CONSULTORA
PROFESIONAL
AGRARIA SUR

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA

MANUAL TECNICO

CULTIVO DE OCHO ESPECIES DE FLORES DE CORTE
ASTER - CRISANTEMO - FRESIA - GIPSOFILA
IRIS - ILUSION - STATICE - SOLIDAGO

CONSULTORA
PROFESIONAL
AGRARIA SUR

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA

PROYECTO
"INCORPORACIÓN DE NUEVAS ESPECIES FLORÍCOLAS COMO ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS AL SECANO COSTERO DE LA OCTAVA REGIÓN"

MANUAL TÉCNICO

CULTIVO DE OCHO ESPECIES DE FLORES DE CORTE
ASTER – CRISANTEMO – FRESIA - GIPSOFILA – IRIS - ILUSIÓN STATICE - SOLIDAGO.

CAÑETE Y COELEMU
MAYO DE 2002

INTRODUCCIÓN

Este proyecto fue financiado por la Fundación para la Innovación Agraria - FIA y ejecutado por AGRARIA SUR. Se desarrolló en el Secano Costero de la VIII Región, con una Unidad de Investigación en Cañete (Lleu-Lleu) y una de Validación en Coelemu (Dinamapu). Participaron como organizaciones de productores asociadas, la Sociedad Flor Azul y la Sociedad Flores Primavera (Agroprimavera Ltda.) respectivamente.

El objetivo fue de validar propuestas técnicas para 8 especies florales, cultivadas al aire libre y bajo invernadero, como una alternativa al predominio del cultivo del clavel en la producción de flores de corte de la pequeña agricultura de la VIII Región. Además, los resultados fueron socializados con los productores y técnicos de apoyo.

Las especies analizadas, según el método de multiplicación, fueron Aster Callistephus, Estatice e Ilusión anual por semillas; Gypsophila panniculata, Solidago sp. y Crisantemo spray a partir de esquejes y Freesia e Iris Holandés a partir de estructuras de reserva (cormo y bulbo, respectivamente).

El proyecto se desarrolló entre diciembre de 1999 y abril del 2002, lo que permitió al menos dos cultivos de casi todas las especies florales. Este Manual recoge esta experiencia y entrega las recomendaciones técnicas básicas para el cultivo de estas especies en las zonas agroclimáticas donde se desarrolló el proyecto. Su valor es referencial para otras zonas de la Octava Región.

Los antecedentes económicos de cada uno de estos cultivos se encuentran ampliamente abordados en el Informe Técnico del proyecto que se encuentra en poder del FIA.

CULTIVO DE FREESIA (*Freesia xhybrida.*)

1 INTRODUCCIÓN

Pertenece a la familia de las Iridáceas, originaria de Sudáfrica. Posee un pequeño cormo que produce varios cormillos. El tallo puede medir de 20 a 70 cm. y su inflorescencia es una espiga doblada en ángulo recto, llevando las flores en la parte superior del eje.

2 VARIEDADES Y TIPOS

Para flor de corte, se cultivan principalmente las freesias híbridas provenientes de Holanda y Nueva Zelanda. En Europa se cultivan en invernadero durante todo el año, donde se destacan las freesias rápidas de 80-90 días (línea Rapid), en Chile se ha optado por un cultivo de otoño invierno de 150-180 días. Existen variedades simples o dobles (mas cotizadas) en una amplia gama de colores.

3 PROPAGACIÓN

Por cormos, con calibres florales a partir del N°4 (2 cm. de diámetro), provenientes de importación para asegurar una mejor calidad varietal. También existe la propagación por semilla (mas barata), pero se demora 2-3 años en producir flores.

4 REQUERIMIENTOS DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Requiere suelos permeables y esponjosos, no arcillosos ni que formen costras, para un buen desarrollo del cormo. No es aconsejable pH menor a 6,5. Las Fresias son bastantes sensibles a las sales.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

La temperatura de suelo es fundamental, la óptima para iniciar la floración es de 15° C; sobre 20° C pueden causar problemas en la floración (no existe iniciación floral); bajo los 15° retardan la brotación del cormo y en zonas húmedas pueden provocar su pudrición, sobretodo en variedades sensibles como Pink Glow, Dordogne y Blue Lady. En Holanda, se regula la temperatura del suelo a 18°C para obtener un mayor largo de vara. Es un cultivo de primavera y sus tallos crecen con los días largos.

