

Proyecto FIA

“Evaluación de Flores de Corte
Alternativas al Monocultivo del
Clavel”

ANEXOS

Longotoma, Diciembre de 1999

ANEXO 1

INFORME ESTADISTICO

TEMA : "Ensayo de Flores Variedades SOLIAGO, ACHILLEA, LIMONIUM, GYPSOPHILA Y PLATYCODON, en la ciudad de Longotoma"

OBJETIVOS : Determinar si existen diferencias en el rendimiento de las variedades SOLIDAGO, ACHILLEA y LIMONIUM, al aplicar dos condiciones ambientales y dos tipos de fertilización.

Determinar si existen diferencias en el rendimiento de varas, largo de varas, diámetro de la flor, número de flores marchitas, ángulo de torsión, color de la vara y duración de las flores en la variedad GYPSOPHILA. ,al aplicar dos condiciones ambientales, dos tipos de fertilización, dos condiciones de almacenaje y dos condiciones hídricas y dos tipos de secado.

Determinar si existe efecto en la duración de las flores y el ángulo de torsión de las varas en la variedad PLATYCODON, al aplicar dos condiciones ambientales, 2 tipos de fertilizantes.

PROCEDIMIENTO

Los factores involucrados en los diferentes experimentos son:

CONDICION AMBIENTAL	C1: Invernadero C2 : Aire Libre
TIPOS DE FERTILIZANTE	F1: Fertilizante 1 F2 : Fertilizante 2
CONDICION ALMACENAJE	A1: Temperatura Ambiente A2 : Cámara de Frío a 4°C.
CONDICION HIDRICA	H1: En seco por 3 días. H2 : En agua por 3 días.
PRESERVANTES	P1: Agua Pura P2 : Agua Acidulada P3 : Agua + Preservante Comercial

VARIABLESMODELO ESTADISTICO

- Rendimiento Variedad SOLIDAGO (N° varas)
- Rendimiento Variedad ACHILLEA (N° varas)
- Rendimiento Variedad LIMONIUM (N° varas)
- Rendimiento Variedad GYPSOPHILA (N° varas)

Completo al Azar con arreglo Factorial (2x2)

$$Y_{ij} = \mu + C_i + F_j + C_i F_j + \text{Error}$$

- Número de Flores Marchitas GYPSOPHILA

Completo al azar con arreglo Factorial (2x2x2x2)

$$Y_{ijkl} = \mu + C_i + F_j + A_k + H_l + C_i F_j + C_i A_k + C_i H_l + F_j A_k + F_j H_l + A_k H_l + C_i F_j A_k + C_i F_j H_l + C_i A_k H_l + F_j A_k H_l + C_i F_j A_k H_l + \text{Error}$$

- Angulo de Torsión (°) por vara GYPSOPHILA

Completo al azar con arreglo Factorial (2x2x2)

$$Y_{ijk} = \mu + C_i + F_j + S_k + C_i F_j + C_i S_k + F_j S_k + C_i F_j S_k + \text{Error}$$

- Color de las Varas Test no paramétrico de Kruskal Wallis.

- Número de Flores Marchitas GYPSOPHILA

Completo al azar con arreglo Factorial (2x2x2x2)

$$Y_{ijk} = \mu + C_i F_j S_k + \text{Error}$$

- Duración de las Flores en días GYPSOPHILA

Completo al Azar con arreglo Factorial (2x2x3)

$$Y_{ijk} = \mu + C_i + F_j + P_k + C_i F_j + C_i P_k + F_j P_k + C_i F_j P_k + \text{Error}$$

- Duración de las Flores PLATYCODON

Completo al Azar con arreglo Factorial (2x3)

$$Y_{ij} = \mu + F_i + P_j + F_j P_j + \text{Error}$$

- Angulo de Torsión PLATYCODON

Completo al Azar

$$Y_i = \mu + F_i + \text{Error}$$

En los casos que existen diferencias significativas entre los factores, con más de dos niveles, y de las interacciones, se comparan los promedios mediante el test de Tuckey al 5%.

CONCLUSIONES

Del Análisis al Número de varas de la variedad SOLIAGO, se determinó que existen diferencias significativas solamente de la Condición Ambiental, no mostrando efecto la Fertilización, así como tampoco la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del número de varas respecto a la condición ambiental, Cuadro 1, se observó que existe un mayor número promedio de varas se encuentra en las plantas de invernadero.

CUADRO 1: Promedios del Número de Varas, SOLIDAGO

COND. AMBIENTAL	Nº VARAS POR PLANTA
INVERNADERO	186,6 B
AIRE LIBRE	130,1 A

Del Análisis al Número de varas de la variedad ACHILLEA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, del Tipo de Fertilización, pero no existen diferencias significativas de la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del número de varas respecto a la condición ambiental y al tipo de fertilización, Cuadro 2, se determinó que existe un mayor número promedio de varas en las plantas al aire libre que las del invernadero. Por otra parte, a las plantas que se les aplicó fertilizante 2, presentan un mayor número promedio de varas.

CUADRO 2: Promedios del Número de Varas, ACHILLEA

TRATAMIENTOS	Nº VARAS POR PLANTA
<u>COND. AMBIENTAL</u>	
INVERNADERO	15,4 A
AIRE LIBRE	27,2 B
<u>FERTILIZACION</u>	
FERTILIZACION 1	18,8 A
FERTILIZACION 2	23,8 B

Del Análisis al Número de varas de la variedad LIMONIUM, se determinó que existen diferencias significativas solamente de la Condición Ambiental, no mostrando efecto la Fertilización, así como tampoco la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del número de varas respecto a la condición ambiental, Cuadro 3, se observó que existe un mayor número promedio de varas en las plantas al aire libre que las del invernadero.

CUADRO 3: Promedios del Número de Varas, LIMONIUM

COND. AMBIENTAL	Nº VARAS POR PLANTA
INVERNADERO	15,2 A
AIRE LIBRE	20,3 B

Del Análisis al Número de Varas por brazo, de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, del Tipo de Fertilizante y de la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del número de varas, respecto a la interacción de los factores, Cuadro 4, se observó que existe un mayor número promedio de varas en las plantas de invernadero con aplicación de fertilizante 1.

CUADRO 4: Promedios del Número de Varas, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	Nº VARAS POR BRAZO
INVERNADERO; FERTILIZACION 1	4,84 B
INVERNADERO; FERTILIZACION 2	1,77 A
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 1	1,24 A
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 2	1,59 A

Del Análisis al Largo de Varas de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, del Tipo de Fertilización, pero no existen diferencias significativas de la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del largo de las varas respecto a la condición ambiental y al tipo de fertilización, Cuadro 5, se determinó que las plantas de invernadero presentan varas de mayor longitud. Por otra parte, las plantas que se les aplicó fertilizante 2, presentan una mayor longitud de las varas.

CUADRO 5: Promedios del Largo de Varas, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	LARGO VARAS POR PLANTA
<u>CONDICION AMBIENTAL</u>	
INVERNADERO	1,2 B
AIRE LIBRE	1,1 A
<u>FERTILIZACION</u>	
FERTILIZACION 1	1,1 A
FERTILIZACION 2	1,2 B

Del Análisis al Diámetro de Flor de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, del Tipo de Fertilizante y de la interacción de los factores.

Al comparar los promedios del diámetro de flor, respecto a la interacción de los factores, Cuadro 6, se determinó que las plantas con fertilizante 1 que se encuentran al aire libre tiene un menor diámetro promedio de las flores.

CUADRO 6: Promedios del Diámetro de Flor, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	DIAMETRO DE FLOR	
INVERNADERO; FERTILIZACION 1	11,70	B
INVERNADERO; FERTILIZACION 2	12,00	B
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 1	9,90	A
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 2	12,00	B

Del Análisis al Número de Flores Marchitas de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas entre la Condición Ambiental, la Condición de Almacenaje, las Condiciones Hídricas, la interacción Condición Ambiental con Fertilización, Condición ambiental con Condición Hídrica y la interacción entre las Condiciones Ambientales, de Almacenaje e Hídricas.

Al comparar los promedios del número de flores marchitas, respecto a la interacción de los tres factores, Cuadro 7, se determinó que existe un mayor número promedio de flores marchitas en las plantas de invernadero, que se encuentran en seco y almacenadas a temperatura ambiental y las que se encuentran en cámara a 4° C.

CUADRO 7: Promedios del Número de Flores Marchitas, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	N° FLORES MARCHITAS	
INVERN.; T°AMBIENTE; EN SECO	3,9	D
INVERN.; T°AMBIENTE; EN AGUA	0,0	A
INVERN.; CAMARA 4°C; EN SECO	3,6	D
INVERN.; CAMARA 4°C; EN AGUA	0,1	A
A.LIBRE; T°AMBIENTE; EN SECO	1,1	B
A.LIBRE; T°AMBIENTE; EN AGUA	0,0	A
A.LIBRE; CAMARA 4°C; EN SECO	2,6	C
A.LIBRE; CAMARA 4°C; EN AGUA	0,3	A

Del Análisis al Angulo de Torsión de las varas de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, de la Fertilización, del Tipo de Secado, de la Condición Ambiental con Tipo de Secado y de la interacción entre los tres factores.

Al comparar los promedios del ángulo de torsión de las varas, respecto a la interacción de los tres factores, Cuadro 8, se determinó que las varas de las plantas de invernadero con fertilizante 2 y secadas a horno a 60° C., presentan un mayor ángulo de torsión que las plantas de los otros tratamientos.

CUADRO 8: Promedios del Angulo de Torsión de la Vara, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	A. TORSION DE VARA
INVERN.; FERTIL.1; T°AMBIENTE	16,9 A
INVERN.; FERTIL.1; HORNO 60°C	25,3 B
INVERN.; FERTIL.2; T°AMBIENTE	18,4 A
INVERN.; FERTIL.2; HORNO 60°C	31,6 C
A.LIBRE; FERTIL.1; T°AMBIENTE	16,9 A
A.LIBRE; FERTIL.1; HORNO 60°C	21,3 A B
A.LIBRE; FERTIL.2; T°AMBIENTE	21,3 A B
A.LIBRE; FERTIL.2; HORNO 60°C	20,3 A

Del Análisis al Color de las Varas de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas entre los tratamientos.

Al comparar el color de las varas, Cuadro 9, se determinó que las plantas de invernadero son de color blanco invierno y son distintas a las del aire libre que resultan ser rosa pálida a rosa.

CUADRO 9: Color de las Varas, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	COLOR DE VARA
INVERN.; FERTIL.1; T°AMBIENTE	1,0 A
INVERN.; FERTIL.1; HORNO 60°C	1,6 A B
INVERN.; FERTIL.2; T°AMBIENTE	1,0 A
INVERN.; FERTIL.2; HORNO 60°C	1,0 A
A.LIBRE; FERTIL.1; T°AMBIENTE	2,3 B C
A.LIBRE; FERTIL.1; HORNO 60°C	2,3 B C
A.LIBRE; FERTIL.2; T°AMBIENTE	2,6 C
A.LIBRE; FERTIL.2; HORNO 60°C	2,3 B C

Del Análisis a la Duración de las Flores de la variedad GYPSOPHILA, se determinó que existen diferencias significativas de la Condición Ambiental, de la Fertilización, del Tipo de Preservante, y de las interacciones entre Condición Ambiental con Fertilización, Condición Ambiental con Tipo de Preservante.

Al comparar los promedios de duración de las flores para la interacción Condición Ambiental con Fertilización, se determinó que las flores que se encuentran al aire libre con fertilización 1 tienen mayor promedio de duración.

Si comparamos la interacción entre Condición Ambiental y Uso de Preservante, podemos decir que las flores que se encuentran al aire libre, preservadas con agua pura tienen una mayor duración.

CUADRO 10: Promedios de Duración de las Flores, GYPSOPHILA

TRATAMIENTOS	DURACION EN DIAS DE LAS FLORES
C. AMBIENTAL* FERTILIZACION	
INVERNADERO; FERTILIZACION 1	12,1 A
INVERNADERO; FERTILIZACION 2	12,0 A
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 1	14,1 B
AIRE LIBRE ; FERTILIZACION 2	12,3 A
COND. AMBIENTAL* PRESERVANTES	
INVERNADERO; AGUA PURA	12,2 A B
INVERNADERO; AGUA ACIDULADA	12,0 A
INVERNADERO; AGUA+PRESERVANTE	12,0 A
AIRE LIBRE ; AGUA PURA	14,5 C
AIRE LIBRE ; AGUA ACIDULADA	11,9 A
AIRE LIBRE ; AGUA+PRESERVANTE	13,2 B

Del Análisis a la Duración de las Flores de la variedad PLATYCODON, se determinó que existen diferencias significativas solamente del tipo de Fertilizante.

Al comparar los promedios de duración, Cuadro 11, se determinó que las plantas con fertilizante 2, tienen una mayor promedio de días antes de la marchitez.

CUADRO 11: Promedios de Duración de las Flores, PLATYCODON

FERTILIZACION	DURACION DE FLORES
FERTILIZACION 1	7,2 A
FERTILIZACION 2	9,1 B

Del Análisis al Angulo de Torsión de las varas de la variedad PLATYCODON, se determinó que no existen diferencias significativas entre los tipos de fertilizantes.

CUADRO 12: Promedios del Angulo de Torsión de la Vara, PLATYCODON

FERTILIZACION	DURACION DE FLORES
FERTILIZACION 1	30,3 A
FERTILIZACION 2	33,1 A

ANEXO ANALISIS ESTADISTICOS

Los Análisis de Varianza Univariado (ANOVA) se muestran en Tablas 1 a 12. En ellas se compara el valor del estadístico de Prueba F, con el valor de tabla de la distribución F-Fisher, indicando con **asterisco (*)** cuando existen diferencias significativas entre los factores o entre las interacciones, considerando una probabilidad de error del 5%, en caso contrario, se indica con **ns.**

En los casos en que se detectó diferencia significativa entre los factores principales o en las interacciones de éstos, se utilizó el test de TUCKEY, con un error del 5%.

TABLA 1: ANOVA para el Número de Varas, SOLIDAGO

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	31979,025	31979,025	30,22 *	4,13
Fertilización (F)	1	65,025	65,025	0,06 ns.	4,13
C*F	1	416,025	416,025	0,39 ns.	4,13
Error	36	38100,700	1058,353		
Total	39	70560,775			C.V. = 21%

TABLA 2: ANOVA para el Número de Varas, ACHILLEA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	1380,625	1380,625	35,40 *	4,13
Fertilización (F)	1	255,025	255,025	6,54 *	4,13
C*F	1	34,225	34,225	0,88 ns.	4,13
Error	36	1404,100	39,003		
Total	39	3073,975			C.V. = 29%

TABLA 3: ANOVA para el Número de Varas, LIMONIUM

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	265,225	265,225	5,01 *	4,13
Fertilización (F)	1	18,225	18,225	0,34 ns.	4,13
C*F	1	24,025	24,025	0,45 ns.	4,13
Error	36	1904,500	52,903		
Total	39	2211,975			C.V. = 41%

TABLA 4: ANOVA para el Número de Varas, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	35,629	35,629	64,36 *	4,13
Fertilización (F)	1	18,519	18,519	33,45 *	4,13
C*F	1	29,156	29,156	52,66 *	4,13
Error	36	19,930	0,554		
Total	39	103,234			C.V. = 32%

TUCKEY 1: Diferencias de Medias del Número de Varas, Gypsophila
(HSD = 0,73)

TRATAMIENTOS	C2F1	C2F2	C1F2	C1F1
C*F MEDIAS	1,24	1,59	1,77	4,84
C2F1	1,24	-		
C2F2	1,59	0,35	-	
C1F2	1,77	0,55	0,18	-
C1F1	4,84	3,60 *	3,25 •	3,07 * -

TABLA 5: ANOVA para el Largo de Varas, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	0,121	0,121	11,26 *	4,13
Fertilización (F)	1	0,053	0,053	4,96 *	4,13
C*F	1	0,019	0,019	1,80 ns.	4,13
Error	36	0,387	0,011		
Total	39	0,581			

C.V. = 9%

TABLA 6: ANOVA para Diámetro de Flor, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	8,100	8,100	6,20 *	4,13
Fertilización (F)	1	14,400	14,400	11,03 *	4,13
C*F	1	8,100	8,100	6,20 *	4,13
Error	36	47,000	1,306		
Total	39	77,600			

C.V. = 10%

TUCKEY 2: Diferencias de Medias del Diámetro de Flor, Gypsophila
(HSD = 1,12)

TRATAMIENTOS	C2F1	C1F1	C1F2	C2F2
C*F MEDIAS	9,90	11,70	12,00	12,00
C2F1	9,90	-		
C1F1	11,70	1,80 *	-	
C1F2	12,00	2,10 *	0,30	-
C2F2	12,00	2,10 *	0,30	0,00 -

TABLA 7: ANOVA para Número de Flores Marchitas, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	13,141	13,141	30,398 *	4,04
Fertilización (F)	1	0,766	0,766	1,77 ns.	4,04
C. Almacenaje (A)	1	2,641	2,641	6,11 *	4,04
C.Hídrica (H)	1	118,266	118,266	273,6 *	4,04
C*F	1	0,016	0,016	0,04 ns.	4,04
C*A	1	3,516	3,516	8,13 *	4,04
C*H	1	15,016	15,016	34,74 *	4,04
F*A	1	0,141	0,141	0,33 ns.	4,04
F*H	1	0,016	0,016	0,04 ns.	4,04
A*H	1	0,766	0,766	1,77 ns.	4,04
C*F*A	1	0,016	0,016	0,04 ns.	4,04
C*F*H	1	0,016	0,016	0,04 ns.	4,04
C*A*H	1	2,641	2,641	6,11 *	4,04
F*A*H	1	0,141	0,141	0,33 ns.	4,04
C*F*A*H	1	0,016	0,016	0,04 ns.	4,04
Error	48	20,750	0,432		
Total	63	177,859			C.V. = 45%

TUCKEY 3: Diferencias de Medias del N° de Flores Marchitas, Gypsophila
(HSD = 0,76)

TRATAMIENTOS	C2A1H2	C1A1H2	C1A2H2	C2A2H2	C2A1H1	C2A2H1	C1A2H1	C1A1H1
C*A*H MEDIAS	0,00	0,00	0,13	0,25	1,13	2,63	3,63	3,88
C2A1H2	0,00	-	-	-	-	-	-	-
C1A1H2	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
C1A2H2	0,13	0,13	0,13	-	-	-	-	-
C2A2H2	0,25	0,25	0,13	0,13	-	-	-	-
C2A1H1	1,13	1,13 *	1,13 *	1,00 *	0,88 *	-	-	-
C2A2H1	2,63	2,63 *	2,63 *	2,50 *	2,38 *	1,50 *	-	-
C1A2H1	3,63	3,63 *	3,63 *	3,50 *	3,38 *	2,50 *	1,00 *	-
C1A1H1	3,88	3,88 *	3,88 *	3,75 *	3,63 *	2,75 *	1,25 *	0,25

TABLA 8: ANOVA para el Angulo de Torsión por Vara, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	312,500	312,500	9,02 *	3,92
Fertilización (F)	1	253,125	253,125	7,31 *	3,92
Secado (S)	1	1250,000	1250,000	36,09 *	3,92
C*F	1	38,281	38,281	1,11 ns.	3,92
C*S	1	657,031	657,031	18,97 *	3,92
F*S	1	0,781	0,781	0,02 ns.	3,92
C*F*S	1	200,000	200,000	5,77 *	3,92
Error	120	4156,250	34,635		
Total	127	6867,969			C.V. = 27%

TUCKEY 4: Diferencias de Medias del Angulo de Torsión, Gypsophila
(HSD = 4,78)

TRATAMIENTOS		C2F1S1	C1F1S1	C1F2S1	C2F2S2	C2F1S2	C2F2S1	C1F1S2	C1F2S2
C*F*S	MEDIAS	16,88	16,88	18,44	20,31	21,25	21,25	25,31	31,56
C2F1S1	16,88	-							
C1F1S1	16,88	0,00	-						
C1F2S1	18,44	1,56	1,56	-					
C2F2S2	20,31	3,44	3,44	1,88	-				
C2F1S2	21,25	4,38	4,38	2,81	0,94	-			
C2F2S1	21,25	4,38	4,38	2,81	0,94	0,00	-		
C1F1S2	25,31	8,44 *	8,44 *	6,88 *	5,00 *	4,06	4,06	-	
C1F2S2	31,56	14,69 *	14,69 *	13,13 *	11,25 *	10,31 *	10,31 *	6,25 *	-

TABLA 9: Rangos Promedios del Color de Varas, GYPSOPHILA

TMT'S	Rangos Promed.	Estadístico de Prueba	Valor de Tabla
C1F1S1	30,000		
C1F1S2	57,406		
C1F2S1	30,000		
C1F2S2	30,000		
C2F1S1	91,281		
C2F1S2	87,125		
C2F2S1	102,063		
C2F2S2	88,125	92,481	15,51*

TUCKEY 5: Diferencias de Rangos Totales del Color, Gypsophila
(HSD = 40,79)

TRATAMIENTOS		C1F2S2	C1F1S1	C1F2S1	C1F1S2	C2F1S2	C2F2S2	C2F1S1	C2F2S1
C*F*S	MEDIAS	30,00	30,00	30,00	57,41	87,13	88,13	91,28	102,06
C1F2S2	30,00	-							
C1F1S1	30,00	0,00	-						
C1F2S1	30,00	0,00	0,00	-					
C1F1S2	57,41	27,41	27,41	27,41	-				
C2F1S2	87,13	57,13 *	57,13 *	57,13 *	29,72	-			
C2F2S2	88,13	58,13 *	58,13 *	58,13 *	30,72	1,00	-		
C2F1S1	91,28	61,28 *	61,28 *	61,28 *	33,88	4,16	3,16	-	
C2F2S1	102,06	72,06 *	72,06 *	72,06 *	44,66 *	14,94	13,94	10,78	-

TABLA 10: ANOVA para el Número de Días de Duración de la Flor, GYPSOPHILA

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Condición Amb. (C)	1	60,750	60,750	18,75 *	3,88
Fertilización (F)	1	46,021	46,021	14,21 *	3,88
Preservante (P)	2	63,448	31,724	9,79 *	3,88
C*F	1	33,333	33,333	10,29 *	3,88
C*P	2	42,781	21,391	6,60 *	3,88
F*P	2	9,698	4,849	1,50 ns.	3,88
C*F*P	2	1,323	0,661	0,20 ns.	3,88
Error	180	583,125	3,240		
Total	191	840,479			C.V. = 14%

TUCKEY 6A: Diferencias de Medias de la Duración de la Flor, Gypsophila
(HSD = 0,78)

TRATAMIENTOS	C1F2	C1F1	C2F2	C2F1
C*F MEDIAS	12,00	12,15	12,29	14,10
C1F2	12,00	-		
C1F1	12,15	0,15	-	
C2F2	12,29	0,29	0,15	-
C2F1	14,10	2,10 *	1,96 *	1,81 *

TUCKEY 6B: Diferencias de Medias de la Duración de la Flor, Gypsophila
(HSD = 1,00)

TRATAMIENTOS	C2P2	C1P2	C1P3	C1P1	C2P3	C2P1
C*P MEDIAS	11,94	11,97	12,03	12,22	13,16	14,50
C2P2	11,94	-				
C1P2	11,97	0,03	-			
C1P3	12,03	0,09	0,06	-		
C1P1	12,22	0,28	0,25	0,19	-	
C2P3	13,16	1,22 *	1,19 *	1,13 *	0,94	-
C2P1	14,50	2,56 *	2,53 *	2,47 *	2,28 *	1,34 *

TABLA 11: ANOVA para el Número de Días de Duración de la Flor, PLATYCODON

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Fertilización (F)	1	86,260	86,260	8,25 *	3,96
Preservante (P)	2	39,146	19,573	1,87 ns.	3,11
F*P	2	63,146	31,573	3,02 ns.	3,11
Error	90	941,438	10,460		
Total	95	1129,990			C.V. = 40%

TABLA 12: ANOVA para el Angulo de Torsión de la Vara, PLATYCODON

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Fertilización (F)	1	63,281	63,281	1,14 ns.	4,17
Error	30	1667,188	55,573		
Total	31	1730,469			C.V. = 24%

INFORME ESTADISTICO

TEMA : Evaluación de especies, a través de paneles de calificaciones.

