

CURSO

" EVALUACIÓN DE FLORES DE CORTE, ALTERNATIVAS AL MONOCULTIVO DEL CLAVEL "

*Patrocina : Fundación para la Innovación Agraria
Instituto de Educación Rural*

Quillota, agosto de 1999.

CULTIVO DE GYPSOPHILA PANICULATA

Gabriela Verdugo R

1 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 4ª 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 Qeen, 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 fotoperiodo, 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 (app 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 ácúla 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.

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.

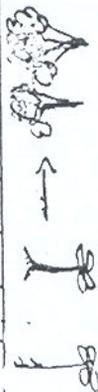
La necesidad de flores durante el invierno y los precios que éstas adquieren hacen atractiva una floración de otoño - invierno, para ello luego de la floración de verano se podan los tallos a 5 cm, comienza un crecimiento muy abundante y es necesario en algunas ocasiones realizar un raleo de brotes.

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 oscuridad hasta

Ficha Fenológica Gypsophila (Aire Libre e Invernadero)

Fertilización 1, N:P:K = 100:12:36

Meses	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
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			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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	APERTURA FLORAL

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



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 mas flexibles, en plantas cultivadas al aire libre es bueno cualquier tipo de secado.

Un dato importante en postcosecha es el 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.

Costos y Rentabilidad

Figura 2

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 mas 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.

Costos y Rentabilidad

Figura 2

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 4 gr Mesurool Cebo/ m. l.
Babosas y Caracoles	Daño en hojas.	Abril	

Análisis económico de *Gypsophila paniculata*
Superficie 900 m², densidad 4 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
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
SalDOS	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