6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

En la VIII Región, debido al alto costo del material reproductivo y al clima frío de otoño-invierno, es necesario cultivarlas bajo invernaderos donde se obtienen varas más largas. Como sistema de conducción, se deben usar dos pisos de malla (15x15) para conducir las varas florales, el primero a 20 cm. del suelo y un segundo piso móvil, que se sube a medida que crece el cultivo.

7 PREPARACIÓN DE SUELO

En localidades con pH bajo 6,5 se recomienda hacer enmiendas de cal agrícola (100 a 200 gr/m^2). En la zona de Coelemu, donde el suelo tiende a compactarse, se recomienda aplicar guano bien descompuesto (5-6 kg/m^2) y arena gruesa de río (4 a 6 kg/m^2), para mejorar la estructure del suelo.

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se utilizan densidades altas que van de 60 a 100 cormos por metro cuadrado y un diseño de plantación sobre la mesa con 8-10 hileras a 10-15 cm. entre las hileras y 10-15 cm. sobre las hileras. Por el alto costo de los cormos importados, las densidades óptimas son 60 plantas/m², pero, si se cuenta con material propio, se puede aumentar la densidad hasta el doble.

9 FECHA DE INICIO DEL CULTIVO

En Chile, en las zonas de clima cálido (IV y V), se planta en febrero-marzo, pero la introducción de variedades rápidas permite una plantación escalonada desde Julio a Diciembre, para obtener cosecha de Octubre a Mayo.

10 SISTEMA DE RIEGO

Se utilizan cintas de riego con goteros a 15 cm., una por cada dos hileras de plantación para suelos francos o de textura media. Este sistema permite aplicar los fertilizantes a través del agua (ferti-riego).

11 NUTRICIÓN

Preplantación: Aplicar 40 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Brotación - Cosecha: 0, 7 gr/Lt. de fertilizante con relación 3:1:4.
Después de Cosecha: 10 unidades de Nitrógeno.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO

Después de la cosecha de las flores, se debe continuar con riegos y fertilización decrecientes durante 2 meses, hasta que se seque el follaje, cosechar los cormos secos cuando han formado capas protectoras, y desinfectar con fungicida en polvo una vez clasificados por tamaño y color. El tratamiento de los cormos para inducción floral es de 4 a 5 semanas a 30° C y luego mantener a 20° C hasta la plantación.

13 PLAGAS Y ENFERMEDADES

- ***Botrytis cinerea:*** manchas en las flores. Control Preventivo: ventilar el invernadero (evitar el goteo), azufrar los pasillos, eliminar el tejido infectado, Control curativo con aplicaciones de Iprodione, Benomilo, en forma alternada.
- ***Penicillium sp.:*** Pudrición azul-verdosa en cormos. Previo a plantación sumergir los cormos por 15 minutos en solución fungicida. Una vez cosechados los cormos, almacenarlos en un sitio seco y ventilado previo a una desinfección con fungicida en polvo.

14 COSECHA Y POSCOSECHA

El índice de cosecha es cuando la primera flor muestra botón globoso y el segundo y tercer botón muestran color. Luego de cosechar con una navaja o tijera bien afilada (corte en bisel), evitando tirar la planta pues se descalza, se almacena en agua en cámara entre 0° y 2° C. Una planta puede dar 3-5 varas en un período de 2 a 3 meses. Se comercializan en paquetes de 10 varas, con un botón abierto.

CULTIVO DE IRIS HOLANDES (*Iris sp.*)

1 INTRODUCCIÓN:

El Iris pertenece a la familia Iridáceas, al igual que gladiolo y fresia. Las especies de Iris se pueden dividir en dos grandes grupos: Iris de rizoma (Lirios de Jardín) y el Iris Bulboso (Iris de corte u holandés). En Chile, el cultivo de Iris holandés se ha difundido en los últimos 5 años, sobre todo en la zona Centro Sur, a partir de material vegetativo importado desde Holanda.