OBJETIVOS : Determinar si existen diferencias de opiniones respecto al Color de las Varas, Precio de las Varas y Atractivo de las Varas, en las distintas variedades.

PROCEDIMIENTO

Para el panel se dispuso de 15 jueces que evaluaron las siguientes

Variedades :

- V1 : Achillea Seca
- V2 : Achillea Teñida
- V3 : Gypsophila Fresca Invernadero
- V4 : Gypsophila Fresca Aire Libre
- V5 : Gypsophila Seca
- V6 : Platycodon
- V7 : Trachelium

Las evaluaciones fueron de acuerdo a las siguientes cualidades :

- Color de la Vara
- Atractivo de la Vara
- Precio de la Vara

Para el análisis del Color de la Vara y Atractivo de la Vara, se utilizó el test No Paramétrico de Friedman, utilizando un 5% de probabilidad de error. Para el Precio de las Varas un modelo Completo al Azar.

CONCLUSIONES

El color de las varas de las variedades Gypsophila Fresca de Invernadero y Platycodon, es clasificada como bonita, en un 80% de las opiniones, en cambio, las variedades Achillea y Trachelium fueron clasificadas como medianamente atractivas.

CUADRO 1: Preferencias por el Color de la Vara

VARIETADES	NOTA PROMEDIO	PORCENTAJES DE OPINIONES DEL COLOR DE LA VARA			
		BONITA	MEDIA ATRAC.	SIN ATRACTIV.	IGUALDADES
ACHILLEA SECA	1,9	26,7	53,3	20,0	C
ACHILLEA TEÑIDA	2,0	26,7	46,7	26,7	C
GYPHOPHILA FRESCA INV.	1,2	80,0	20,0	0,0	A
GYPHOPHILA FRESCA A. LIBRE	1,7	53,3	26,7	20,0	B
GYPHOPHILA SECA	1,7	33,3	66,7	0,0	B
PLATYCODON	1,2	80,0	20,0	0,0	A
TRACHELIUM	2,0	20,0	60,0	20,0	C

La variedad Gypsophila Fresca de Invernadero es bonita para el 100% de los jueces, en esta misma categoría los jueces evaluaron la Gypsophila Fresca al Aire libre, pero con un menor porcentaje.

CUADRO 2: Preferencias por el Atractivo de la Vara

VARIETADES	PROMEDIO	PORCENTAJE DE OPINIONES DEL ATRACTIVO DE LA VARA			
		BONITA	MEDIA ATRAC.	SIN ATRACTIVO	IGUALDADES
ACHILLEA SECA	1,5	53,3	40,0	6,7	D E
ACHILLEA TEÑIDA	1,7	46,7	40,0	13,3	E
GYPHOPHILA FRESCA INV.	1,0	100,0	0,0	0,0	A
GYPHOPHILA FRESCA A. LIBRE	1,1	86,7	13,3	0,0	B
GYPHOPHILA SECA	1,4	66,7	26,7	6,7	C
PLATYCODON	1,5	60,0	33,3	6,7	C D
TRACHELIUM	1,8	33,3	53,3	13,3	F

Del Análisis al Precio de las Varas, se determinó que existen diferencias significativas entre las variedades. Al comparar los precios promedios, se concluye que las variedades Achillea y Trachelium son las de menores precios, aproximadamente \$50. Las variedades con mayor valoración son la Gypsophila Fresca de Invernadero y al Aire Libre, alrededor de los \$100, el resto de las variedades obtuvo un precio promedio entre los \$60 y \$80.

CUADRO 3: Preferencias por el Precio de la Vara

VARIETADES	PROMEDIO	IGUALDADES
ACHILLEA SECA	46,0	A
ACHILLEA TEÑIDA	48,0	A B
GYPHOPHILA FRESCA INV.	110,0	E
GYPHOPHILA FRESCA A. LIBRE	100,0	D E
GYPHOPHILA SECA	66,7	B C
PLATYCODON	80,0	C D
TRACHELIUM	60,0	A B C

ANEXO ESTADISTICO

La Tabla 1, muestra los resultados del análisis de Freedman. Con una probabilidad de error del 5%, se determinó que existen diferencias significativas entre las variedades, en cuanto a las opiniones del Color de las Varas y del Atractivo de las Varas.

TABLA 1: Resultados del Análisis de Freedman

VARIETADES	RANGOS PROMEDIO POR VARA	
	COLOR	ATRACTIVO
ACHILLEA SECA	4,87	4,33
ACHILLEA TEÑIDA	5,07	4,67
GYPHOPHILA FRESCA INVERNADERO	2,70	2,73
GYPHOPHILA FRESCA AIRE LIBRE	3,70	3,20
GYPHOPHILA SECA	4,13	3,87
PLATYCODON	2,63	4,13
TRACHELIUM	4,90	5,07
ESTADISTICO DE PRUEBA	28,08 *	20,63 *
VALOR JI-CUADRADO	12,59	12,59

**FREEDMAN 1: Diferencias de Rangos Totales del Color de la Vara
(EST. PRUEBA = 7.57)**

TMT'S	MEDIAS	T6	T3	T4	T5	T1	T7	T2
		39,5	40,5	55,5	62,0	73,0	73,5	76,0
T6	39,5	-						
T3	40,5	1,0	-					
T4	55,5	16,0 *	15,0 *	-				
T5	62,0	22,5 *	21,5 *	6,5	-			
T1	73,0	33,5 *	32,5 *	17,5 *	11,0 *	-		
T7	73,5	34,0 *	33,0 *	18,0 *	11,5 *	0,5	-	
T2	76,0	36,5 *	35,5 *	20,5 *	14,0 *	3,0	2,5	-

* indica diferencias significativas al 5%.

**FREEDMAN 2: Diferencias de Rangos Totales del Precio de la Vara
(EST. PRUEBA = 7.39)**

TMT'S	MEDIAS	T7	T5	T6	T2	T1	T4	T3
		39,0	44,0	54,0	62,0	67,5	74,5	79,0
T7	39,0	-						
T5	44,0	5,0	-					
T6	54,0	15,0 *	10,0 *	-				
T2	62,0	23,0 *	18,0 *	8,0 *	-			
T1	67,5	28,5 *	23,5 *	13,5 *	5,5	-		
T4	74,5	35,5 *	30,5 *	20,5 *	12,5 *	7,0	-	
T3	79,0	40,0 *	35,0 *	25,0 *	17,0 *	11,5 *	4,5	-

* indica diferencias significativas al 5%.

La Tabla 2, muestra el Análisis de Varianza al Precio de las Varas. Con un error del 5%, se determinó que existen diferencias significativas entre las variedades. A continuación, se comparan las medias mediante el Test de Tuckey al 5%.

TABLA 2: ANOVA para el Precio de las Varas

F. de Variación	G.L.	S. Cuadrados	S. C. Medios	F	F-Fisher
Variedades	6	55651,4290	9275,2381	15,07 *	2,18
Error	98	60333,3330	615,6463		
Total	104	115984,7600			C.V. = 34%

TUCKEY 3: Diferencias de Medias del Precio de la Vara
(HSD = 20,60)

TMT'S	MEDIAS	V1	V2	V7	V5	V6	V4	V3
		46,0	48,0	60,0	66,7	80,0	100,0	110,0
V1	46,0	-						
V2	48,0	2,0	-					
V7	60,0	14,0	12,0	-				
V5	66,7	20,7	* 18,7	6,7	-			
V6	80,0	34,0	* 32,0	* 20,0	13,3	-		
V4	100,0	54,0	* 52,0	* 40,0	* 33,3	* 20,0	-	
V3	110,0	64,0	* 62,0	* 50,0	* 43,3	* 30,0	* 10,0	-

* indica diferencias significativas al 5%.

ANEXO 2



UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

FUNDACION ISABEL CACES DE BROWN



Fono: 56 33 310524 FAX 56 32 274570
Casilla 4-D Quillota, CHILE

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO ANALISIS FITOPATOLOGICO

SOLICITA : Instituto de Educacional Rural

DIRECCION : Ruta 5 Norte Km. 163

LOCALIDAD : Longotoma

Nº REGISTRO : 355

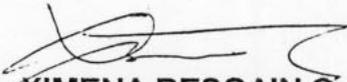
FECHA ANALISIS : 08/ enero / 1999.

CULTIVO : Planta de Traquilleum

SINTOMATOLOGIA : Planta de Traquilleum con síntomas de pudrición cortical a nivel de cuello. Necrosis y marchitez de hojas comenzando por el pecíolo. Haces vasculares aparentemente sanas.

AISLAMIENTO : Desde la zona de avance de las lesiones se aisló en forma consistente Rhizoctonia sp.

OBSERVACIONES : S/O.


XIMENA BESOAIN C.
Ingeniero Agrónomo M.Sc
Fitopatólogo

NOTA: El especialista que suscribe no se hace responsable de la representatividad del muestreo, y por lo tanto de la muestra así obtenida.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



setenta años respaldando tu futuro



UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

FUNDACION ISABEL CACES DE BROWN



Fono: 56 33 310524 FAX 56 32 274570
Casilla 4-D Quillota, CHILE

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO ANALISIS FITOPATOLOGICO

SOLICITA : Instituto de Educación Rural
DIRECCION : Ruta 5 Norte Km 163
LOCALIDAD : Longotoma
N° REGISTRO : 380
FECHA ANALISIS : 25/ febrero / 1999.
CULTIVO : Achillea

SINTOMATOLOGIA : Planta de achillea con manchas irregulares color café en tallos comenzando en la base y comprometiendo luego toda la superficie hasta la marchitez completa de la planta. Líneas negras longitudinales se observan en la médula.

AISLAMIENTO : Desde la zona de avance se aisló en forma consistente Fusarium sp.

OBSERVACIONES : Plantas sin parte radical


XIMENA BESOAIN-C.
Ingeniero Agrónomo M.Sc
Fitopatólogo

NOTA: El especialista que suscribe no se hace responsable de la representatividad del muestreo, y por lo tanto de la muestra así obtenida.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



setenta años respaldando tu futuro



UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

FUNDACION ISABEL CACES DE BROWN



Fono: 56 33 310524 FAX 56 32 274570
Casilla 4-D Quillota, CHILE

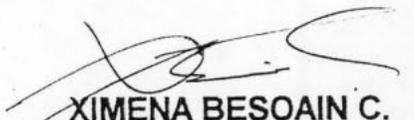
DIAGNOSTICO DE LABORATORIO ANALISIS FITOPATOLOGICO

SOLICITA : Instituto de Educación Rural
DIRECCION : Ruta 5 Norte Km. 163
LOCALIDAD : Longotoma
N° REGISTRO : 405
FECHA ANALISIS : 09/ abril / 1999.
CULTIVO : Planta de Platycodon

SINTOMATOLOGIA : Planta de Platycodon con presencia de manchas necróticas irregulares en las hojas. Rizomas con coloración interna café amarillenta a rojiza .

AISLAMIENTO : Desde rizoma se aisló en forma consistente colonias bacterianas correspondientes al género Erwinia. Desde lesiones foliares sólo hubo desarrollo de microorganismos saprófitos.

OBSERVACIONES : S / O.


XIMENA BESOAIN C.
Ingeniero Agrónomo M.Sc
Fitopatólogo

NOTA: El especialista que subscribe no se hace responsable de la representatividad del muestreo, y por lo tanto de la muestra así obtenida.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



setenta años respaldando tu futuro



UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO

FUNDACION ISABEL CACES DE BROWN



Fono: 56 33 310524 FAX 56 32 274570
Casilla 4-D Quillota, CHILE

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO ANALISIS FITOPATOLOGICO

SOLICITA : Instituto de Educación Rural
DIRECCION : Ruta 5 Norte Km. 163
LOCALIDAD : Longotoma
N° REGISTRO : 453
FECHA ANALISIS : 31/ mayo / 1999.
CULTIVO : Gypsophila

SINTOMATOLOGIA : Planta de Gypsophila con síntomas de desecamiento parcial de flores, y escaldado a nivel de hojas basales.

AISLAMIENTO :

De Hongos : Sólo hubo desarrollo de microorganismos saprófitos.

De Bacterias : Negativo.

OBSERVACIONES : S / O.

XIMENA BESOAIN C.
Ingeniero Agrónomo M.Sc
Fitopatóloga

NOTA: El especialista que subscribe no se hace responsable de la representatividad del muestreo, y por lo tanto de la muestra así obtenida.

ANEXO 3

Listado de Gastos Utilizados para el Cálculo de Costos por Especie

1. COSTOS DE ESTRUCTURA

<u>INVERNADERO</u>	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Valor total
Poste pino 2.44m. 3-4"	U	96	767	73.632
Tapa pino 4m .1*4"	U	450	566	254.700
Charlatas pino 4m .1*1/2"	U	300	118	35.000
Clavos 2 1/2"	Kg	12	388	4.656
Clavos 1 1/2"	Kg	12	408	4.896
Polietileno 0.15 mm	Kg	320	1200	384.000
<u>Total Estructura</u>				<u>756.884</u>

<u>MANO DE OBRA CONSTRUCCIÓN</u>	Jh	100	3.500	<u>450.000</u>
----------------------------------	----	-----	-------	----------------

2. ENTUTORADO

Poste pino 2.44. 1-2"	U	280	389	108.920
Poste pino 2.44. 2-3"	U	80	590	47.200
Alambre galvanizado (18)	Kg	71	544	38.624
Clavos 2"	Kg	5	500	2.500
Colihues 4m	U	180	240	43.200
Rollo pita poliester	Kg	2	4.722	9.444
<u>Total Entutorado</u>				<u>49.888</u>

3. SISTEMA DE RIEGO

THE pp 3/4"	U	40	68	2.720
THE pp 1"	U	20	177	3.540
RED pp 1*3/4"	U	20	225	4.500
RED 50 * 20 mm	U	20	241	4.820
Tubo PVC 50mm	6 mt	5	2.059	10.295
TEE pp 1/2" * 3/4"	U	40	148	5.920
THI pp 1"	U	20	177	3.540
Válvula 3/4"	U	20	1.923	38.460
Cañería Plansa 3/4"	mt	20	165	3.300
Teflón 3/4"	rollo	4	90	360
Cinta de riego	mt	1.200	52	62.400
<u>Total</u>				<u>139.855</u>

4. PREPARACION SUELO, SISTEMA DE RIEGO Y PLANTACIÓN

Aradura	Jh	1	3.500	3.500
	JA	1	5.000	5.000
Aplicación guano	Jh	1.5	3.500	5.250
	JA	0.5	5.000	2.500
Desinfección suelo	Jh	1	3.500	3.500
	JA	0.5	5.000	2.500
Construcción mesas	Jh	6	3.500	21.000
Instalación riego	Jh	6	3.500	21.000
Plantación	Jh	10	3.500	35.000
<u>Total</u>				<u>99.250</u>

5. INSUMOS

ITEM	Unidad	Cantidad	P.unitario (\$)	Valor Total (\$)
Basamid	20 Kg	2	79.237	158.474
Captan	Kg	1	4.602	4.602
Benlate	Kg	1	9.612	9.612
Previcur	250cc	1	8.734	8.734
Vitavax Flo	Lt	1	11.092	11.092
Insecticidas:				
Gusathion	2 Kg	1	12.078	12.078

ANEXO 4

Visita Técnica 4 de noviembre de 1999:

Liceo Agrícola de La Canela

1. Manuel Astudillo	Profesor Agropecuario
2. Fabiola Ogalde	Alumna
3. Mirza Cortés	Alumna
4. Claribel López	Alumna
5. Gladys Gómez	Alumna
6. Patricia Codoceo	Alumna
7. Cesar Pérez	Alumno
8. Patricio Pérez	Alumno
9. Ángel Navarro	Alumno
10. Luis Osorio	Alumno
11. Rigoberto Cortés	Alumno
12. Luis Castillo	Alumno
13. Juan Castillo	Alumno
14. Henry Castillo	Alumno
15. Sandra Olivares	Alumna
16. Olga Ossandón	Alumna
17. Cristián Leyton	Alumno
18. Juan Araya	Alumno
19. Rodrigo Herrera	Alumno
20. Ramón Olivares	Alumno
21. Oscar Carvajal	Alumno
22. Carolina Alfaro	Alumno

ANEXO 5

Visita Técnica 15 de enero de 1999:

Agricultores de la VI región:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1. Bernardita Abarca | Agricultora |
| 2. Nancy Almonacid | Agricultora |
| 3. Antonia Basoalto | Agricultora |
| 4. Antonieta Carroza | Agricultora |
| 5. Nayade Contreras | Agricultora |
| 6. Olga Espinoza | Agricultora |
| 7. Rosana Farias | Agricultora |
| 8. Angélica Hormazabal | Agricultora |
| 9. Jimena Jara | Agricultora |
| 10. María Jara | Agricultora |
| 11. Myriam Leiva | Agricultora |
| 12. Laura Lucero | Agricultora |
| 13. María Isabel Palma | Agricultora |
| 14. Nardy Pérez | Agricultora |
| 15. Ana Del Carmen Pino | Agricultora |
| 16. María Teresa Pino | Agricultora |
| 17. Isabel Ruz | Agricultora |
| 18. María Angélica Valdés | Agricultora |
| 19. María Antonia Valdés | Agricultora |
| 20. Teresa Yáñez | Agricultora |
| 21. Gloria Paredes | Agricultora |
| 22. Claudia Contreras | Agricultora |
| 23. José Bustos | Agricultor |

ANEXO 6

PROYECTO DE EVALUACIÓN DE FLORES DE CORTE ALTERNATIVAS AL MONOCULTIVO DEL CLAVEL

SRA. GABRIELA VERDUGO

En la asesoría realizada el 18 de febrero de 1999 se convino lo siguiente:

1. GYPSOPHILA:

- Despuntar las plantas a 5 cm del suelo dejando 4 a 5 brotes laterales por planta; en caso de existir más, eliminar los brotes más basales.
- Aplicar Vertinec o Fast, en mezcla con fungicidas Benlate (100 gr/ 100 l agua) + Captan (120 gr/ 100 l agua) para controlar trips, tras el despunte de Gypsophila; se recomendó una aplicación general.

2. SOLIDAGO:

- Controlar oidio con Bayleton (60 gr/100 l agua) + Azufre polvo mojable (250 - 300 gr/ 100 l agua). Se recomendó una aplicación general.
- Se verificó la aplicación de Omite 30 WS (190 gr/ 100 l agua) contra arañita fijada para el día sábado 20 de febrero.

3. PLATYCODON:

- Se aprobó poda realizada el 3 de febrero cuyo propósito fue fortalecer la planta y uniformar la producción.
- Se decidió dejar plantas de borde para describir el hábito de crecimiento natural, y a las restantes eliminar el botón apical para dejar una vara comercial con, aproximadamente, 5 flores tipo spray.
- Para fortalecer los nuevos crecimientos se propuso aplicar Terrasol radicular o algún compuesto equivalente.

4. LIMONIUM:

- Se determinó la necesidad de lavar los techos frente a las mesas de limonium para mejorar la captación de luz y así fortalecer la planta.

- Durante la inspección se observó una mesa ubicada al aire libre con menor desarrollo en altura y mayor firmeza de las varas que el resto, ambas características buscadas para la especie. Para encontrar la causa, se solicitó aforar las cintas de riego para calcular la cantidad entregada de agua.

- También se propuso aplicar Terrasol radicular o su equivalente para fortalecer la planta.

- Para el control de roya se mencionó Matador.

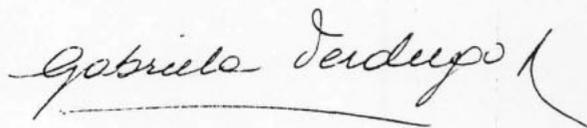
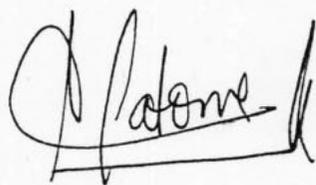
- Además, se discutió la teoría que esta especie necesita un riego con 90 % de recuperación de bandeja durante su primera floración primaveral, y luego, se debería disminuir aún más el aporte de agua para compactar y "endurecer" la planta obteniendo varas más cortas y resistentes. Esto último apoyado con la utilización de un polietileno delgado (0,13 mm) de una temporada, ya que según el experto Miguel Spiniak la zona presenta temperaturas demasiado altas para la especie.

5. TRACHELLIUM:

- Se revisaron las parcelas experimentales confeccionadas y las aplicaciones realizadas para controlar Rhizoctonia y otros hongos.

6. CONTROL DE MOSQUITA BLANCA:

- Para el control de Mosquita blanca se propuso Applaud, Confidor, Chess, etc. en aplicación generalizada.



PROYECTO DE EVALUACIÓN DE FLORES DE CORTE ALTERNATIVAS
AL MONOCULTIVO DEL CLAVEL

SR. DAVID MOLINA

En la asesoría realizada el 29 de marzo de 1999 se determinó lo siguiente:

1. GYPSOPHILA:

- Hacer entutorado con hilo N° 1000, a 20 y 40 cm de altura a cada lado.
- Raleo: Dejar, idealmente, 6 brotes por planta y cortar el tocón central, posteriormente, aplicar un fungicida para prevenir entrada de patógenos.
- Ventilación: Cerrar la nave cuando la temperatura alcance los 24°C.
- Larva minadora: TRIGARD 5 gr + UNIFILM 7 cc en 15 litros de agua.

2. LIMONIUM:

- Control manual de roya: Utilizar paño húmedo y extraer las hojas en que aún no han reventado las pústulas.

- Control químico de roya:

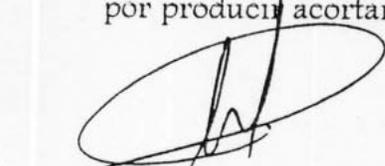
* Realizar una aplicación general cada 7 días utilizando:

- ANTRACOL : 300 gr
- BENLATE : 120 gr
- M.T.D. : 100 cc
- LANNATE : 50 gr
- UNIFILM : 50 cc

* Todos estos productos en 100 litros de agua.

* Se deben rotar los insecticidas y fungicidas.

* En caso de utilizar IMPACT, aplicar dosis de 3 a 7 cc por 15 litros, y en casos de ataque muy severo, subir la dosis a 10 cc por 15 litros. No aplicar en Gypsophila por producir acortamiento de la vara.



DAVID MOLINA
Asesor Agrícola



CLAUDIA LATORRE VIVAR
Coordinadora Proyecto FIA

PROYECTO DE EVALUACIÓN DE FLORES DE CORTE ALTERNATIVAS AL MONOCULTIVO DEL CLAVEL

SRA. GABRIELA VERDUGO

En la asesoría realizada el día 20 de abril se convino lo siguiente:

1. GYPSOPHILA:

- Realizar cosecha con 30% de flor abierta por vara.

2. SOLIDAGO:

- Rebajar plantas a 4 a 5 cm de altura dejando parcelas que no están en tratamiento para mostrar floración en días de campo. Aplicar fungicida (ROVRAL 75 cc/100 l agua).
- Se propuso la posibilidad de hacer plantas anualmente, por división de plantas, para evitar desgaste, dejando un tallo por planta.
- Se planteó ralea tallos.
- Contabilizar número de hijuelos por planta.

3. PLATYCODON:

- Realizar cosecha con botón cerrado.
- Medir 10 varas al azar de fertilización 1 y fertilización 2 para confeccionar un índice de calidad considerando los siguientes aspectos ponderados:
 - Tamaño : 1. Mayor a 30 cm.
2. Menor a 30 cm.
 - Rigidez del tallo : 1. Duro.
2. Blando.
 - Forma tallo : 1. Recto.
2. Curvo.
 - Grosor tallo: 1. Grueso.
2. Delgado.
 - Color botón: 1. Intenso.
2. Claro.
 - N° de botones por vara.

de manera de obtener un índice compuesto para ver el efecto de las fertilizaciones sobre la calidad de las varas.

- Medir el número de días de diferencia entre la apertura de la primera y última flor por inflorescencia según la fertilización.

4. LIMONUIM:

- Rebajar plantas a 4 a 5 cm de altura, dejando parcelas no estadísticas. Aplicar fungicida (ROVRAL 75 cc/100 l agua).

5. TRACHELIUM:

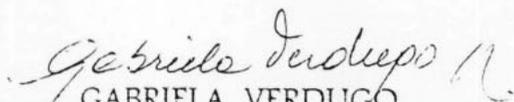
- Podar trachelium entre parcelas estadísticas.

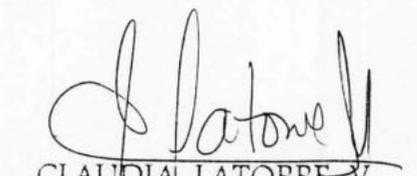
6. ACHILLEA:

- Rebajar plantas a 4 a 5 cm de altura dejando parcelas demostrativas. Aplicar fungicida (ROVRAL 75 cc/100 l agua).
- Probar tinción de flores pasadas, según lo propuesto, utilizando pintura spray o anilina.

7. PARA DÍAS DE CAMPO:

- Montar paneles con material fotográfico sobre cultivo y tratamientos.
- Confeccionar fichas por cultivo.
- Incluir ficha económica con costos de implantación, costos de operación y producción en varas por cultivo.
- Aplicar herbicida alrededor de mesas de cultivo, ROUNDUP 200 cc /100 l agua.


GABRIELA VERDUGO
Asesora Externa Proyecto


CLAUDIA LATORRE V.
Coordinadora Proyecto FIA

ANEXO 7

Limonium

1.- Requerimientos:

- Suelo: preferentemente arenosos y con buen drenaje. pH 6.5, Conductividad Eléctrica de 1.5, y materia orgánica sobre 2%.
- Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°, no menos de 8°C.
- Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 20 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.
- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición. Aproximadamente 40 kg/há
- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Densidad de plantación : 6 plantas/m²

Las mesa deben ser de 1m de ancho.

Plantación: No plantar muy profundo, para que los puntos de crecimiento no queden cubiertos.

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. En terrenos muy fértiles se aconseja no usar demasiado nitrógeno, pues puede causar aborto de flores.

Riego:

- Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.
- Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersion o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.
- Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimetrica.

Entutorado: Por lo menos 3 pisos, debido a la altura que alcanzan. 1.60 m en invernadero y 1.30 al aire libre, aproximadamente.

Cosecha:

Inicio : 4 meses después de plantación (invernadero)
5 meses después de plantación (aire libre)

Duración: 4.7 meses aproximadamente (invernadero)
4 meses aproximadamente (aire libre)

Indice de cosecha: fresco: 60 a 70% de flores abiertas por vara
seco : 90 a 100% de flores abiertas por vara

Postcosecha:

Agua + preservante comercial(Florissima)	: 8 días
Agua + ácido	: 7 días
Agua sola	: 6 días

Secado: Los mejores tratamientos fueron usando glicerina, secados en horno microondas o a temperatura ambiente.

Achillea filipendula

1.- Requerimientos:

- Suelo: preferentemente arenosos y con buen drenaje.
- Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°, no menos de 8°C.
- Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 20 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.
- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición.
- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Densidad de plantación: 6 plantas/m²

Mesa de 1 m de ancho

Plantación: No plantar muy profundo, para que los puntos de crecimiento no queden cubiertos.

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. Para ésta planta la necesidad de fertilización es relativamente baja, sin embargo, un abonado rico en fósforo y potasio mejoran el tamaño de las plantas y el color de las flores, y por el contrario, un elevado nivel de nitrógeno hace que las plantas crezcan en exceso debilitándose y llegando a volcarse por su propio peso.

Riego:

- Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.
- Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersion o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.
- Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimetrica.

Entutorado: Por lo menos 3 pisos, debido a la altura que alcanza la planta, 1.70 m aproximadamente.

Cosecha:

Inicio: 5 meses después de plantación (invernadero)
5 meses y medio después de plantación (aire libre)
Duración: aproximadamente 4 meses y medio (invernadero)
aproximadamente 4 meses (aire libre)
Indice de cosecha: florecillas totalmente abiertas.

Postcosecha:

Agua + preservante comercial : 8 días
Agua + ácido : 6 días
Agua sola : 7 días

Secado: el mejor tratamiento fué con glicerina, independiente del tipo de secado.

Solidago

1.- Requerimientos:

- Suelo: Soporta un amplio rango de fertilidad y texturas de suelos. Preferentemente suelos de buena estructura, y ni muy secos ni muy saturados.
- Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°C.
- Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 20 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.
- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición.
- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Las mesa deben ser de 1m de ancho
Densidad de plantación: 6 plantas/m².

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. En terrenos muy fértiles se aconseja no usar demasiado nitrógeno, pues puede causar aborto de flores.

Riego:

- Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.
- Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersion o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.
- Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimétrica.

Entutorado: con 3 pisos es suficiente.

Cosecha:

Inicio: 3 meses 2 semanas después de plantación (invernadero)

3 meses 3 semanas después de plantación (aire libre)

Duración: 1 mes y medio aproximadamente (invernadero y aire libre)

Indice: fresco: 60 a 70 % de flores abiertas por vara

seco : 90 a 100 % de flores abiertas por vara

Postcosecha:

Agua + preservante comercial (Floríssima): 11

Agua + ácido : 6 a 7 días

Agua sola : 3 a 4 días

Secado: El mejor tratamiento fué usar glicerina, independiente del método de secado.

Gypsophila paniculata

Descripción:

- Especie herbácea perenne, de 90 a 100 cm de altura y 90 a 100 cm de diámetro.
- Tiene hojas verde grisáceas y flores numerosas ordenadas en una inflorescencia abierta.
- Fotoperiodo: Responde a día largo, con 14 horas de luz aproximadamente.

Suelo:

Requiere suelos alcalinos, profundos y bien drenados.

Infraestructura:

- Puede cultivarse tanto al aire libre como en invernadero. Este último sistema permite producir en invierno gracias al aumento de temperatura combinado con el aporte de luz.

Preparación de suelo:

- Laborear una capa de 50 a 60 cm. utilizando arado de discos. Se debe eliminar las piedras porque disminuyen el suelo útil para la planta, y dificultan el desarrollo de las raíces.
- Aplicar guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y favorecer la descomposición.
- Desinfectar el suelo usando usando un producto efectivo y de amplio espectro que controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. En este caso se utilizó ENZONE.

Plantación:

- Densidad de plantación: 4 a 5 plantas/m².
- Ancho de la mesa: 1 m.

Poda y raleo:

- Se debe eliminar el eje principal de crecimiento (apical) dejando 6 a 8 brotes laterales de manera de "abrir la planta". Posteriormente, se deben ralear los nuevos brotes que vuelven a salir en la base para favorecer el crecimiento y la maduración de los puntos escogidos.

Aplicación de Ácido Giberélico:

- Después de eliminar el crecimiento apical, se recomiendan 3 a 4 aplicaciones de ácido giberélico en dosis de 500 a 1000 ppm cada 7 a 10 días. El objetivo es elongar los crecimientos laterales para acelerar la producción.

Entutorado:

- Dos pisos de alambre N° 18, a 20 y 40 cm.

Cosecha:

- dependiendo del manejo puede dar 2 a 3 cosechas al año.

Rebaje de Plantas:

- Se recomienda rebajar las plantas después de cada cosecha para preparar la nueva brotación.

Platycodon grandiflorus

Descripción:

- *Planta herbácea perenne, de 30 a 60 cm de altura y ancho de 30 cm.*
- *Flores de 5 a 7 cm de diámetro, con una duración de 7 a 10 días en promedio al ser cosechadas en estado de botón.*

Cultivo:

- *Planta poco exigente, crece en distintos tipos de suelos con buena permeabilidad, al sol o media sombra.*
- *Floración de fines de primavera a fines de verano. Los crecimientos aéreos desaparecen en invierno y el rebrote comienza a fines de primavera.*

Color:

- *Blanco, rosado y azul.*

Propagación:

- *Por semilla.*

Resultados Preliminares:

- *Bajo porcentaje de germinación y lento crecimiento.*
- *La especie no se adaptó a la condición medioambiental de aire libre.*
- *La estructura de la planta, el rendimiento y la calidad de las varas es superior en las plantas tratadas con una aplicación de fertilizantes N:P:K de 60 : 6 : 18 que con N:P:K de 100 : 12 : 36.*
- *Uno de los graves problemas percibidos es el porcentaje importante de varas curvas que desarrolla la especie, disminuyendo drásticamente la cantidad de flor comercial. Además de la gran desuniformidad mostrada por las plantas y su producción.*
- *Características favorables de la especie es su flor con características suaves y delicadas y su exótico color azul muy apetecido en el mercado.*
- *La duración en florero es de una a dos semanas mostrando aparente respuesta al preservante floral.*

Trachelium caeruleum:

Descripción:

- *Planta herbácea, semirrústica de 40 a 70 cm de altura y 30 a 40 cm de ancho.*
- *Posee flores pequeñas reunidas en anchas y compactas inflorescencias con forma de umbela.*

Cultivo:

- *Crece en todos los suelos fértiles y bien drenados, en lugares semisombreados o al sol.*

Colores:

- *Blanco y rosa.*

Propagación:

- *Por semilla. Un gramo contiene 95.000 semillas. En condiciones de temperatura de 15 a 20°C la germinación se registra en 2 a 3 semanas.*

Resultados Preliminares:

- *Semillas con muy bajo porcentaje de germinación.*
- *Planta con lento crecimiento.*
- *El crecimiento en invernadero es marcadamente mejor que al aire libre, lográndose mayores alturas y precocidad en las varas.*

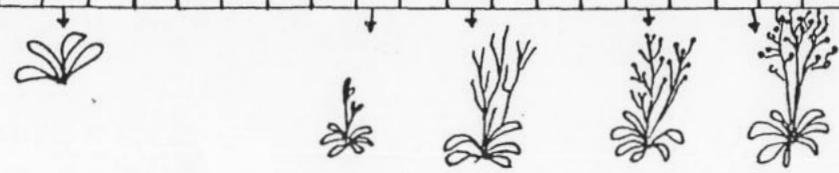
FICHA FENOLOGICA DE LIMONIUM MISTY BLUE

AÑO : 1997-1998

LOCALIDAD: LONGOTOMA, V REGION

INVERNADERO

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
FASE			0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		



AIRE LIBRE

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVA
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	RAMIFICACION VASTAGO
3	APARICION BOTON (COLOR BLANCO)
4	APERTURA FLORAL (COLOR AZUL-LILA)

INVERNADERO

MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
																																												

AIRE LIBRE

MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
																																												

CODIGC FASE	FASE
0	VEGETATIVO
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	APARICION BOTON FLORAL(BLANCO)
3	APERTURA FLORAL (AMARILLO)
4	COSECHA

AÑO: 1997-1998

LOCALIDAD : LONGOTOMA, V REGION

INVERNADERO

MESES	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3				



AIRE LIBRE

MESES	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3				



CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVA
1	BOTON FLORAL
2	APERTURA FLORAL (AMARILLO)
3	COSECHA

Ficha Fenológica Gypsophila (Aire Libre e Invernadero)

Fertilización 1, N:P:K = 100:12:36

Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3				

Fertilización 2, N:P:K=60:6:18

Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2				

CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVO
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	BOTON FLORAL
3	APEKIURA FLORAL

FICHA FITOSANITARIA PLATYCODON

INVERNADERO

MESES	Diciembre 97				Abril 98				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE	0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0**	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				

CODIGO FASE	FASE
0*	SIEMBRA
0**	TRANSPLANTE
VEGETATIVO	0
BOTON	1
FLOR	2

FICHA FENOLOGICA TRACHELIUM

INVERNADERO

MESES	Diciembre 97				Abril 98				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre								
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
FASE									0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0**	0	0	0**	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	3	3	3

Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				

AIRE LIBRE

MESES	Diciembre 97				Abril 98				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre											
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				

CODIGO FASE	FASE
0*	SIEMBRA
0**	TRANSPLANTE
VEGETATIVO	0
RAMIFICACION VASTAGO	1
BOTON	2
COSECHA	3

Ficha Fitosanitaria de Limonium

ENFERMEDAD	SÍNTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Botrytis	Hojas y tallos con coloración café	octubre	100 gr Benlate + 100 gr Captan/100 l agua 220 gr Benlate + 250 gr Previcur/100 l agua 500 cc Vitavax Flo + 1 tableta Acido Giberélico/15 l agua 150 gr Serinal/100 l agua 200 gr Benlate/ 120 l agua
Rhizoctonia, Pythium y Phytophthora Roya	Decaimiento en la zona vegetativa de la planta	no se presentó	Previcur Vitavax Flo
	Deformación de hojas y tallos (en estados muy avanzados), pústulas rojas.	Marzo	0.6 cc Saprol+ 2,5 gr Azúfre/l agua 1 cc Impact/l agua 220 gr Oxocup + 50 cc Unifilm + 120 gr Benlate/100 l agua

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Cuncunillas	Agujeros en hojas producidas por larvas de Lepidópteros	octubre, noviembre, febrero	21 gr Neres/15 l agua 9 gr Gusathion/15 l agua 3.2 cc Lorsban /15 l agua 40 cc Lorsban /100 l agua
Otros: Arañita roja, Trips, Pulgones, Caracoles y babosas, minador de hojas		no se presentaron	

Ficha Fitosanitaria de Achillea

ENFERMEDAD	SÍNTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
botrytis y fusarium	Decaimiento, necrosis en tejido conductor	septiembre	30 cc Previcur/15 l agua 100 gr Benlate + 100 gr Captan/100 l agua 220 gr Benlate + 250 gr Previcur/100 l agua 500 cc Vitavax Flo + 1 tableta Acido Giberélico/15 l agua
Pythium	Decaimiento, necrosis en zona cortical	septiembre	150 gr Serinal/100 l agua 200 gr Benlate/ 120 l agua 30 cc Previcur/15 l agua
Otros: Rhizoctonia y nemátodos		No se presentaron	

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Minador de hojas	Daño en forma de galerías en las hojas	Frecuente	40 cc Dimetoato/100 l agua 3.2 cc Lorsban /15 l agua
Arañita	Deformación en las hojas, enroscamientos.	diciembre	40 cc Lorsban /200 l agua 1.5 cc Diazinon/l agua 80 cc Baythroid/100 l agua
Otros: Pulgones		No se presentó	

Ficha Fitosanitaria de Solidago

ENFERMEDAD	SÍNTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Botrytis	Necrosis en botón floral		200 gr Benlate/120 l agua
Sclerotinia sclerotiorum	Marchites de hojas a nivel de cuello, lesión café seca en tejido vascular con estrias café oscuro	mayo	150 gr Serinal/100 l agua
Oidio	Manchas pulverulentas en hojas color blanco	abril	150 gr Serinal/100 l agua
			100 cc Sapro/100 l agua
			0.6 cc Sapro + 2.5 gr Azufre/l agua
			0.6 Benlate + 2.5 gr zufre/l agua

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Arañita roja	Presencia de pequeños puntos rojos en envés de la hoja	agosto	100 gr Omite/100 l agua
			40 gr Samnite + 0.7 l Citriliv/100 l agua
			1.9 cc Omite/l agua
			3.2 cc Lorsban /15 l agua
Mosquita Blanca	Daños en la hoja	verano	40 cc Dimetoato/100 l agua

Ficha Fitosanitaria de Gypsophila

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Minador de hojas Trips	Daño en forma de galerías en las hojas Deformación en las hojas, enrroscamientos y deformación de brotes	enero, febrero febrero en adelante	0.5 cc Tamaron/l agua 0.2 gr Trigar/l agua 83 cc MTD + 40 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua 100 cc Metamidofos + 50 gr Metomil + 50 cc Unifilm/100 l agua 80 cc Tamaron + 50 gr Metomilo/100 l agua 40 gr MTD + 40 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua 100 cc Metamidofos + 50 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua
Babosas y Caracoles	Daño en hojas.	Abril	4 gr Mesurol Cebo/ m. l.