2 VARIEDADES Y TIPOS:

El proyecto FIA experimentó con los siguientes grupos y variedades:

GRUPO	VARIEDADES	CARACTERISTICAS
Ideal	Blue Diamond, White Wedgwood, Ideal, etc	Los colores son de blanco, azul y azul violeta. Diámetro del bulbo con máximo de 10 cm, altura de la planta 60-65 cm, diámetro del tallo normal, poca hojas y rápido crecimiento.
Profesor Blaauw	Profesor Blaauw, White Could, Blue Star, etc.	Los colores son de blanco y azul oscuro. Diámetro del Bulbo con máximo N°10, altura de la planta 70-75 cm, diámetro del tallo grueso, muchas hojas y crecimiento normal.
Blue Magic	Blue Magic, Madonna, Mercedes, etc.	Los colores son de violeta, azul y blanco violeta. Diámetro del Bulbo con máximo de 10 cm, altura de la planta 60 cm, diámetro del tallo grueso, muchas hojas y crecimiento lento.
Bulbo Pequeño	Yellow Royal, Golden Emperor, Yellow Queen, etc.	Los colores son principalmente amarillo, amarillo con azul y morado. Diámetro del Bulbo con máximo de 8 cm, altura de la planta 60-80 cm, diámetro del tallo fino a normal, de muchas a pocas hojas y crecimiento lento a normal.

3 PROPAGACIÓN

La propagación se realiza por bulbos, de preferencia redondos (mas reservas). Elegir calibre 8 (var. bulbo pequeño) y 10 (var. bulbo grande).

4 REQUERIMIENTOS DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Esta especie necesita un suelo suelto con alto contenido de materia orgánica, con buen drenaje, con pH neutro (pH 7), si es necesario hacer enmienda con cal agrícola. En Coelemu, donde los suelos son más arcillosos es necesario hacer una enmienda orgánica con guano bien descompuesto, con una dosis de 3-6 kg/m². El iris es altamente sensible a las sales, por lo que hay que tener cuidado con abonos excesivamente salinos.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

Son sensibles a temperaturas menores a 5° C por tiempo prolongado, además son sensibles a temperaturas mayores de 25° C en el medio ambiente y que la temperatura de suelo no sobrepase los 20° C. El exceso de humedad ambiental (neblinas) es desfavorable para el desarrollo de un follaje abundante, debido a la sensibilidad a la botritis que presentan algunas variedades y en especial las del Grupo Profesor Blaauw.

6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La producción en el secano costero de la VIII se realiza al aire libre, en mesas de 1 metro de ancho y 20-30 cm. de alto. Previo a la plantación se hace una desinfección de los bulbos, sin pelar (bulbos garantizados) por 15 minutos en una solución con un funguicida sistémico, preparado en agua tibia.

7 PREPARACIÓN DE SUELO

Para los suelos ácidos del secano de Arauco, se puede hacer una enmienda basificante (cal agrícola) y aportar materia orgánica o guano, 3 a 6 Kg/m², especialmente en Coelemu, donde los contenidos de materia orgánica de los suelos son menores que en Cañete. En Coelemu, por ser suelos más arcillosos se recomienda incorporar arena gruesa de río (3 Kg/m²), para mejorar la textura del suelo. La fertilización de fondo requiere un previo análisis de suelo, pero en general se hace en base a mezclas preparadas, en relación de nutrientes de 1:3:1.

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se usan densidades que van desde 40 plantas/m² a 125 plantas/m², con 6-8 hileras por mesa, todo depende de las condiciones de suelo y objetivos del cultivo, es decir en zonas donde los suelos son arcillosos y de menor riqueza de materia orgánica, como Coelemu, se recomienda densidades menores, en suelos mas esponjosos y sueltos como Cañete se pueden usar densidades mayores. El clima es importante, primaveras muy frías tienden a producir varas más cortas que zonas más cálidas, por lo que se tienen que usar mayores densidades. El objetivo del cultivo también determina la densidad de plantación ya que, el cultivos de doble propósito (producción de flores y bulbos) requiere menor densidad para permitir un mejor desarrollo del bulbo.

9 FECHA DE INICIO DEL CULTIVO

La mejor época de plantación para las condiciones de la octava región en producción al aire libre y dependiendo de la variedad es entre Mayo y Junio, para comercializar entre la última semana de Septiembre hasta fines de Octubre, la idea es programarse con las variedades y salir en la época de mejores precios. Existen experiencias de plantaciones en noviembre y Diciembre para cosechar en marzo y abril (mejores precios), pero todas requieren una preparación de los bulbos en cámara.