Ficha Fitosanitaria de Platycodon

ENFERMEDAD	SINTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Pythium y Rhizoctonia	Decaimiento general	agosto	5 cc Vitavax Flo/l agua

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Minador de hojas	Daño en forma de galerías en las hojas Deformación en las hojas, enroscamientos.	noviembre	40 cc Dimetoato/100 l agua
Arañita		verano	20 cc Lorsban /100 l agua 30 cc Cyhexatin/100 l agua 40 gr Samnite + 0.7 l Citroliv/100 l agua
Pulgones y Mosquita Blanca	Deformación hojas, fumagina	febrero - abril	100 cc Omite/100 l agua 50 gr Lannate/100 l agua 40 cc MTD + 40 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua

Ficha Fitosanitaria de Trachelium

ENFERMEDAD	SÍNTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Pythium y Rhizoctonia	Decaimiento general	agosto	30 cc Previcur/15 l agua 5 cc Vitavax Flo/l agua
Fusarium	Decaimiento general y marchitez	febrero, octubre	220 gr Benlate + 250 gr Previcur/100 l agua 220 gr Benlate/120 l agua 150 gr Serinal / 100 l agua 100 gr Captan + 100 gr Benlate/100 l agua 120 gr Captan + 100 gr Benlate/100 l agua 120 gr Captan + 120 gr Benlate/100 l agua

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Minador de hojas	Daño en forma de galerías en las hojas	noviembre	40 cc Dimetoato/100 l agua 20 cc Lorsban /100 l agua
Arañita	Deformación en las hojas, enroscamientos.	diciembre	30 cc Cyhexatin/100 l agua 40 gr Samnite + 0.7 l Citroliv/100 l agua

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

LIMONIUM MISTY BLUE
 INVERNADERO
 900m2 (MODULO)
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN

B1.- INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	1200	4536000
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				4566000

B3.-PREPARACION DE SUELO

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3)

6042313

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2)

827500

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	8.1	29160	150	4374000
AÑO 2	9.1	32400	150	4860000
AÑO 3	10.8	38880	150	5832000
AÑO 4	10.8	38880	150	5832000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM

COSTOS

A FIJOS

B INVERSION

C DIRECTOS

TOTAL COSTOS

AÑO 1

314000

6042313

827500

7183813

AÑO 2

314000

57463

827500

1198963

AÑO 3

314000

498926

827500

1640426

AÑO 4

314000

57463

827500

1198963

INGRESOS

VARAS

4374000

4860000

5832000

5832000

GANANCIA LIQUIDA

0

2809813

851244

4191574

4633037

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

LIMONIUM MISTY BLUE
 AIRE LIBRE
 600m2
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 DIC- ABRIL

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
A COSTOS FIJOS				
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B INVERSION				
B1.-INFRAESTRUCTURA				
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B2.-PLANTAS Y OTROS				
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	1200	4536000
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				4566000

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B3.-PREPARACION DE SUELO				
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION **5235433**

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
C COSTOS DIRECTOS				
C1.-MANO DE OBRA				
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
C2.-INSUMOS				
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COSTOS DIRECTOS **827500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	8.1	29160	150	4374000
AÑO 2	9.1	32400	150	4860000
AÑO 3	10.8	38880	150	5832000
AÑO 4	10.8	38880	150	5832000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	5235433	52354	124354	52354
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	6376933	1193854	1265854	1193854
INGRESOS				
VARAS	4374000	4860000	5832000	5832000
GANANCIA LIQUIDA	0 2002933	1663213	4566146	4638146

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 INVERNADERO
 900m2 (MODULO)
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- MARZO

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN

B1.- INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS

PLANTAS EN BOLSA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
TIJERA COSECHADORA	planta	3780	378	1428840
TOTAL PLANTAS Y OTROS	tijera	2	15000	30000
				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO

CONSTRUCCION DE CANCHAS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
DESINFECCION	canchas	20	2262	45250
INSTALACION DE RIEGO	kg	40	3961	158440
PLANTACION	nave	5	4200	21000
TOTAL PREPARACION DE SUELO	canchas	20	1750	35000
				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3)

2935153

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA

RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	100	3500	350000
COMERCIALIZACION	jornadas	45	3500	157500
TOTAL MANO DE OBRA	jornadas	10	3500	35000
				542500

2.-INSUMOS

FERTILIZANTES	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FUNGICIDAS	sacos	12	12500	150000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
CAJAS	aplicaciones	12	3333	40000
ELASTICOS	cajas	150	300	45000
TOTAL INSUMOS	bolsas	2500	2500	25000
				295000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2)

837500

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2935153	57463	498926	57463
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	4086653	1208963	1650426	1208963
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	0 198653	2480384	2237574	2679037

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 AIRE LIBRE
 600m2
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION

B1.-INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

B2.-PLANTAS Y OTROS

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
PLANTAS EN BOLSA	planta	3780	378	1428840
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION

2128273

C COSTOS DIRECTOS

C1.-MANO DE OBRA

C1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

C2.-INSUMOS

C2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	3333	40000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				295000

TOTAL COSTOS DIRECTOS

837500

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2128273	52354	124354	52354
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	3279773	1203854	1275854	1203854
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	608227	2684146	2612146	2684146

FICHA DE CULTIVO	SOLIDAGO
CONDICION DE CULTIVO	INVERNADERO
SUPERFICIE CONSTRUIDA	900m2 (MODULO)
SUPERFICIE PLANTADA	600m2
DENSIDAD	6 plantas/m2
DURACION DEL CULTIVO	4 AÑOS
PERIODO DE COSECHA	ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN

B1.- INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	250	945000
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				975000

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3)				2451313
-------------------------------------	--	--	--	----------------

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2)				827500
--	--	--	--	---------------

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m2	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	45	27000	100	2700000
AÑO 2	45	27000	100	2700000
AÑO 3	45	27000	100	2700000
AÑO 4	45	27000	100	2700000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2451313	57463	498926	57463
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	3592813	1198963	1640426	1198963
INGRESOS				
VARAS	2700000	2700000	2700000	2700000
GANANCIA LIQUIDA	0 892813	1501037	1059574	1501037

FICHA DE CULTIVO	SOLIDAGO
CONDICION DE CULTIVO	AIRE LIBRE
SUPERFICIE CONSTRUIDA	600m2
SUPERFICIE PLANTADA	600m2
DENSIDAD	6 plantas/m2
DURACION DEL CULTIVO	4 AÑOS
PERIODO DE COSECHA	ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION

B1.-INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	250	945000
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				975000

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION				1644433
------------------------	--	--	--	----------------

C COSTOS DIRECTOS

C1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

C2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COSTOS DIRECTOS				827500
------------------------------	--	--	--	---------------

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m^2	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	39.2	23520	100	2352000
AÑO 2	39.2	23520	100	2352000
AÑO 3	39.2	23520	100	2352000
AÑO 4	39.2	23520	100	2352000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	1644433	52354	124354	52354
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	2785933	1193854	1265854	1193854
INGRESOS				
VARAS	2352000	2352000	2352000	2352000
GANANCIA LIQUIDA	0 433933	1158146	1086146	1158146

ANEXO 8

CULTIVO DE GYPSOPHILA PANICULATA

Gabriela Verdugo R

I INTRODUCCIÓN

1.1 Origen de la Planta

La *Gypsophila* pertenece a la familia Caryophyllacea, es decir, a la misma familia del clavel. Popularmente se la conoce como flor de la novia debido a que frecuentemente se usa en acompañamientos de ramos, puede usarse en fresco o en seco, la planta alcanza hasta 100 cm de altura hojas verde grises y las flores son pequeñas y se presentan en una inflorescencia.

1.2 Distribución Geográfica Nacional e Internacional

La producción de *gypsophila* se extiende por todo el mundo, a modo de ejemplo se establece que en Japón existen una 600 ha de ese cultivo aportando un negocio de 11.157 millones de yens (1991)

En los países latinoamericanos un claro productor es Perú con exportaciones que sobrepasan los 8 millones de dólares.

Chile al contrario importa *gypsophila* en algunos meses del año. En 1998 se trajeron 94.423 dólares en esta flor principalmente durante el período invernal, representa el 5.3 % de las flores frescas importadas.

La producción nacional se extiende desde la cuarta a la sexta regiones con predominio de la V Región, como dato interesante se puede contar, que del la V Región hacia el sur se pueden realizar dos cosechas anuales en tanto en algunas localidades de la 4° Región he sabido de tres cosechas en le año.

1.3 Variedades y Tipos

Hay dos variedades importantes Perfecta de tallos gruesos y flor grande y Bristol Fairy de flores pequeñas tallo fino pero más rápida, entre ambas han surgido una serie de variedades como White snow, Mont Blanc, Floriana Mist, Floriana Cascade que tienen comportamiento intermedio, las variedades Diamon y Crystal Queen, corresponden a parientes Bristol Fairy muy populares en los mercados asiáticos (Japón).

Recientemente se ha desarrollado en Israel una variedad y sus relacionadas llamada Golan y Erbain que tiene menores requerimientos de fotoperíodo, tienen además menores requerimientos de temperatura aun cuando no permite su producción en pleno invierno, sin luz extra en Chile.

2 CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO

2.1 Propagación

La propagación se realiza por esquejes provenientes de cultivo de meristema.

Dos empresas proveedoras son:

Miguel Zpiniac en España

Danzinger en Israel Fax 972 3 9605896

2.2 Requerimientos de Suelo

Esta especie necesita un suelo franco con pH básico (aprox. 8) con alto contenido de calcio, profundidad de 50 a 60 cm. El nombre *gypsophila* indica amiga de lo calcáreo, En la elección del suelo hay que considerar que en lo posible antes no haya habido claveles porque al ser de la misma familia tienen una serie de enfermedades en común, entre ellas fusarium.

2.3 Requerimientos de Temperatura y Luz

En cuanto a clima, se adapta a una amplia gama, se produce muy bien en zonas de la 4ta. Región con influencia costera hasta Parral en condiciones de aire libre. La temperatura mínima para obtener floración es de 11°C.

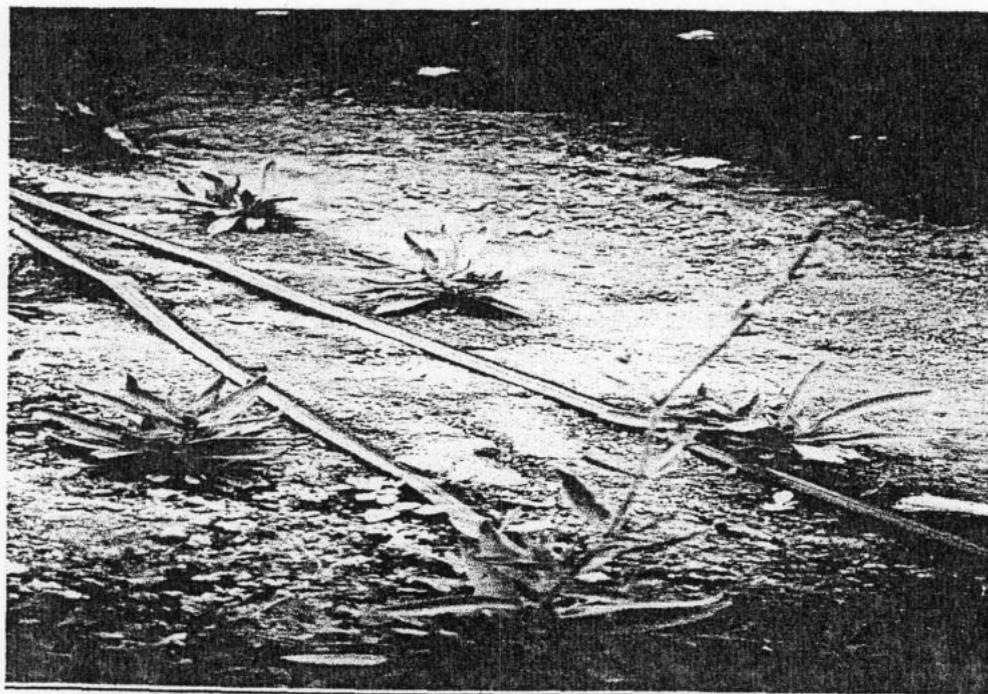
Esta es una planta de día largo es decir requiere al menos 13-14 horas de luz por día para florecer, a una intensidad mínima de 58 Klux.

2.4 Sistemas de Producción

La producción se puede realizar tanto al aire libre como en invernadero, en camas de 1 m de ancho

2.5 Preparación de Suelo:

En esta especie no se recomiendan las enmiendas acidificantes, como la aplicación de ácicula o turbas. Por el contrario debe aplicarse guano de corral o cabra en dosis de 4 carretilladas por mesa, e incorporación de calcio previo a la plantación y si el terreno tiene bajo contenido inicial (menos de 500 ppm) o es muy denso, la preparación de suelo debe abarcar una zona de 50 a 60 cm utilizando arado de discos, ya que la planta es perenne y permanece en cultivo por unas 4 temporadas.



2.6 Marco y Densidad de Plantación

Como la especie presenta un crecimiento abundante, de tipo redondo, es necesario prestar sumo cuidado a la distancia de plantación.

Se recomienda usar canchas de 1 m y allí distribuir 4 a 5 plantas por m² o 35.000 a 40.000 plantas por hectárea.

La plantación debe ser superficial, puede ser alternada en la cancha, tiene las ventajas de incluir mayor número de plantas y de optimizar el uso de luz. La plantación en cuadros tiene la ventaja de facilitar el entutorado.

2.7 Fecha de Inicio del Cultivo

La mejor época de plantación para nuestras condiciones es a fines de agosto principios de septiembre ya que alcanza la altura suficiente antes de inducirse a florecer.

2.8 Ciclo del Cultivo

Figura 1 (página siguiente)

2.9 Sistema de Riego

Se usa sistema de riego por goteo con dos líneas de goteros entre las plantas con una distancia de 20 cm entre los goteros, como en todas las plantas es necesario al inicio del cultivo posterior a la plantación suplementar el aporte hídrico a través de riegos extras con regadera o con la máquina de desinfección sobre todo si las plantas han sufrido un traslado largo.

2.10 Nutrición

En *Gypsophila* la nutrición que proporciona mayor largo de varas, diámetro de flor y en general mejores características florales es aplicación semanal de 2.3 g de Ultrasol y 1.15 g de urea por cada litro de agua aportado.

En estos ensayos hay mayor efecto de la aplicación de fertilizante en cultivo al aire libre que en invernadero

2.11 Labores Particulares del Cultivo

DESPUNTE Y RALEO: Se debe eliminar el eje principal dejando 6 a 8 brotes laterales de manera de abrir la planta. posterior a las podas se seleccionará sólo unos cinco brotes de buen vigor y parejos.

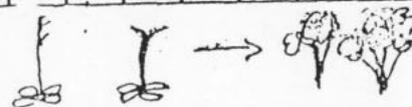
ENTUTORADO: En la superficie se deben mantener los tallos madres restringidos a un espacio mínimo, normalmente son necesarias dos hileras de sostén; la primera a los 18 a 20 cm, y la segunda que debe ser mucho más amplia que la primera llegando a ser necesario en algunas oportunidades sólo colocar dos alambres a lo largo de la cancha debe colocarse a los 40 cm.

Una opción para tener el crecimiento más restringido es usar la malla de clavel recortada. Aún así la cosecha puede tener algún grado de dificultad.

Ficha Fenológica Gypsophila (Aire Libre e Invernadero)

Fertilización 1, N:P:K = 100:12:36

Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3				



Fertilización 2, N:P:K=60:6:18

Meses	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2				

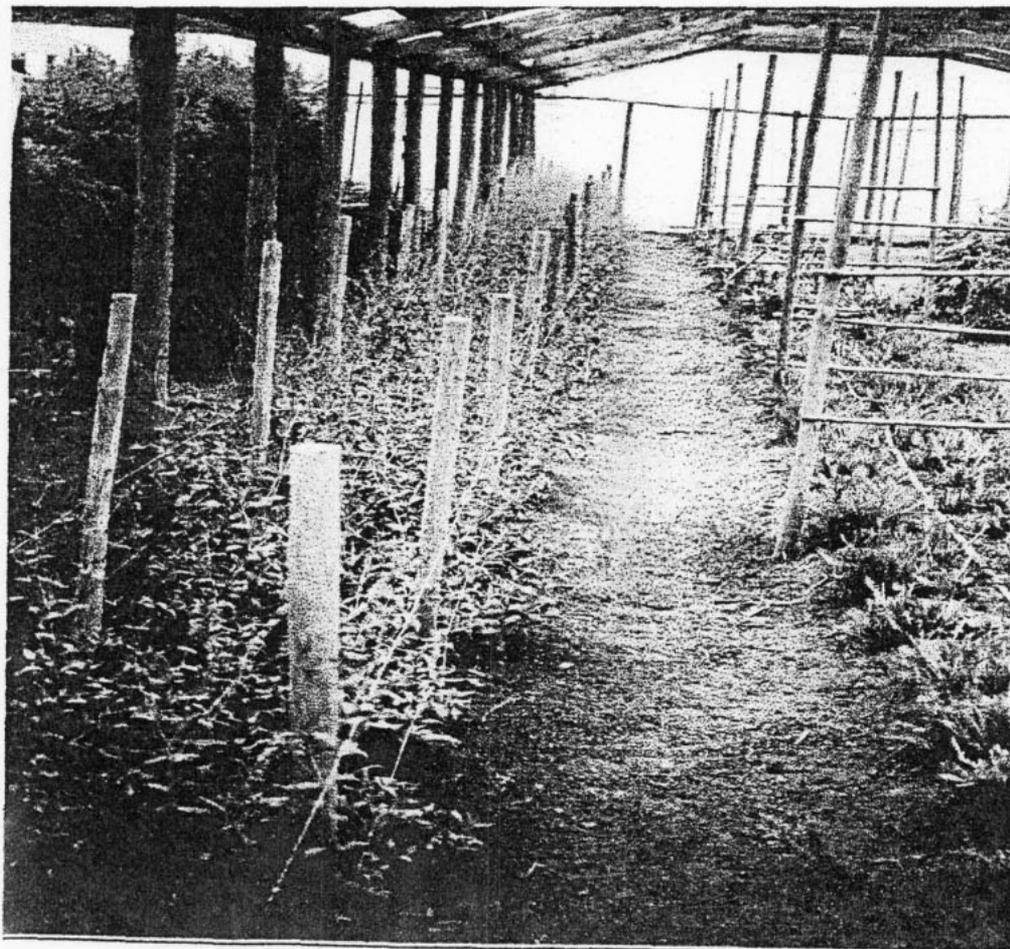
CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVO
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	BOTON FLORAL
3	ABERTURA FLORAL

MANEJO DE LUZ Y ÁCIDO GIBERÉLICO: Esta especie responde a fotoperíodo de día largo, por lo tanto, florecerá abundante y naturalmente entre noviembre y diciembre.

La necesidad de flores durante el invierno y los precios que éstas adquieren hacen atractiva una floración de otoño - invierno, para ello luego de la floración de verano se podan los tallos a 5 cm, comienza un crecimiento muy abundante y es necesario en algunas ocasiones realizar un raleo de brotes.

Para mejorar el crecimiento y hacer que las yemas estén lo suficientemente lejanas de la raíz, se aplica ácido giberélico a concentraciones de 500 ppm, cada 7 a 10 días. La respuesta a las aplicaciones de ácido giberélico sólo se obtiene en condiciones de fotoperíodo día largo por lo tanto se comienza a aportar luz, permitiendo un régimen de día largo, esto es, debe haber ciclos de sobre 16 horas / luz, o en su defecto romper la noche con aportes de luz intercalados.

Bajo nuestras condiciones esto significa aportar luz a partir de marzo, la mejor eficiencia de iluminación se obtiene aportando ciclos de 5 minutos de luz y 10 de obscuridad hasta completar las 16 horas luz. Para este efecto se coloca sobre el pasillo iluminando dos canchas una guirnalda con ampolletas de 100 Watts separadas a 1,5 m y a una altura de 1,8 m (lo importante es llegar a 18 Wm²). A medida que pasan los meses se debe adecuar el aporte de luz.

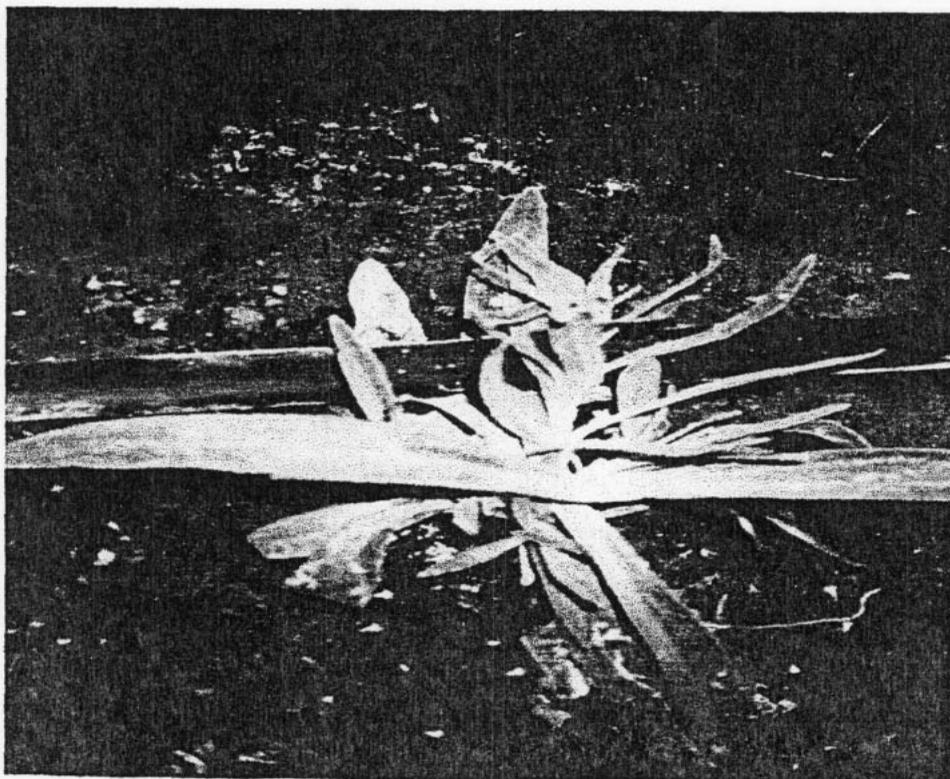


2. 12 Rendimientos

Los rendimientos obtenidos son del orden de 20 tallos por planta año

3 PLAGAS Y ENFERMEDADES:

1. **Larva mina hojas:** es el principal problema de la especie, este insecto realiza galerías en las hojas, es muy agresivo y su daño ocasiona pérdidas de calidad que llega incluso a obligar a vender las varas sin hojas (Colombia exporta a U.S.A. sin hoja para evitar rechazos).
El mejor producto para controlar la larva mina hojas es el Trigard. Su control se realiza con varias aplicaciones sucesivas.
2. **Trips** suele provocar un daño importante en las flores.
3. **Abejas** Cuando se produce *Gypsophila* al aire libre la presencia de abejas polinizadoras de las flores causa un serio deterioro en la vida útil de flor después de cortada, su color blanco se torna crema y dura menos en florero.
4. **Fusarium:** esta enfermedad corresponde a *F. oxysporium*; es un hongo que ataca la base de la planta.
5. **Botrytis:** sobre todo en la floración de invierno es necesario mantener un buen control de la humedad ambiental y/o usar botricidas como: Rovral, Scala, Swich; Monceren, etc.
6. **Rhizoctonia,** las plantaciones en épocas cálidas suelen afectarse por este hongo



Ficha Fitosanitaria de Gypsophila

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Minador de hojas Trips	Daño en forma de galerías en las hojas Deformación en las hojas, enroscamientos y deformación de brotes	enero, febrero febrero en adelante	0.5 cc Tamaron/l agua 0.2 gr Trigar/l agua 83 cc MTD + 40 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua 100 cc Metamidofos + 50 gr Metomil + 50 cc Unifilm/100 l agua 80 cc Tamaron + 50 gr Metomilo/100 l agua 40 gr MTD + 40 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua 100 cc Metamidofos + 50 gr Lannate + 50 cc Unifilm/100 l agua
Babosas y Caracoles	Daño en hojas.	Abril	4 gr Mesurol Cebo/ m. l.

4 COSECHA Y POSCOSECHA

La cosecha se realiza cuando el 30 % de las flores inferiores está abierta, se hacen ramos de 200 a 250 gramos, en nuestras condiciones trabajamos ramos de 10 tallos, se mantienen con agua y con luz incluso si se usa cámara a 4 °C..

Para secado el mejor tratamiento fue cuando las flores provenían de invernadero, con horno a 60 °C , esto permite varas más flexibles, en plantas cultivadas al aire libre es bueno cualquier tipo de secado.

Un dato importante en postcosecha es le color de la flor, cuando la temperatura baja de cierto umbral se colorean las flores de tono rosa que la deprecian comercialmente, evidentemente esto es más marcado en aire libre que en invernadero.

5 COSTOS Y RENTABILIDAD

Figura 2

Análisis económico de *Gypsophila paniculata*
Superficie 900 m², densidad 4 pl / m², duración del cultivo 4 años

	Invernadero				Año 1	Aire		Libre	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4		Año 2	Año 3	Año 4	
Inversión	2.783	60	500	60	1958	60	130	60	
Costos fijos	314	314	314	314	314	314	314	314	
Costos dirs	928	928	928	928	928	928	928	928	
Total C+I	4.079	1.356	1.796	1.356	3.254	1.356	1.426	1.356	
Ingresos	4.800	4.800	4.800	4.800	3.360	3.360	3.360	3.360	
Saldo	721	3.444	3.003	3.444	106	2.004	1.934	2.004	

Valor por planta \$500

Valor por flor promedio \$ 100 invernadero

\$ 70 aire libre

LIMONIUM

Gabriela Verdugo R

I INTRODUCCIÓN

1.1 Origen

Pertenece al género *limonium* x híbrido esta familia es de origen mediterráneo

La planta posee una roseta de hojas que nacen del cuello, tienen unos 25 cm. de altura y en pleno desarrollo pueden cubrir unos 40 cm².

Las hojas son lanceoladas, al paso del tiempo se tornan de color lila morada, los tallos florales alcanzan más de un metro, emergen desde la base como un turión de espárrago, forman en la parte superior inflorescencias triangulares, las que pueden venderse por separado o todas juntas.

Los tallos de esta especie son leñosos y con cierta rigidez, presenta un segundo tipo de hojas modificadas como unas pestañas a ambos lados del tallo.

1.2 Distribución Geográfica

La especie se encuentra distribuida por todo el mundo, en Chile las producciones se concentran en la v Región con mas de dos ha de invernadero.

1.3 Aspectos Generales de Interés

Puede cultivarse para uso en fresco o en seco, tiene poco follaje y por lo tanto sus requerimientos hídricos son bajos.

Esta planta no puede multiplicarse por semillas, ya que las variedades comerciales son híbridos estériles; hay otras variedades que son propagadas por semilla y que tienen bastante similitud como por ejemplo: la llamada ilusión polaca y alita de ángel, incluso el stáctice corresponde a la misma familia.

En el mercado se encuentran tres variedades importantes de la empresa Van Staaveren (fax 02977-21153):

Misty blue :color azul

Misty pink :color rosa, flor grande, poco productiva, flor rosa con el centro amarillo.

Misty White : color blanco, producción relativa baja, alta incidencia de botrytis.

Blue Fantasia : color azul

La segunda empresa que comercializa *limonium* es Hilverda de Holanda

Y ofrece las siguientes variedades:

Emille color lila

Charm Blue color azul

Blue Ocean color azul

Beltlaard color rosa

2 CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO

2.1 Material Vegetal:

La unidad de reproducción en este caso es una planta. Se recibe como un esqueje enraizado, con sobre 4 hojas verdaderas, en un cubo (cuando se trae desde el extranjero).

2.2 Requerimientos de Suelo

Requiere un suelo preferentemente arenoso con buen drenaje, pH cercano a 6.5 conductividad eléctrica alrededor de 1.5 y sobre 2 % de materia orgánica.

2.3 Requerimientos de Temperatura y Luminosidad

Tolera temperaturas en un amplio rango, sin embargo cuando la temperatura supera los 25°C y hay alta luminosidad los tallos se elongan y pierden rigidez, por lo tanto en las producciones de verano se debe frenar el crecimiento exagerado en base a una disminución del riego. Temperaturas bajo los 8°C durante la noche impiden la apertura de la flor

2.4 Sistemas de Producción

Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre

2.5 Preparación de Suelos

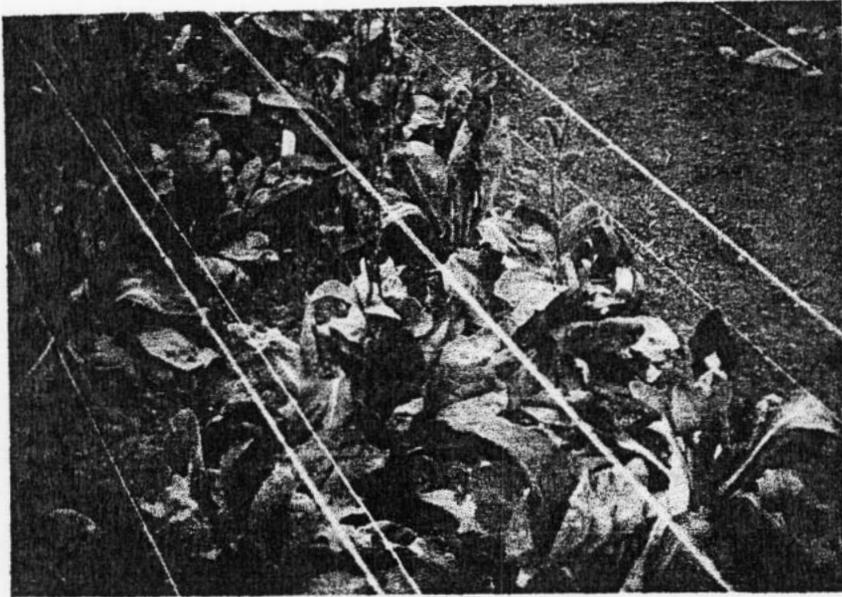
La planta debe plantarse en un suelo húmedo, mullido de 20 a 35 cm de profundidad, al que previamente se le han incorporado 4 carretillas de guano por cada 30 m² de superficie (una cancha)

Cuando el cultivo anterior es hospedero de fusarium se recomienda previo a la plantación desinfectar con un producto como Basamid.

Después de la plantación volver a regar las plantas porque comúnmente el pan de raíces está en un sustrato o suelo muy diferente al suelo de cultivo.

2.6 Marco y Densidad de Plantación

Canchas de 1 m de ancho por el largo del invernadero y descontando 50 cm. iniciales y finales de la cancha para circular y para soporte de las estacas de alambrado se plantan 6 plantas por m² una planta frente a la otra.



2.7 Época de Plantación

Para definir la época de plantación, es necesario considerar que la planta florece normalmente en primavera - verano hasta inicios de otoño, por lo tanto, se debe plantar en invierno para que la primera flor se obtenga ya en tallos de suficiente largo, si se planta al inicio del invierno puede haber baja temperatura de suelo y la planta puede tener el crecimiento limitado.

2.8 Ciclo Vegetativo

La duración del cultivo es de cuatro años si no hay presencia importante de *Fusarium*.
Anexo 3

2.9 Labores Particulares del Cultivo:

La floración ocurre por una alta incidencia de luz, esto indica que cuando las hojas ya no están activas (moradas) y están desgastando las reversas de la planta, se deben sacar para permitir que la luz llegue al centro de la roseta y se induzca floración.

Cuando la temperatura baja en el mes de abril o mayo, se puede observar la presencia de botones florales, sin embargo, éstos no abren ni con soluciones pulsing y en algunas variedades toma una coloración rosada, como por ejemplo Erbain.

2.10 Enrejado o Entutorado.

Se colocan tres hebras externas en la cancha con alambre o perlón en el interior de la cancha puede haber tan sólo cordel o plástico.

Son necesarias dos a tres hebras para mantener la planta recta.

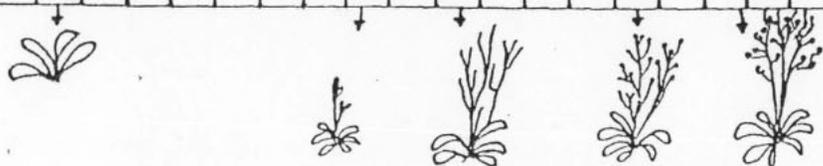
FICHA FENOLOGICA DE LIMONIUM MISTY BLUE

AÑO : 1987-1988

LOCALIDAD: LONGOTOMA, V REGION

INVERNADERO

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL	
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
FASE			0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

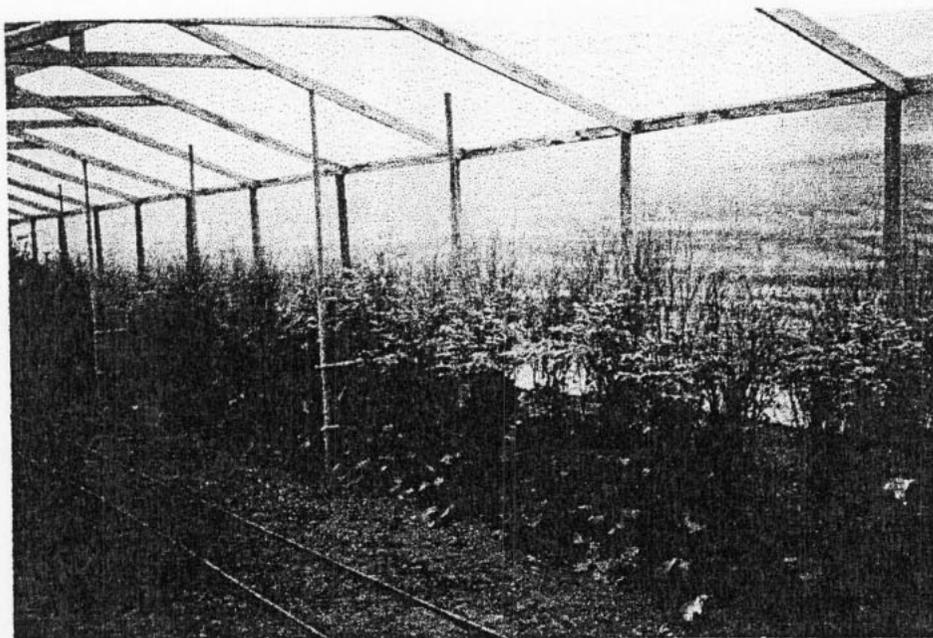


AIRE LIBRE

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL	
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

40

CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVA
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	RAMIFICACION VASTAGO
3	APARICION BOTON (COLOR BLANCO)
4	APERTURA FLORAL (COLOR AZUL-LILA)



2.11 Rendimiento

Entre 8 y 10 tallos por planta año

3 PLAGAS Y ENFERMEDADES

A pesar de la apariencia sutil de la flor, esta especie es frecuentemente atacada por botrytis (esto ha limitado el cultivo de limonium en algunas partes del mundo ya que para controlar la enfermedad se aplica continuamente fungicidas).

La presencia de botrytis se asocia preferentemente al cultivar blanco.

Otra enfermedad importante es Fusarium, se presenta con la planta marchita, al igual que en las demás especies que ataca.

El momento después de la poda es muy importante para el control de enfermedades o plagas, ya que el área foliar se presenta fuertemente reducida y se logra con poco volumen mojar bien, además, las hojas que están presentes en ese momento no acompañarán la flor y eso significa que podemos usar prácticamente cualquier tipo de productos (que acumulen o tengan una ligera toxicidad en los márgenes).

4 COSECHA Y POST COSECHA

La cosecha se inicia cuatro meses después de la plantación en cultivos en invernadero y 5 meses después al aire libre, esta dura entre 4 y 5 meses.

Las flores se cosechan cuando 60 a 70 % de las flores están abiertas (se aprecia por la presencia de brácteas de color según la variedad: azules, blancas o rasas) en el interior llevan la verdadera flor que es bastante pequeña.

Ficha Fitosanitaria de Limonium

ENFERMEDAD	SÍNTOMA	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Botrytis	Hojas y tallos con coloración café	octubre	100 gr Benlate + 100 gr Captan/100 l agua 220 gr Benlate + 250 gr Previcur/100 l agua 500 cc Vitavax Flo + 1 tableta Acido Giberélico/15 l agua 150 gr Serinal/100 l agua 200 gr Benlate/ 120 l agua
Rhizoctonia, Pythium y Phytophthora Roya	Decaimiento en la zona vegetativa de la planta	no se presentó	Previcur Vitavax Flo
	Deformación de hojas y tallos (en estados muy avanzados), pústulas rojas.	Marzo	0.6 cc Sapro+ 2,5 gr Azúfre/l agua 1 cc Impact/l agua 220 gr Oxocup + 50 cc Unifilm + 120 gr Benlate/100 l agua

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICIÓN	CONTROL
Cuncunillas	Agujeros en hojas producidas por larvas de Lepidópteros	octubre, noviembre, febrero	21 gr Neres/15 l agua 9 gr Gusathion/15 l agua 3.2 cc Lorsban /15 l agua 40 cc Lorsban /100 l agua
Otros: Arañita roja, Trips, Pulgones, Caracoles y babosas, minador de hojas		no se presentaron	

Terminada esta cosecha, se cortan todos los tallos secos que permanecen adheridos y se sacan todas las hojas viejas (color morado, que tengan anomalías, muy cercanas al suelo) y la planta comenzará a subir nuevamente presentando una segunda flor de fines de verano o inicios de otoño.

Para poder obtener flores al final de la temporada con tallos de calidad se debe restringir el suministro de agua en la planta, es decir regar con déficit controlado.

Muchas veces las flores del final de la temporada sólo son de calidad en cultivo al aire libre, debido a que el exceso de temperatura/ luz de verano produce un crecimiento muy rápido en largo de los tallos que no es acompañado de la necesaria lignificación que le otorga la rigidez característica al tallo.

En nuestros ensayos, se probó 90 y 100% aplicación de agua medida a través de la evaporación de una bandeja, en la flor de otoño el mejor resultado en calidad (largo- grosor - duración) se obtuvo del tratamiento fuera del invernadero en un sector con viento casi permanente, esto "seca" el cultivo y por lo tanto, debemos estar entre 70 y 80% de la evaporación, vale decir, un déficit de 20 a 30% en el agua en términos prácticos se regala.

En abril y aún cuando se presenta formación de botones se observa que aquellos no abre ni con tratamientos después de cortados, esto indica que la luz y temperatura son insuficientes para el normal desarrollo de la inflorescencia y deben podarse para esperar así la próxima primavera.

5 COSTOS Y RENTABILIDAD (PÁGINA SIGUIENTE)



Análisis económico de Limonium Misty Blue
Superficie 900 m², densidad 6 pl / m², duración del cultivo 4 años

	Inverna				Dero				Aire		Libre	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 2	Año 3	Año 4	
Inversión	6.042	57	499	57	5.235	52	124	52				
Costos fijos	314	314	314	314	314	314	314	314				
Costos dirs	828	828	828	828	828	828	828	828				
Total C+I	7.184	1.199	1.640	1.199	6377	1.194	1.266	1.194				
Ingresos	4.374	4.860	5.832	5.832	2.916	3.240	3.888	3.888				
Salvos	-2810	3.661	4.192	4633	-3461	2.046	2.622	2.694				

Valor por planta \$1.200

Valor por flor promedio \$ 150 invernadero

\$ 100 aire libre

CULTIVO DE LA ACHILLEA

Claudia Latorre V.
Ingeniero Agrónomo

1. INTRODUCCIÓN

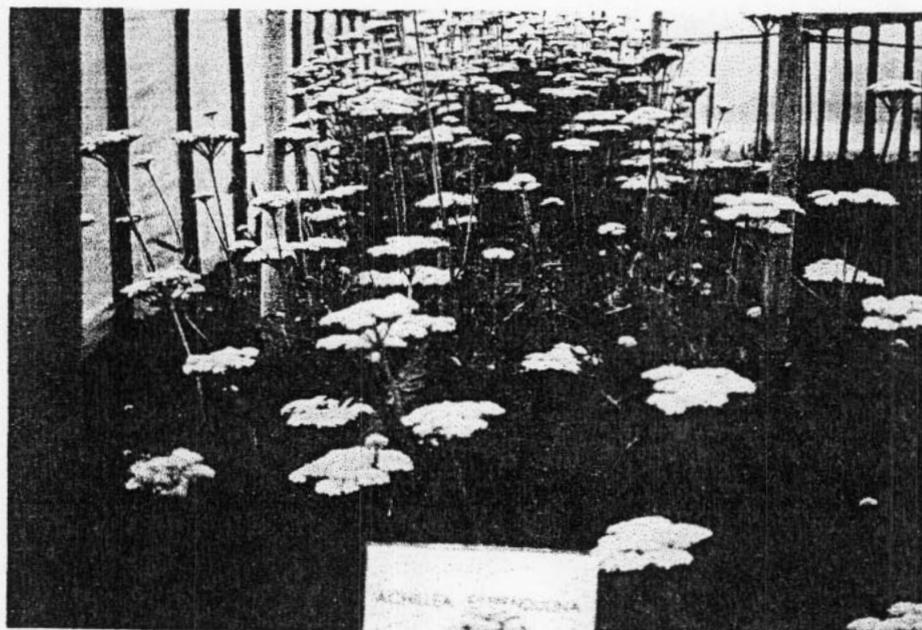
1.1 Origen y Distribución de la Planta:

Las Achilleas son plantas pertenecientes a una gran familia originaria de Europa y Asia.

Dentro de aproximadamente 100 especies, 4 son útiles como flores de corte comercial.

- *Achillea filipendula: comúnmente llamada " mil ramas " o " mil hojas "; de color amarillo brillante, follaje verde, tallos altos y resistentes.*
- *Achillea millefolium: de color blanco crema, principalmente, aunque también hay rosado, malva y bicolor; follaje verde oscuro y con la flor de cabeza más pequeña y aplastada.*
- *Achillea ptarmica: de color blanco. Tiene mejor vida en florero que las coloreadas. Menor importancia comercial.*
- *Achillea clypeolata: amarilla.*

De amplia distribución, la encontramos en Europa, el oeste de Asia, América del Norte, y en otras regiones templadas. En Chile, su escasa producción se sitúa, mayoritariamente, en la Zona Central.



1.2 Aspectos Generales

Son plantas muy rústicas, con pocas exigencias de cultivo y buenas características de color, forma, altura y dureza de tallos.

Las variedades comerciales son clones seleccionados de las especies mencionadas:

- *Parker's variety de A. filipendula*
- *Coronation Gold híbrido de A. filipendula y A. clypeolata.*
- *Rose Beauty, Fire King, Luska Jambo, etc., de A. millefolium.*

Las Achilleas son plantas perennes que florecen año tras año. Duran entre 3 a 5 años debiendo ser divididas cada 2 ó 3 años para rejuvenecer la planta, o de lo contrario, se pierde vigor y disminuye el rendimiento.

2. CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO

2.1 Material Vegetal de Propagación.

Se propaga por esquejes o cultivo de tejido (meristemático, in vitro) para lograr homogeneidad entre las plantas. Los esquejes pueden ser obtenidos en viveros del país.

Existen, también variedades de semilla con buenas características, pero con alta desuniformidad entre plantas.

Antiguamente, se realizaba división de plantas en primavera (o durante el año) después de la floración. Pero, hoy en día, la separación es más importante para rejuvenecer la planta, que para propagarla, ya que el sistema de obtención de esquejes es más simple.

2.2 Requerimientos de Suelo.

Crece bien en terrenos pobres y secos, pero se desarrolla mucho mejor en suelos arenosos, sueltos y bien drenados.

2.3 Requerimientos de Temperatura y Luminosidad.

Por ser una planta rústica, resiste bien los climas continentales de inviernos fríos y veranos calurosos. En zonas con climas suaves (T° medias 15 - 25 $^{\circ}$ C) tiene una escasa o nula necesidad de infraestructura (invernaderos fríos).

Las temperaturas bajas (4 $^{\circ}$ C) son útiles para mejorar la calidad y uniformidad de la producción. La duración óptima del período de frío se desconoce, pero aparentemente es menor a 4 semanas.

En cuanto a luminosidad, las Achilleas rojas no soportan bien una alta intensidad solar (al aire libre), llegando incluso a decolorarse; mientras que las variedades de colores claros (amarillo, blanco y rosa) no presentan problemas.

El fotoperíodo (número de horas luz del día) no afecta significativamente la floración. Esta depende principalmente de la madurez de la planta.

2.4 Sistema de Producción.

Se cultiva tanto al aire libre como en invernadero. Posiblemente, el invernadero podría adelantar la producción, pero existe poca documentación al respecto.

Según investigaciones realizadas en la localidad de Longotoma, las plantas en invernadero entran 2 semanas antes a producción que las del aire libre, pero estas últimas tienen mayores rendimientos de varas por planta. Lo anterior sumado a datos que se entregarán mas adelante, indican que el uso de invernaderos sólo se justificaría para obtener precocidad, lo que es cuestionable, ya que la Achillea no presenta oscilaciones importantes en su precio a través de la época de producción.

2.5 Preparación de Suelo.

Para obtener un suelo suelto y permeable, se debe laborear a una profundidad mínima de 35 o 40 cm, utilizando arado de discos. Se deben eliminar las piedras para aumentar la profundidad efectiva del suelo y favorecer el desarrollo de las raíces.

La aplicación de guano (de vacuno o cabra) mejora la riqueza y estructura del suelo. Una dosis comúnmente usada es, 4 carretilladas por mesa, luego de la aplicación, se riega para acelerar la descomposición y mantener la humedad del suelo.

Para desinfectar el suelo se debe usar un producto de amplio espectro que controle: hongos, bacterias, insectos, nemátodos y malezas, como Basamid o Enzone.

2.6 Marco y Densidad de Plantación.

Se utilizan densidades que van desde las 6 a las 20 plantas por m², dependiendo de la especie y la forma de crecimiento de las mismas.

Ejemplo:

A. " Coronation Gold ", se desarrolla poco hacia los lados, por lo tanto, se pueden usar altas densidades, lo que a la vez, alarga los tallos.

A. filipendula: da menos tallos que la primera. pero más largos. Densidad: 4 a 20 plantas / m²

A. millefolium: crece mucho hacia los lados formando una masa densa, se usan densidades menores, 4 a 10 plantas /m²

Común para todas las especies, es que el rendimiento por planta aumente con mayor espaciamiento, mientras que el rendimiento por m² disminuya.

Densidades muy altas, se pueden usar sólo en plantas que no duren más de 3 años, pues de favorece la pudrición de raíces y las enfermedades foliares.

- *Tratamientos de Secado:*
El uso de glicerina mejora la flexibilidad de las varas seca.



5.- COSTOS : *Se adjunta Ficha Económica.*

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 INVERNADERO
 900m2 (MODULO)
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- MARZO

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B1.- INFRAESTRUCTURA				
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
PLANTAS EN BOLSA	planta	3780	378	1428840
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3) **2935153**

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	3333	40000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				295000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2) **837500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2935153	57463	498926	57463
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	4086653	1208963	1650426	1208963
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	0 198653	2480384	2237574	2679037

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 AIRE LIBRE
 600m2
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B1.-INFRAESTRUCTURA				
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
PLANTAS EN BOLSA	planta	3780	378	1428840
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION **2128273**

C COSTOS DIRECTOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
C1.-MANO DE OBRA				
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

C2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	3333	40000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				295000

TOTAL COSTOS DIRECTOS **837500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2128273	52354	124354	52354
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	3279773	1203854	1275854	1203854
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	608227	2684146	2612146	2684146

CULTIVO DE SOLIDAGO

Adriana Arancibia E.
Ingeniero Agrónomo

Solidago spp.
Solidago híbrido Goldenrod

I INTRODUCCIÓN

Origen y distribución: esta especie es originaria del continente Americano. *Solidago canadensis* está descrito en Norteamérica (Armitage, A. 1993), este es uno de los padres de los híbridos actuales. *Solidago chilensis* está determinado en América Austral (Hoffman, A. 1995), como su habitat se indican orillas de esteros, bordes de caminos, campos sin cultivar, es una especie común. En nuestro país se encuentra en la costa de la zona central.

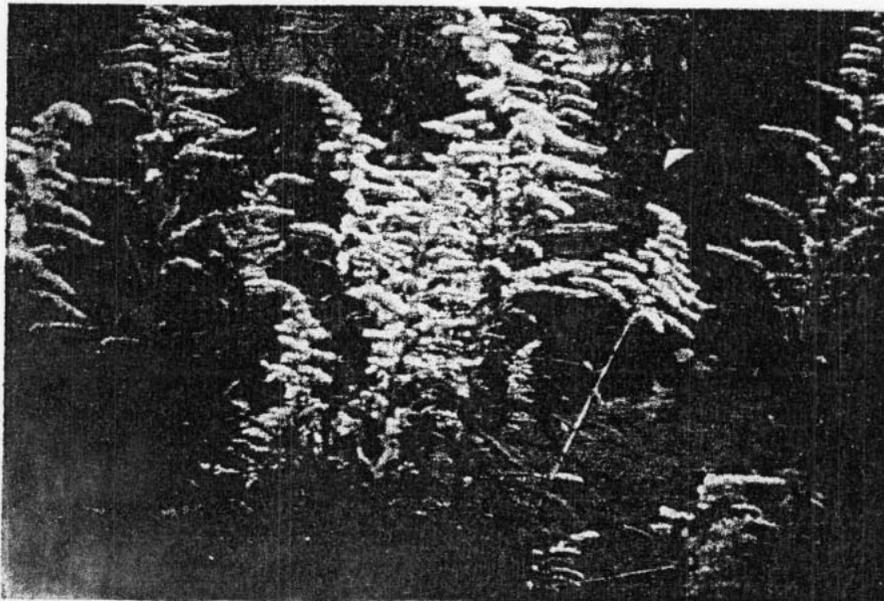
Como características botánicas relevantes se puede resaltar su condición de crecimiento perenne (vive tres años o más), de hábito gregario (viven muy próximos unos de otras) y ser invasora.

Se ocupa ocasionalmente en jardinera, se sospecha que provoca intoxicaciones en los animales.

Esta planta se utiliza como flor de corte sólo hace unos diez años, hoy es considerada una hermosa flor de corte con un excelente comportamiento en florero. Su entrada al mercado fue fácil en un principio, pero su venta se ha consolidado ya. En 1996 Israel exportó 180 millones de dólares en flores, según el detalle por especie un 7% correspondió a *Solidago* (Szpiniak, M. 1997)

El norteamericano Wilkins en 1997 durante su participación en Seminario de Floricultura en nuestro país, menciona a *Solidago* en un listado de flores de corte para cultivo al aire libre.

La especie es mencionada también en textos de cultivo de flores secas (Miralles, R. 1995), por lo tanto, es una especie que puede ser cultivada para fresco y/ o seco.



2 CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO

2.1 Material Vegetal de Propagación

- a) Semilla para los no híbridos, estas germinan en 2 a 3 semanas al darle temperaturas entre 20 a 22 °C. La semilla es pequeña ,14 gr rinden aproximadamente 1000 plántulas. La semilla puede ser importada directamente de Estados Unidos o por intermediarios que realizan importaciones de semillas.
- b) Esquejes: corresponde a los híbridos desarrollados por determinadas empresas, las cuales tienen debidamente patentada la propiedad del material vegetal: así tenemos los Israelitas la empresa Sanziger que ofrecen las siguientes variedades híbridas:
Monte Dor'o
Monte Solo
- c) División de plantas: plantas adultas pueden ser divididas después del segundo año.

2.2 Requerimiento de Suelo

Esta especie no es muy exigente en cuanto a suelo, prefiriendo al igual que la mayoría de las plantas un suelo liviano (franco a franco arenoso). Se privilegia suelos de buena estructura, con buen drenaje y adecuada capacidad de almacenaje de agua.

2.3 Requerimientos Climático

- a) Temperatura: Solidago puede sobrevivir a las bajas temperaturas, ya que sólo se daña el tejido aéreo, no así el tejido del cuello de la planta, de donde aparecerán los crecimientos primaverales. Por lo tanto, los climas templados con inviernos no muy crudos permiten su cultivo al aire libre (Quinta Región al norte). Es por esto que se le describe como una planta que tolera bajas y altas temperaturas. Sin embargo, para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre 23 °C y 25 °C, durante el día. Durante la noche 15 a 20 °C, para floración requiere no tener temperaturas frías.
- b) Luminosidad: sólo existe información sobre su respuesta al largo del día (horas / luz) y no así información acerca de la intensidad de la luz requerida (calidad de luz). Esta especie se le clasifica como de día corto, es decir, que se induce cuando los días comienzan a acortarse (verano) y florece en días cortos (otoño). Al final del otoño sucede el receso o dormancia de la planta. Sin embargo, floraciones más tempranas pueden gatillarse por la existencia de altas temperaturas.

2.4 Sistema de Producción

Esta especie puede ser cultivada tanto al aire libre como bajo invernadero, registrándose mayores rendimientos en aquellos cultivos bajo plástico, esta diferencia es mayor a partir del segundo año de cultivo.

2.5 Preparación de Suelo

Esta labor considera preparar por lo menos 35 cm. de suelo suelto, esponjoso, libre de piedras. Para mejorar las características del suelo se recomienda, como norma general, la aplicación de materia orgánica bien descompuesta (en forma de guano de vacuno o cabra).

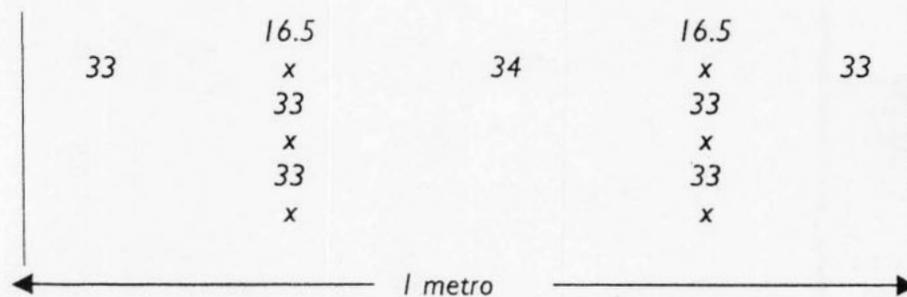
El suelo debe ser desinfectado con productos que controlen varios patógenos. Ej.: Basamid o Enzone. Según el producto es importante seguir las normas de aplicación (temperaturas, humedad, ventilación, etc.).

2.6 Marco y Densidad de Plantación

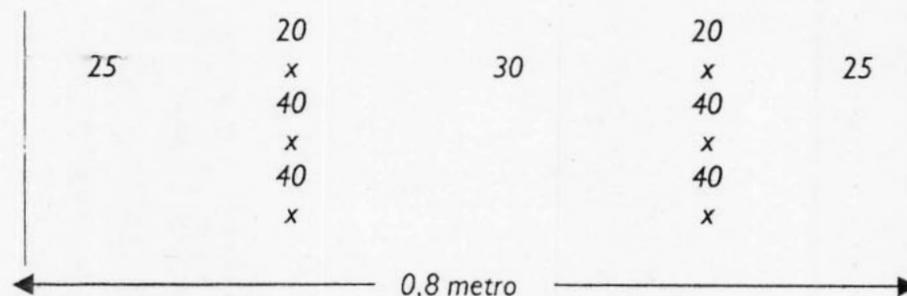
Con respecto a la densidad de plantación para esta especie, es de 6 plantas por metro cuadrado.

Los marcos de plantación a ocupar pueden ser:

A) Para mesas anchas:



B) Para mesas angostas:



Fecha de inicio en el cultivo

Se recomienda plantar a salidas de invierno ó principio de primavera (15 de agosto - 15 de septiembre), ya que la planta logra, en un clima templado, asentarse en el terreno de cultivo. Plantaciones más tardías, tendrán la dificultad de producir varas más cortas y menor número de varas, el cultivo dura entre 3 a 4 años.



2.7 Ciclo Vegetativo

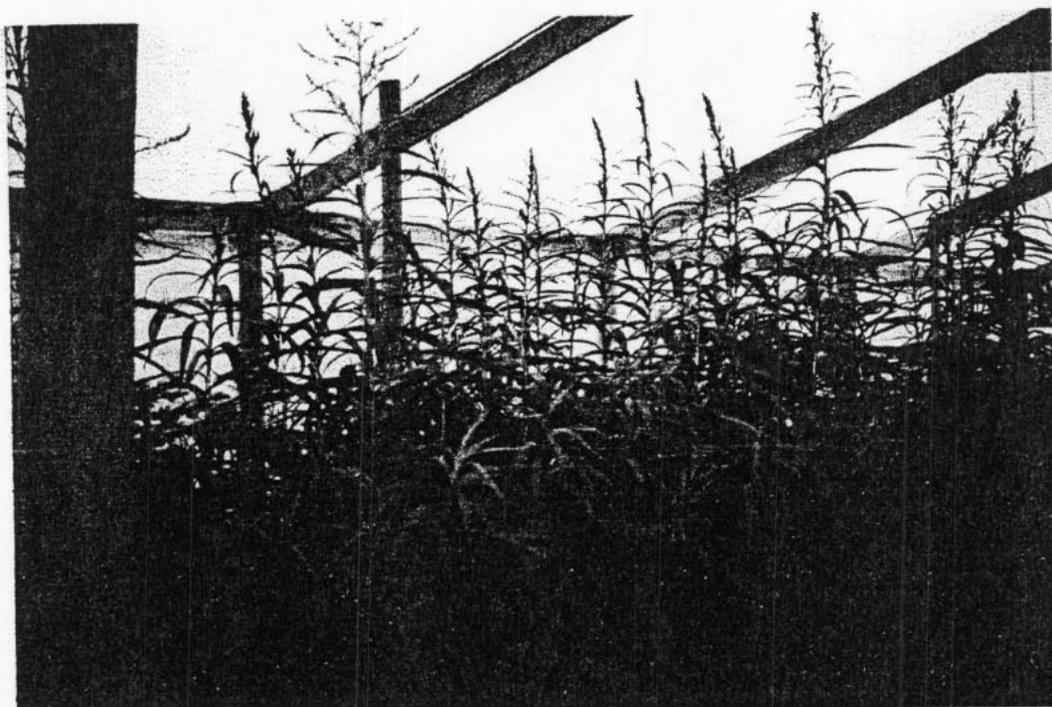
Esta especie crece vegetativamente hasta el mes de enero.

Cuando los días se alargan , a partir de febrero, se observan los primeros botones florales y en 4 semanas se tiene la cosecha. A partir del otoño la planta entra en receso, detiene su crecimiento hasta el comienzo de la primavera donde se reactiva.

2.8 Sistema de Riego

Como en muchas especies florales, el riego es recomendado por cintas, dado el hábito de crecimiento de la especie (tipo invasor) lo ideal es el uso de 3 cintas por mesas con 10 cm entre las perforaciones.

Es importante indicar que Solidago resiente su rendimiento al disminuir el aporte de riego en un 10%. (con respecto a o evaporado en bandeja)



2.9 Nutrición

Ensayos de nutrición nos indican que no hay incrementos de rendimiento al aumentar los niveles de nutrición, por lo tanto, aplicaciones de N: P: K: de 60:6:18, logran entregarnos un buen producto.

En general, se puede afirmar que esta especie no es exigente en nutrientes.

2.10 Control de Malezas

Principalmente, se realiza en forma manual hasta que la planta logra cubrir toda la superficie de la mesa.

Después del primer año, la planta crece invadiendo incluso los pasillos, por lo que se debe desmalezarlos.

2.11 Podas

Dado que la especie logra altura con facilidad y la cosecha comienza en febrero, se rebaja el cultivo a unos 25 cm., con lo que se logra retrasar por lo menos 30 días la cosecha (cuando los precios están mejores). La fecha de este rebaje es aproximadamente el 20 de enero.

2.11 Rendimientos

Estos son mayores en cultivos bajo plástico que en los al aire libre y lógicamente mayores el 2do. Año

Rendimiento promedio (flores por m²) bajo dos condiciones ambientales en la especie Solidago

CONDICIÓN	1 ^{ER} AÑO	2 ^{DO} AÑO
Aire Libre	39	130
Invernadero	44	186

Sin embargo, es importante destacar que al aumentar el rendimiento el segundo año disminuyó el largo de la vara y el largo de la espiga para brotar, por esto, se pueden ralear algunos brotes.

3 PLAGAS Y ENFERMEDADES

1. Enfermedades:

- a) Sclerotinia: enfermedad que ataca el cuello de la planta, observándose una pudrición seca de color café en el tejido conductor, lo que es posible ver al realizar cortes de tallos afectados. El follaje presenta síntomas de marchitez.

Tratamientos: 150 gr de Serinal en 100 lts, repetir a los 10 días.

- b) Botrytis: podredumbre húmeda y muerte del botón floral. Se da bajo condiciones de días húmedos o invernaderos con baja ventilación.

Tratamientos: 150 gr de Serinal en 100 lts
200 gr de Benlate en 100 lts
150 gr de Serinal en 100 lts

Es importante en el caso del cultivar bajo invernadero retirar el tejido enfermo y luego realizar la aplicación y lógicamente aumenta la ventilación.

- c) Oidio: este hongo ataca el follaje apareciendo manchas polvorillentas de color blanco (peste ceniza).

Tratamiento: 70 gr de Bayletón en 100 lts de agua
100 gr de Saprol en 100 lts de agua
100 gr de Benlato en 100 lts de agua

2. Plagas

- a.- Arañita roja: presencia de pequeños puntos blanquecinos si hay huevos o puntos rojos si son adultos, ambos aparecen en el envés de la hoja.

Su ataque es mayor cuando van subiendo las temperaturas.

Tratamiento: 100 gr de Omite en 100 lts de agua
40 gr de Sanmite en 100 lts de agua

b.- Mosquita blanca: presencia de individuos pequeños que se ubican en el follaje nuevo. Ataca en verano.

Tratamiento: 40 cc de Dimetoato en 100 lts de agua

4. COSECHA Y POST COSECHA

Indice de cosecha: para consumo fresco : el 60 a 70 % de flores abiertas por vara.

Para secar: el 90 - 100 % de flores abiertas por vara.

Tratamientos:

Agua sola	:	3 - 4 días de duración
Agua con ácido	:	6 - 7 días de duración
Agua con preservante	:	11 días de duración

Almacenaje.

Las flores pueden ser almacenadas en seco por 5 días entre 2 °C y 5 °C.

BIBLIOGRAFÍA

ARMITAGE, A. 1993. Specialty cut flowers, Oregon Varsity press, 272 p.

HOFFMAN, A. 1995. Flora silvestre de Chile zona central, Santiago , Ediciones Fundación Claudio Gay. 255 p.

SZPINIAK, M. 1997. La floricultura en Europa tendencias de consumo y cultivo. Artículo presentado en Seminario Internacional de floricultura, Santiago, Fundación para la Innovación Agraria, 11 p.

MIRALLES, R. 1995. Flores secas de nuestros campos jardines, Madrid, Ediciones Mundi - Prensa, 158 p.

FICHA DE CULTIVO	SOLIDAGO
CONDICION DE CULTIVO	INVERNADERO
SUPERFICIE CONSTRUIDA	900m2 (MODULO)
SUPERFICIE PLANTADA	600m2
DENSIDAD	6 plantas/m2
DURACION DEL CULTIVO	4 AÑOS
PERIODO DE COSECHA	ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B1.- INFRAESTRUCTURA				
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	250	945000
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				975000

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3)				2451313
-------------------------------------	--	--	--	----------------

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2918	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2)				827500
--	--	--	--	---------------

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m2	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	45	27000	100	2700000
AÑO 2	45	27000	100	2700000
AÑO 3	45	27000	100	2700000
AÑO 4	45	27000	100	2700000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2451313	57463	498926	57463
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	3592813	1198963	1640426	1198963
INGRESOS				
VARAS	2700000	2700000	2700000	2700000
GANANCIA LIQUIDA	0 892813	1501037	1059574	1501037

FICHA DE CULTIVO	SOLIDAGO
CONDICION DE CULTIVO	AIRE LIBRE
SUPERFICIE CONSTRUIDA	600m2
SUPERFICIE PLANTADA	600m2
DENSIDAD	6 plantas/m2
DURACION DEL CULTIVO	4 AÑOS
PERIODO DE COSECHA	ABRIL

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
A COSTOS FIJOS				
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B1.-INFRAESTRUCTURA				
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B2.-PLANTAS Y OTROS				
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	250	945000
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				975000

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B3.-PREPARACION DE SUELO				
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION **1644433**

C COSTOS DIRECTOS

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
C1.-MANO DE OBRA				
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
C2.-INSUMOS				
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COSTOS DIRECTOS **827500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m ²	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	39.2	23520	100	2352000
AÑO 2	39.2	23520	100	2352000
AÑO 3	39.2	23520	100	2352000
AÑO 4	39.2	23520	100	2352000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	1644433	52354	124354	52354
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	2785933	1193854	1265854	1193854
INGRESOS				
VARAS	2352000	2352000	2352000	2352000
GANANCIA LIQUIDA	0	1158146	1086146	1158146
	433933			

LA COMERCIALIZACIÓN EN LA AGRICULTURA CAMPESINA UN NUEVO DESAFIO

Luis Molina

Uno de los principales problemas que enfrenta la agricultura campesina es la escasa a nula participación que une en los procesos de comercialización de los productos agropecuarios. Esto se debe a varios factores, entre los más relevantes se pueden mencionar: falta de conocimientos y capacitación en gestión administrativa y comercial, atomización de la oferta, lo cual indica pequeños volúmenes de venta, escaso a nulo poder de negociación con intermediario y proveedores de insumos, inexistencia de organizaciones comerciales campesinas, falta de infraestructura y medios de transporte, altos niveles de endeudamiento y limitaciones financieras.

Todos estos aspectos conforman un panorama nada alentador para la pequeña y mediana explotación campesina, que de no mediar fuertes cambios, seguirá perdiendo participación en los mercados.

DESCRIPCIÓN ACTUAL DEL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN:

¿ Por qué es atractivo el negocio de las flores?

- *La producción de flores para la pequeña agricultura ha sido un negocio rentable pues presenta ventajas comparativas y competitivas con relación a rubros tradicionales de la quinta región.*
- *Es un rubro que requiere de una fuerte participación de mano de obra, la cual es aportada por miembros de la familia.*
- *Existe un uso intensivo de los recursos suelo y agua, lo cual significa que en pequeñas superficies se puede desarrollar el cultivo de flor en invernadero.*
- *En el caso de las especies más tradicionales cultivadas por estos agricultores (claveles) se logran obtener producciones durante todo el año.*
- *Para agricultores de la provincia de Petorca y del Valle de Longotoma, en especial, existe una cultura del cultivo de flores bajo invernadero transmitida por agricultores empresariales de esta zona. (Ariztía y Vallejos).*
- *Por último, las condiciones climáticas son en general, adecuadas a los requerimientos de una gran cantidad de especies de flores.*

Todas estas razones hacen atractivo el negocio de las flores para el pequeño agricultor y explican el aumento sostenido que ha experimentado la superficie de invernaderos de flores en los últimos años.

Cuadro 1: Superficie de invernaderos cultivados en la Provincia de Petorca años 1994-1999.

<i>AÑO</i>	<i>SUPERFICIE (hectáreas)</i>
<i>1994</i>	<i>4.0*</i>
<i>1995</i>	<i>6.5</i>
<i>1996</i>	<i>8.0</i>
<i>1997</i>	<i>10.5</i>
<i>1998</i>	<i>13.0</i>
<i>1999</i>	<i>14.5</i>

** Estudio Comercialización U.C.V.*

Fuente: Informantes calificados Empresa Proyecta Consultores.

Dificultades del Negocio de las Flores:

- Requerimiento de altos niveles de inversión.*
- Uso intensivo de tecnología e insumos productivos*
- Alto costo material vegetativo*
- Requerimientos de reinversiones en infraestructura y material vegetativo, las que rara vez se planifican, redundando en un rápido deterioro de la producción y calidad del producto.*
- Bajos volúmenes de producción y calidad heterogénea del producto.*
- Contar con información oportuna de precios al momento de la negociación con los intermediarios, clara desventaja en la negociación individual con ofertas de bajos volúmenes.*
- Escasos canales de comercialización, alta dependencia del intermediario acopiador.*
- Falta de organización de agricultores para abordar problemas de negocio.*
- Caída de los precios en los últimos años.*

Como se observa los problemas no son escasos ni menores, por lo que se requiere de una pronta atención con el propósito de desarrollar la floricultura en un mediano plazo.

Destino de la Producción Campesina

A nivel de mercado interno se distingue claramente un punto de venta mayorista en el terminal de Flores de Santiago, en donde se transa el 90 % o más de la producción de flores producidas, las cuales se distribuyen a Pérgolas, Cementerios y Floristerías del gran Santiago. Un porcentaje inferior al 10% es distribuida a la zona sur y norte del país.

Oferta

Se observa una fuerte estacionalidad de la producción, la cual se correlaciona directamente con la oferta, haciendo altas producciones durante los meses de primavera - verano, período de bajos precios para disminuir en otoño - invierno, período de altos precios.

Según las observaciones de la Consultora Proyecta en la Provincia de Petorca desde el año 1994 a la fecha la superficie de flores bajo invernadero se ha incrementado en un 265%. En el año 1994 se contaba con 4.0 hectáreas de claveles bajo invernadero y actualmente se cuenta con 14, 5 hectáreas en manos de los pequeños agricultores.

En las últimas temporadas también se ha observado importaciones de flores desde Ecuador y Colombia en especies tales como Rosas y Claveles, especialmente en meses de invierno y fechas específicas.

Precios

Según el estudio realizado por la Universidad Católica de Valparaíso en el año 1994 se registraron los siguientes precios para el grupo de Agricultores del Trapiche de Longotoma, versus los observados por la Consultora Proyecta en el año 1998, para igual grupo de agricultores.

Cuadro 2. Precio promedio por vara y por mes, año 1994 y 1998.

Mes	Precio promedio año 1994 (\$)*	Precio promedio año 1998 (\$)***
Enero	16	18
Febrero	18	15
Marzo	23	20
Abril	17	28
Mayo	35	32
Junio	33	30
Julio	43	35
Agosto	36	33
Septiembre	39	41
Octubre	45	57
Noviembre	18	17
Diciembre	22	23

* Estudio Comercialización de Claveles de Longotoma U.C.V.

*** Datos obtenidos por Proyecta Consultores

Del cuadro anterior, se puede observar una baja en los precios en términos reales en más de un 30%.

Acciones Necesarias para el Desarrollo y Cuidado del Mercado de las Flores

Del análisis anterior se desprende que es necesario desarrollar un conjunto de acciones de mediano y largo plazo para desarrollar el negocio de las flores a nivel de pequeños productores. Respecto del Mercado tenemos que:

1.- Conocer el comportamiento de compra y consumo de flores

- *Atributos del producto: Disponibilidad*
 - Calidad*
 - Precio*
 - Promoción*

- *Características de los consumidores*

- Segmento del Mercado por comportamiento*

- *Características del uso y valorización que los consumidores dan a las flores*

2.- Mantener disponibilidad constante

3.- Renovar la calidad del producto

4.- Innovación

5.- Procesamiento

6.- Planificación del desarrollo exportador

7.- ASOCIATIVIDAD.

ANEXO 9

LIMONIUM

GUÍA DE CULTIVO

1.- Requerimientos:

Suelo: preferentemente arenosos y con buen drenaje. pH 6.5, Conductividad Eléctrica de 1.5, y materia orgánica sobre 2%.

Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°, no menos de 8°C.

Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 40 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.
- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición. Aproximadamente 40 kg/há
- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Densidad de plantación : 6 plantas/m²

Las mesa deben ser de 1m de ancho.

El marco de plantación es:

P	20 cm
40cm	P
P	40 cm
40 cm	P
P	40 cm
20 cm	P

Plantación: No plantar muy profundo, para que los puntos de crecimiento no queden cubiertos.

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. En terrenos muy fértiles se aconseja no usar demasiado nitrógeno, pues puede causar aborto de flores.

Riego:

Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.

Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersión o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.

Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimétrica.

Entutorado: por lo menos 3 pisos, debido a la altura que alcanzan. 1.60m en invernadero y 1.30 al aire libre, aproximadamente.

Cosecha:

inicio : 4 meses después de plantación (invernadero)
5 meses después de plantación (aire libre)

Duración: 4.7 meses aproximadamente (invernadero)
4 meses aproximadamente (aire libre)

Índice de cosecha: fresco: 60 a 70% de flores abiertas por vara
seco : 90 a 100% de flores abiertas por vara

Postcosecha:

Agua + preservante comercial(Florissima) : 8 días
Agua + ácido : 7 días
Agua sola : 6 días

Secado: los mejores tratamientos fueron usando glicerina, secados en horno microondas o a temperatura ambiente.

ACHILLEA

GUÍA DE CULTIVO

1.- Requerimientos:

Suelo: preferentemente arenosos y con buen drenaje.

Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°C.

Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis y otras enfermedades fungosas.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 40 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.

- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición.

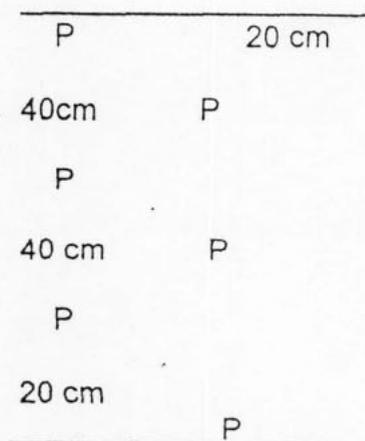
- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Densidad de plantación: 6 plantas/m²

Mesa de 1 m de ancho

El marco de plantación es:



Plantación: No plantar muy profundo, para que los puntos de crecimiento no queden cubiertos.

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. Para ésta planta la necesidad de fertilización es relativamente baja, sin embargo, un abonado rico en fósforo y potasio mejoran el tamaño de las plantas y el color de las flores, y por el contrario, un elevado nivel de nitrógeno hace que las plantas crezcan en exceso debilitándose y llegando a volcarse por su propio peso.

Riego:

Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.

Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersion o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.

Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimétrica.

Entutorado: Por lo menos 3 pisos, debido a la altura que alcanza la planta, 1.70 m aproximadamente. Es necesario sobretodo en zonas con mucho viento.

Cosecha:

Inicio: 5 meses después de plantación (invernadero)
5 meses y medio después de plantación (aire libre)

Duración: aproximadamente 4 meses y medio (invernadero)
aproximadamente 4 meses (aire libre)

Indice de cosecha: florecillas totalmente abiertas.

Postcosecha:

Agua + preservante comercial : 8 días
Agua + ácido : 6 días
Agua sola : 7 días

Secado: el mejor tratamiento fué con glicerina, independiente del tipo de secado.

SOLIDAGO

GUÍA DE CULTIVO

1.- Requerimientos:

Suelo: Soporta un amplio rango de fertilidad y texturas de suelos. Preferentemente suelos de buena estructura, y ni muy secos ni muy saturados.

Temperatura: Tolera altas y bajas temperaturas. Sin embargo para obtener los mejores resultados se recomienda mantener una temperatura entre los 23° y 25°, durante el día. Durante la noche 15° a 20°C.

Humedad: Se debe mantener en límites adecuados, de lo contrario se desarrolla Botrytis y otros hongos como Sclerotinia.

2.- Infraestructura: Puede cultivarse tanto en invernadero como al aire libre.

3.- Manejos técnicos:

Preparación de suelo:

- Laborear por lo menos una capa de 35- 40 cm, utilizando arado de discos. se debe eliminar las piedras, pues disminuyen la superficie efectiva, y además, dificultan el desarrollo de las raíces.

- Aplicación de guano (vacuno o cabra), 4 carretilladas por mesa. Regar para mantener la humedad y facilitar su descomposición.

- Desinfección de suelo, usando un producto efectivo y de amplio espectro, es decir, que en lo posible controle malezas, insectos, hongos, bacterias y nemátodos. Por ejemplo, Basamid.

Confección de mesas y densidad de plantación:

Las mesa deben ser de 1m de ancho

Densidad de plantación: 6 plantas/m².

El marco de plantación es.

P	20 cm
40 cm	P
P	
40 cm	P
P	
20 cm	P

Fertilización: Antes de plantar es necesario hacer un análisis de suelo, y aportar los nutrientes que sea necesario. En terrenos muy fértiles se aconseja no usar demasiado nitrógeno, pues puede causar aborto de flores.

Riego:

Se usa riego por goteo, con dos líneas, una para cada fila de plantas.

Durante un período posterior a la plantación se dan riegos por aspersion o con regadera, para favorecer el mejor desarrollo de la planta.

Luego se regará de acuerdo a la evaporación (mm/día) medida en una bandeja evaporimétrica.

Entutorado: con 3 pisos es suficiente. Los tallos son gruesos, bastante autosoportantes.

Cosecha:

Inicio: 3 meses 2 semanas después de plantación (invernadero)
3 meses 3 semanas después de plantación (aire libre)

Duración: 1 mes y medio aproximadamente (invernadero y aire libre)

Indice: fresco: 60 a 70 % de flores abiertas por vara
seco : 90 a 100 % de flores abiertas por vara

Postcosecha:

Agua + preservante comercial (Floríssima): 11 días
Agua + ácido : 6 a 7 días
Agua sola : 3 a 4 días

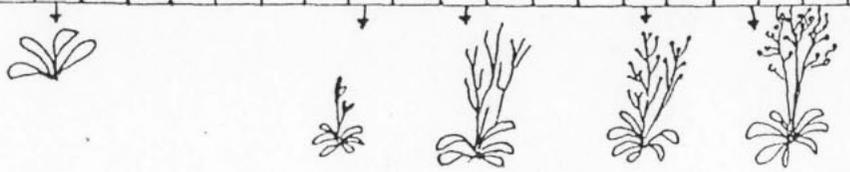
Secado: El mejor tratamiento fué usar glicerina, independiente del método de secado.

INVERNADERO

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
FASE			0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

AIRE LIBRE

MESES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		



CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVA
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	RAMIFICACION VASTAGO
3	APARICION BOTON (COLOR BLANCO)
4	APERTURA FLORAL (COLOR AZUL-LILA)
5	COSECHA

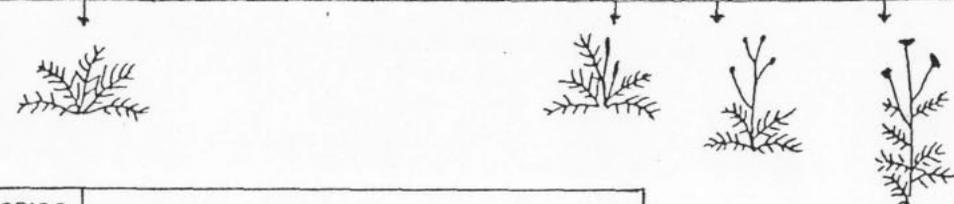
INVERNADERO

MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



AIRE LIBRE

MESES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO							
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVO
1	EMISION VASTAGO FLORAL
2	APARICION BOTON FLORAL(BLANCO)
3	APERTURA FLORAL (AMARILLO)
4	COSECHA

INVERNADERO

MESES	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3		

AIRE LIBRE

MESES	DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
FASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3	3		



CODIGO FASE	FASE
0	VEGETATIVA
1	BOTON FLORAL
2	APERTURA FLORAL (AMARILLO)
3	COSÉCHA

FICHA FITOSANITARIA DE LIMONIUM

ENFERMEDADES

Botrytis:

Fué la única enfermedad que afectó a las plantas de Limonium en el proyecto, no produciendo un daño severo ni una disminución en los rendimientos, debido a que se inició el control en forma preventiva.

Síntoma: hojas color café en la base de la planta, tallos con coloración café

Fecha de aparición: mediados de octubre de 1997

Control químico:

En forma de riego localizado usando una regadera se aplicó lo siguiente:

3 de octubre de 1997 como prevención, 100 grs Captan + 100 grs Benlate / 100 lts de agua

17 de octubre de 1997 220grs Benlate+ 250cc Previcur / 100 lts de agua

17 de noviembre de 1997 500 cc Vitavax Flo + 1 tableta de Ac.Gib / 15 lts de agua

13 de enero de 1998 150 grs Serinal / 100 lts de agua

7 de mayo de 1998 200 grs Benlate / 120 lts de agua

2 de junio de 1998 150 grs Serinal / 100 lts de agua

Control cultural:

- Apropiaada ventilación del invernadero, impidiendo la acumulación de humedad
- Deshoje de las plantas, eliminando las hojas viejas y las enfermas

Rhizoctonia, Pythium y Phytophthora:

Se mencionan en la literatura. No hubo ataque de éstas enfermedades en el proyecto.

Síntoma: Se presenta en la fase vegetativa de las plantas, que tienen un aspecto de decaimiento.

Control químico: Aplicaciones de Previcur, Vitavax Flo

Control cultural: Evitar el exceso de humedad en el riego, no saturar el sustrato o suelo.

PLAGAS

Cuncunillas: Plaga que se presentó en las plantas del proyecto

Síntoma: agujeros en hojas, producidos por las larvas de éste lepidóptero.

Control químico:

22 de octubre de 1997, 21 grs Neres / 15 lts de agua con bomba de espalda.

14 de noviembre de 1997, 9 grs de Gusathión / 15 lts de agua con bomba de espalda.

24 de noviembre de 1997, 3.2 cc de Lorsban / 15 lts de agua con bomba de espalda

5 de febrero de 1998, 40 cc de Lorsban/ 100 lts de agua.

Según literatura, este cultivo puede ser afectado por:

Arañita roja (*Tetranychus urticae*)

Pulgones (*Mizus persicae*, *Aphis gossypii* y *Aphis fabae*)

Caracoles y babosas: pueden causar grandes daños

Trips (*Frankliniella occidentalis* y *trips tabaci*): vectores de virus (Bronceado del tomate)

Minador de hoja (*Liriomyza trifolii*) : no causa mucho problema

FICHA FITOSANITARIA DE ACHILLEA

ENFERMEDADES

Botrytis cinerea:

Determinado por análisis fitopatológico (17 de septiembre de 1997)

Síntoma: Planta con decaimiento . A nivel de tejido vascular se observó una leve necrosis.

Fecha de aparición : mediados de septiembre de 1997

Control químico:

En forma de riego localizado usando una regadera se aplicó lo siguiente:

17 de septiembre de 1997, 30 cc Previcur /15 lts de agua

3 de octubre de 1997 como prevención, 100 grs Captan + 100 grs Benlate / 100 lts de agua

17 de octubre de 1997 220grs Benlate+ 250cc Previcur / 100 lts de agua

17 de noviembre de 1997 500 cc Vitavax Flo + 1 tableta de Ac.Gib / 15 lts de agua

13 de enero de 1998 150 grs Serinal / 100 lts de agua

7 de mayo de 1998 200 grs Benlate / 120 lts de agua

2 de junio de 1998 150 grs Serinal / 100 lts de agua

Control cultural:

- Apropiaada ventilación del invernadero, impidiendo la acumulación de humedad
- Deshoje de las plantas, eliminando las hojas viejas y las enfermas

Pythium:

Síntoma: decaimiento, necrosis en zona cortical del tallo

Fecha de aparición: mediados de septiembre de 1997, en análisis fitopatológico (17 de septiembre de 1997)

Control químico:

En forma de riego localizado aplicado con regadera
30cc Previcur / 15 lts de agua

Fusarium

Detectado en análisis fitopatológico (17 de septiembre de 1997)

Síntoma: Decaimiento de la planta. Necrosis a nivel vascular.

Control químico: No existe un producto que logre eliminar este hongo por completo. Se trató de controlarlo mediante las aplicaciones realizadas para combatir Botrytis.

Rhizoctonia

Se menciona en la literatura. No hubo ataque de ésta enfermedad en el proyecto.

Nemátodos: Se menciona en la literatura es un problema grave detectado. No se presentó en el proyecto.

PLAGAS

Cuncunillas: Plaga que se presentó en las plantas del proyecto

Síntoma: agujeros en hojas, daños en boton floral, producido por las larvas de éste lepidóptero.

Control químico:

22 de octubre de 1997, 21 grs Neres / 15 lts de agua con bomba de espalda.

14 de noviembre de 1997, 9 grs de Gusathión / 15 lts de agua con bomba de espalda.

24 de noviembre de 1997, 3.2 cc de Lorsban / 15 lts de agua con bomba de espalda

5 de febrero de 1998, 40 cc de Lorsban/ 100 lts de agua.

Minador de hoja (*Liriomyza huidobrensis* “ minador de las chacras)

Síntoma: Se observan pequeñas galerías en las hojas, causadas por las larvas de estos insectos.
Disminuyen el valor estético de la planta, aunque la flor no es afectada.

Control químico:

29 de agosto de 1997, 9cc /15 lts de agua. bomba de espalda.

15 de octubre de 1997, 1.5 cc Diazinon /lt agua. Con bomba de espalda

24 de noviembre de 1997, 3.2 cc Lorsban/ 15 lts de agua. Con bomba de espalda.

4 de diciembre de 1997, 80 cc Baythroid /100 lts de agua. Con bomba de espalda

5 de febrero de 1998, 40 cc Lorsban / 200 lts de agua. Con bomba de espalda.

Según literatura, además, puede ser afectado por:

Pulgones

FICHA FITOSANITARIA DE SOLIDAGO

ENFERMEDADES

Sclerotinia sclerotiorum

Síntoma: Marchitez de hojas a nivel del cuello de la planta. se observa lesión café seca en tejido vascular con presencia de estrias color café oscuro.

Fecha de aparición : principio de mayo de 1998. Presentándose sólo en dos plantas en invernadero. Análisis fitopatológico. ANEXO 5

Control químico:

15 de mayo de 1998, 150 grs de Serinal / 100 lts de agua

2 de junio de 1998, 150 grs de Serinal / 100 lts de agua

Botrytis

Síntoma: necrosis en botón floral

Control químico:

25 de abril de 1998, 150 grs Serinal / 100 lts de agua

7 de mayo de 1998, 200 grs Benlate / 120 lts de agua

2 de junio de 1998, 150 grs Serinal / 100 lts de agua

Oidio

Fecha de aparición: mediados de abril de 1998

Síntoma: manchas pulverulentas color blanco en hojas.

Control químico:

30 de abril de 1998 80 grs de Bayleton / 100 lts de agua

14 de mayo de 1998, 100 cc de Saprol / 100 lts de agua

PLAGAS

Arañita roja

Síntoma: Presencia de pequeños puntos color rojo en el envés de la hoja.

Fecha de aparición: fines de agosto de 1998.

Control químico:

28 de agosto de 1998, 100 grs de Omite / 100 lts de agua

FICHA FITOSANITARIA DE TRACHELIUM

Pythium y Rhizoctonia sp: plantas en bolsas , a mediados de agosto de 1998. Análisis fitopatológico. ANEXO 6.

Control químico:

10 de agosto 30 cc Previcur / 15 lts de agua

20 de agosto 5cc de Vitavax Flo / 1 lt de agua

3 de septiembre 30 cc Previcur / 15 lts de agua

Fusarium : plantas trasplantadas en febrero, principio de octubre. Análisis fitopatológico ANEXO 7

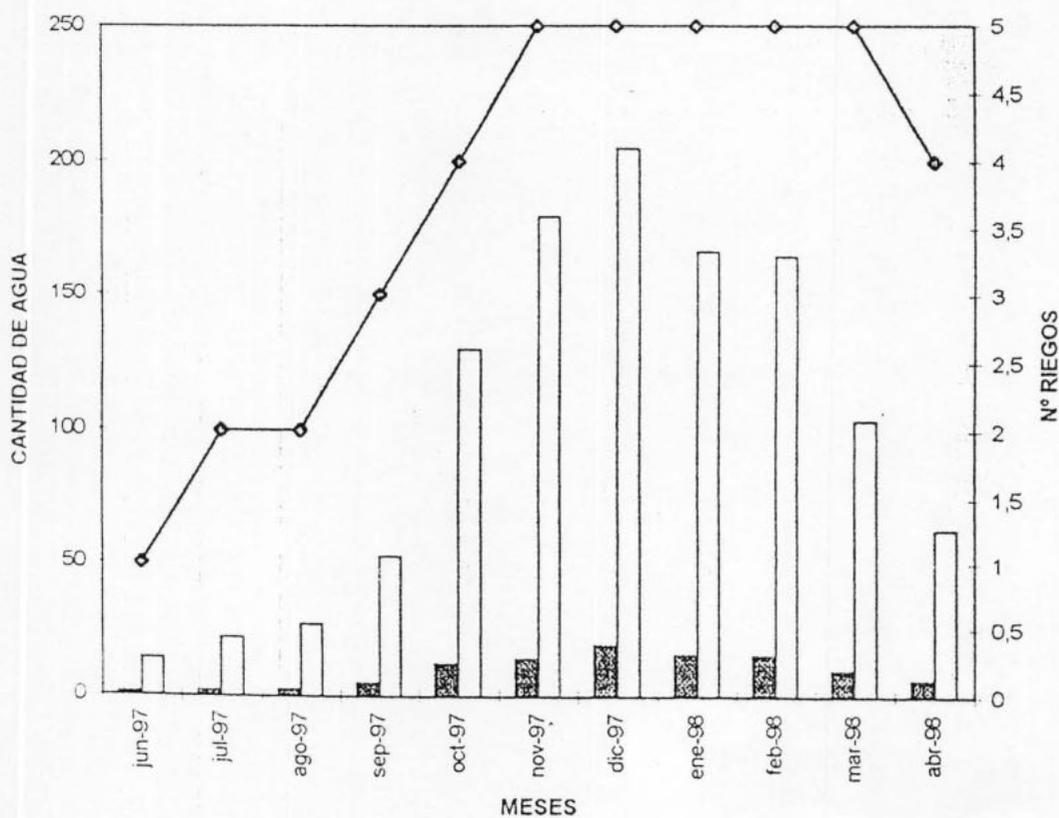
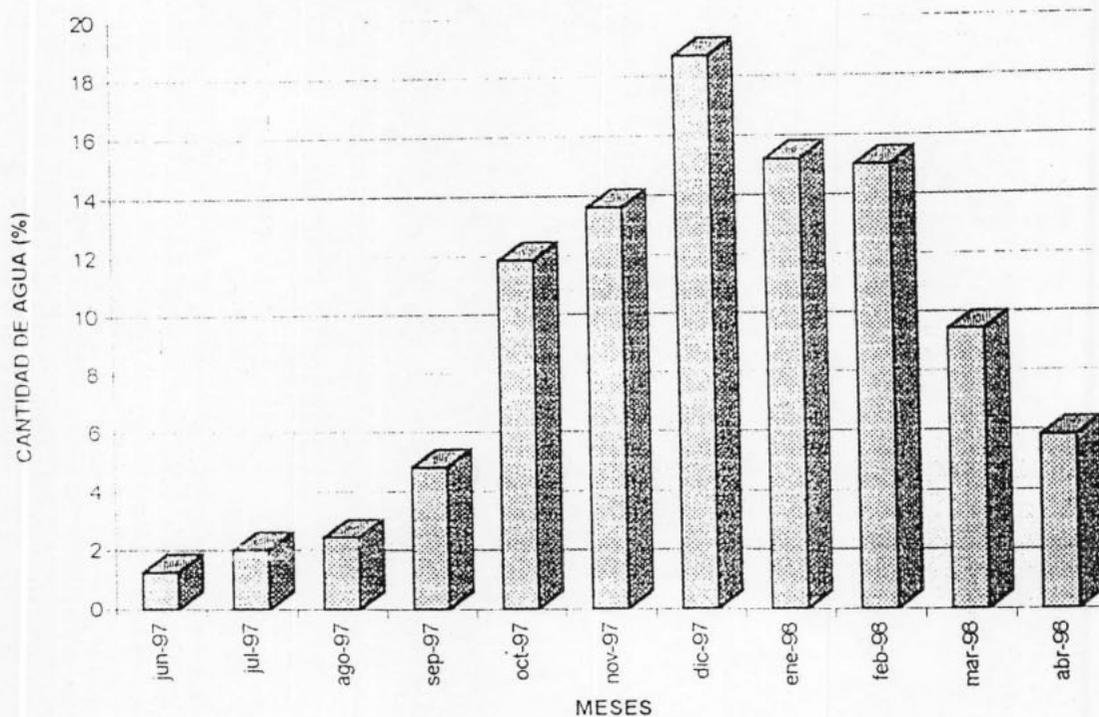
Control químico:

6 de octubre 220 grs benlate / 120 lts de agua

16 de octubre 150 grs Serinal / 100 lts de agua

26 de octubre 100 grs Captan + 100 grs benlate / 100 lts de agua

RIEGO 100 % REPOSICION DE BANDEJA EVAPORIMETRICA



-  PORCENTAJE
-  LITROS/M2
-  N° DE RIEGO SEMANALES

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

LIMONIUM MISTY BLUE
 INVERNADERO
 900m2 (MODULO)
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN

B1.- INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	1200	4536000
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				4566000

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3) **6042313**

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2) **827500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	8.1	29160	150	4374000
AÑO 2	9.1	32400	150	4860000
AÑO 3	10.8	38880	150	5832000
AÑO 4	10.8	38880	150	5832000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	6042313	57463	498926	57463
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	7183813	1198963	1640426	1198963
INGRESOS				
VARAS	4374000	4860000	5832000	5832000
GANANCIA LIQUIDA	0 2809813	851244	4191574	4633037

DE CULTIVO
 ON DE CULTIVO
 EICIE CONSTRUIDA
 IE PLANTADA
 AD
 N DEL CULTIVO
 O DE COSECHA

LIMONIUM MISTY BLUE
AIRE LIBRE
600m2
600m2
6 plantas/m2
4 AÑOS
DIC- ABRIL

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
COSTOS FIJOS				
VALOR DE TERRENO	m2	1000		50000
CABLE ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
COSTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
COSTOS FIJOS				314000

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERSION				
INFRAESTRUCTURA	nave	5	49857	249888
TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
INFRAESTRUCTURA				409743

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
COSTOS Y OTROS				
PLANTAS ENRAIZADOS	esqueje	3780	1200	4536000
COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
PLANTAS Y OTROS				4566000

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
REPARACION DE SUELO				
REPARACION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
REPARACION	kg	40	3961	158440
REPARACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
REPARACION	canchas	20	1750	35000
REPARACION DE SUELO				259690

INVERSION **5235433**

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
COSTOS DIRECTOS				
MANO DE OBRA	jomadas	100	3500	350000
MANO DE OBRA, DESMALEZADO, DESIFEC.	jomadas	45	3500	157500
MANO DE OBRA, EMBALAJE	jomadas	10	3500	35000
MANO DE OBRA				542500

	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
COSTOS				
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
APLICACIONES	aplicaciones	12	2916	35000
APLICACIONES	aplicaciones	12	2500	30000
APLICACIONES	cajas	150	300	45000
APLICACIONES	bolsas	10	2500	25000
COSTOS				285000

COSTOS DIRECTOS **827500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	8.1	29160	150	4374000
AÑO 2	9.1	32400	150	4860000
AÑO 3	10.8	38880	150	5832000
AÑO 4	10.8	38880	150	5832000

RESUMEN

ANUAL

DEL

CULTIVO

ITEM

COSTOS

A FIJOS

B INVERSION

C DIRECTOS

TOTAL COSTOS

AÑO 1

314000

5235433

827500

6376933

AÑO 2

314000

52354

827500

1193854

AÑO 3

314000

124354

827500

1265854

AÑO 4

314000

52354

827500

1193854

INGRESOS

VARAS

4374000

4860000

5832000

5832000

GANANCIA LIQUIDA

0
2002933

1663213

4566146

4638146

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 INVERNADERO
 900m2 (MODULO)
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- MARZO

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B COSTOS DE INVERSIÓN

B1.- INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
INVERNADERO	nave	5	161376	806880
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				1216623

B2.-PLANTAS Y OTROS

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
PLANTAS EN BOLSA	planta	3780	378	1428840
TIJERA COSECHADORA	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION (suma 1,2,3)

2935153

COSTOS DIRECTOS

1.-MANO DE OBRA

1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESINF.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

2.-INSUMOS

2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	3333	40000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	2500	2500	25000
TOTAL INSUMOS				295000

TOTAL COST. DIRECTOS (suma 1,2)

837500

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2935153	57463	498926	57463
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	4086653	1208963	1650426	1208963
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	0	2480384	2237574	2679037
	198653			

FICHA DE CULTIVO
 CONDICION DE CULTIVO
 SUPERFICIE CONSTRUIDA
 SUPERFICIE PLANTADA
 DENSIDAD
 DURACION DEL CULTIVO
 PERIODO DE COSECHA

ACHILLEA FILIPENDULINA
 AIRE LIBRE
 600m2
 600m2
 6 plantas/m2
 4 AÑOS
 NOV- ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
B1.-INFRAESTRUCTURA				
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
PLANTAS EN BOLSA	planta	3780	378	1428840
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				1458840

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION **2128273**

C COSTOS DIRECTOS

C1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

C2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	3333	40000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				295000

TOTAL COSTOS DIRECTOS **837500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ planta	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	21.6	77760	50	3888000
AÑO 2	21.6	77760	50	3888000
AÑO 3	21.6	77760	50	3888000
AÑO 4	21.6	77760	50	3888000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2128273	52354	124354	52354
C DIRECTOS	837500	837500	837500	837500
TOTAL COSTOS	3279773	1203854	1275854	1203854
INGRESOS				
VARAS	3888000	3888000	3888000	3888000
GANANCIA LIQUIDA	608227	2684146	2612146	2684146

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m2	rendimiento/ invernad.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	45	27000	100	2700000
AÑO 2	45	27000	100	2700000
AÑO 3	45	27000	100	2700000
AÑO 4	45	27000	100	2700000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	2451313	57463	498926	57463
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	3592813	1198963	1640426	1198963
INGRESOS				
VARAS	2700000	2700000	2700000	2700000
GANANCIA LIQUIDA	0	1501037	1059574	1501037
	892813			

FICHA DE CULTIVO	SOLIDAGO
CONDICION DE CULTIVO	AIRE LIBRE
SUPERFICIE CONSTRUIDA	600m2
SUPERFICIE PLANTADA	600m2
DENSIDAD	6 plantas/m2
DURACION DEL CULTIVO	4 AÑOS
PERIODO DE COSECHA	ABRIL

A COSTOS FIJOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ARRIENDO DE TERRENO	m2	1000		50000
ENERGIA ELECTRICA	mensual	12	12000	144000
GASTOS GENERALES	mensual	12	10000	120000
TOTAL COSTOS FIJOS				314000

B INVERSION

B1.-INFRAESTRUCTURA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ENTUTORADO	nave	5	49857	249888
RIEGO TECNIFICADO	nave	5	31971	159855
TOTAL INFRAESTRUCTURA				409743

B2.-PLANTAS Y OTROS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
ESQUEJES ENRAIZADOS	esqueje	3780	250	945000
TIJERAS COSECHADORAS	tijera	2	15000	30000
TOTAL PLANTAS Y OTROS				975000

B3.-PREPARACION DE SUELO	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
CONSTRUCCION DE CANCHAS	canchas	20	2262	45250
DESINFECCION	kg	40	3961	158440
INSTALACION DE RIEGO	nave	5	4200	21000
PLANTACION	canchas	20	1750	35000
TOTAL PREPARACION DE SUELO				259690

TOTAL INVERSION **1644433**

C COSTOS DIRECTOS

C1.-MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
RIEGO, DESMALEZADO, DESIFEC.	jornadas	100	3500	350000
COSECHA, EMBALAJE	jornadas	45	3500	157500
COMERCIALIZACION	jornadas	10	3500	35000
TOTAL MANO DE OBRA				542500

C2.-INSUMOS

C2.-INSUMOS	Unidad	Cantidad	\$ Unitario	\$ Total
FERTILIZANTES	sacos	12	12500	150000
FUNGICIDAS	aplicaciones	12	2916	35000
INSECTICIDAS	aplicaciones	12	2500	30000
CAJAS	cajas	150	300	45000
ELASTICOS	bolsas	10	2500	25000
TOTAL INSUMOS				285000

TOTAL COSTOS DIRECTOS **827500**

INGRESOS ANUALES

AÑO	Rendimiento/ m^2	rendimiento/ super.	\$ Unitario/ vara	Ingreso/ año
AÑO 1	39.2	23520	100	2352000
AÑO 2	39.2	23520	100	2352000
AÑO 3	39.2	23520	100	2352000
AÑO 4	39.2	23520	100	2352000

RESUMEN ANUAL DEL CULTIVO

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
COSTOS				
A FIJOS	314000	314000	314000	314000
B INVERSION	1644433	52354	124354	52354
C DIRECTOS	827500	827500	827500	827500
TOTAL COSTOS	2785933	1193854	1265854	1193854
INGRESOS				
VARAS	2352000	2352000	2352000	2352000
GANANCIA LIQUIDA	0 433933	1158146	1086146	1158146

Marco de plantación para *A. filipendula*

X		20 cm
40 cm		X
X		40 cm
40 cm	(40 - 60 m)	X
X		40 cm
20 cm		X

2.7 Fecha de Inicio del Cultivo.

La fecha de plantación, va de mayo a septiembre, pero no afecta mayoritariamente la fecha de floración, ya que esta depende del tamaño de la planta. Cuanto más pronto se plante, mayor será el número de varas florales y el tamaño de las mismas.

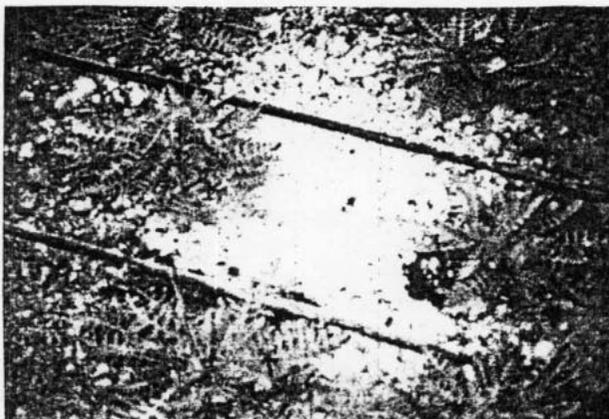
2.8 Ciclo Vegetativo

- Época de cosecha: 5 a 7,5 meses tras plantación
- Fecha de cosecha: generalmente noviembre a abril en zonas cálidas.
- Duración de la cosecha: 4,5 a 5,5, meses.
(Ver Ficha Fenológica).

2.9 Sistema de Riego.

El riego más utilizado es riego por goteo con cinta, una para cada hilera de plantas.

Tras la plantación, se recomienda regar por aspersión o con regadera para favorecer el arraigamiento de las plantas.



FICHA FENOLÓGICA DE ACHILLEA

INVERNADERO

Meses	jun 97				jul 97				ago 97				sep 97				oct 97				nov 97				dic 97				ene 98				feb 98				mar 98				abr 98							
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0

may 98				jun 98				jul 98				ago 98				sep 98				oct 98				nov 98				dic 98				ene 99				feb 99				mar 99							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

abr 99			
1	2	3	4
4	4	4	0

AIRE LIBRE

Meses	jun 97				jul 97				ago 97				sep 97				oct 97				nov 97				dic 97				ene 98				feb 98				mar 98				abr 98							
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fase			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0

may 98				jun 98				jul 98				ago 98				sep 98				oct 98				nov 98				dic 98				ene 99				feb 99				mar 99							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

abr 99			
1	2	3	4
4	4	4	0

Cod. Fase	Fase
0	Vegetativo
1	Emisión de Vástago Floral
2	Aparición Botón Floral (Blanco)
3	Apertura Floral (Amarillo)
4	Cosecha

2.10 Nutrición.

Achillea, es poco exigente en fertilización, se adapta bien a suelos calizos con baja necesidad de abonados, no obstante, se ha comprobado que una fertilización rica en fósforo y potasio mejoran visiblemente el tamaño de las plantas y el color de las flores. Por otro lado, la fertilización alta en nitrógeno genera un crecimiento exceso de las plantas, debilitándolas y haciendo que se doblen por su propio peso. En tierras neutras y ácidas se recomienda el uso de superfosfato de cal. Experiencias realizadas en Longotoma muestran mayores rendimientos utilizando una fertilización de N:P:K = 60:6:18 que N:P:K = 100:12:36.

2.11 Control de Malezas.

Cuando las plantas están pequeñas, se realiza en forma manual. A medida que éstas crecen, el cubrimiento realizado por las plantas limita el crecimiento de las malezas.

2.12 Labores Particulares del Cultivo.

Dentro de las pocas labores requeridas por esta planta, están el entutorado y la división de plantas.

- Entutorado : debe tener al menos 3 pisos, debido a la altura que alcanzan las plantas (1.80 m). Para ello, se utiliza alambre del 14 a lo largo de la mesa. En algunos casos, es conveniente tejer transversalmente con hilo poliéster.
- División de plantas: para evitar el desgaste de las mismas.

2.13 Rendimiento.

Los rendimientos fluctúan entre: 15 a 27 varas / planta.

Según la experiencia de Longotoma , se dan mayores rendimientos al aire libre (27 varas / planta) que en invernadero (15 varas / planta), y utilizando una fertilización más baja, N:P:K: = 60:6:18 (24 varas / planta) que alta, N:P:K= 100:12:36 (19 varas / planta).

3. PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Es una especie resistente que, generalmente no requiere tratamientos preventivos.

Dentro de las enfermedades y plagas que se pueden encontrar están :

ENFERMEDAD	SINTOMA	EPOCA DE APARICION	CONTROL
<i>Botrytis y Fusarium</i>	<i>Decaimiento, necrosis en tejido conductor</i>	<i>Septiembre</i>	<i>30 cc Previcur / 15 l de agua 100 gr Benlate + 100gr Captan / 100 l agua 220 gr Benlate +250gr Previur/ 100 l agua 500 cc Vitavax Flo+1 tableta Acido Giberélico / 15 l agua 150 gr Serinal / 100 l agua 200 gr Benlate / 120 l agua</i>
<i>Pythium</i>	<i>Decaimiento, necrosis en zona cortical</i>	<i>Septiembre</i>	<i>30 cc Previcur / 15 l agua</i>
<i>Otros: Rhizoctonia y nemátodos</i>		<i>No se presentaron</i>	

PLAGA	DAÑO	ÉPOCA DE APARICION	CONTROL
<i>Minador de hojas</i>	<i>Daño en forma de galerías en las hojas</i>	<i>Frecuente</i>	<i>40 cc Dimetoato / 100 l agua 3.2 cc Lorsban / 15 l agua</i>
<i>Araña</i>	<i>Deformación en las hojas, enroscamientos</i>	<i>Diciembre</i>	<i>40 cc Lorsban /200 l agua 1,5 cc Diazinon / l agua 80 cc Baythroid / 100 l agua</i>
<i>Otros: Pulgones</i>		<i>No se presentó</i>	

4. COSECHA Y POST COSECHA.

Las especies de colores claros se cosechan cuando todas las florecillas están abiertas. Mientras que las de color oscuro, y especialmente en zonas cálidas, se cosechan antes, con la mayoría de las florecillas abiertas, evitando que permanezcan en el campo más tiempo del necesario ya que se decoloran.

Algunos autores indican que, las achilleas frescas cosechadas no deben pasar mucho tiempo sin agua, y deben usar un preservante floral.