11 NUTRICIÓN

Es poco exigente en fertilización, ya que el bulbo es material de reserva, salvo cuando, además, se desea engordar el bulbo para la temporada siguiente. Se aconseja como fertilización de base 40 grs/m² (relación 1:3:1) y, durante el cultivo, via ferti-riego desde la brotación a la floración, 0,7 gr/Lt (relación 3:1:3), y una vez cosechados los bulbos 10 a 15 unidades de Nitrógeno.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO

No necesita enmallado. Después de la cosecha de las varas florales, es necesario dejar 2 a 4 hojas en las plantas, para así seguir nutriendo al bulbo. El riego y la fertilización se realiza hasta que se seque el follaje. Estos bulbos necesitan una vez cosechados ser tratados (con altas o bajas temperaturas) para inducir la floración para la temporada siguiente. Para esto, se necesita contar con cámaras de calor. Para un calibre 9-12 son tres semanas a 30 ° C con un 70% de humedad. Luego hay que almacenarlos a temperatura ambiente no superando los 120 días, ya que pierde calidad el bulbo por deshidratación. Si no se cuenta con cámara de frío se recomienda mantener los bulbos en el suelo hasta principios de marzo. Los bulbos requieren de temperaturas menores a 13° C para diferenciación floral y estimulación de la brotación. En plantaciones al aire libre, plantadas en Mayo - Junio el bulbo está expuesto en forma natural a estas temperaturas.

La cosecha de los bulbos debe hacerse con cuidado para no dañar el material, esta se hace cuando se ha formado la capa protectora (catáfila seca), luego se desinfecta con un funguicida en polvo (en seco) con el fin de prevenir pudriciones. Los bulbos se clasifican por calibre y color, luego se tratan en cámara y se almacenan.

13 ENFERMEDADES

- *Botrytis:* sobre todo en Cañete, por las lluvias excesivas en primavera, es necesario mantener un control químico con botricidas como: Iprodione, Pyrimethonil, Cyprodinil + Fludioxonil, Pencycuron, etc.
- *Penicillium:* Desinfectar los bulbos después de cosechados y antes de plantar con funguicidas (Captan y Benomilo).

14 COSECHA Y POSCOSECHA

El índice de cosecha es cuando la flor comienza a abrir y a mostrar 1 cm. del color de los pétalos. La cosecha se realiza varias veces al día. Lo ideal es poner las flores inmediatamente en agua fría y almacenarlas en frío (2° C). El almacenaje no debe superar los tres días. Se comercializa en paquetes monocolor de 10 varas.

CULTIVO DE ASTER CALLISTEPHUS (*Callistephus chinensis*)

1 INTRODUCCIÓN

Especie anual originaria de China y Japón, de la familia de las Compuestas. De hábito erecto y abundante follaje ramificado. Por hibridación se ha obtenido una amplia gama de colores atractivos, como los azules, rojos, morados, damascos, etc. Existen variedades enanas, medianas y altas (25 a 80 cm.).

2 VARIEDADES Y TIPOS

Existe una amplia gama de variedades y tipos presentes en el mercado nacional, siendo las más comercializadas las de flor pequeña como Kioto Pompon (Rojo, rosado, azul, celeste), las Matsumoto (rosado, apricot, celeste) y las Americanas (flores grandes).

3 PROPAGACIÓN

Por semilla (almácigo y trasplante), de difícil germinación (60%). Requiere cámara de germinación. El almácigo debe hacerse en septiembre-octubre para plantar en noviembre. Se estiman 160 plantas por gramo y 100 gramos para +/- 1000 m^2 de cultivo.

4 REQUERIMIENTO DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Requiere suelos de textura franca, con un buen contenido de materia orgánica, buen drenaje y adecuada capacidad de almacenaje de agua. No son exigentes en cuanto a profundidad de suelos (35 cm). En la VIII región, se han logrado buenos resultados en suelos sueltos y pesados, incluso en suelos con mal drenaje.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

Esta especie se ve influenciada por el largo del día para florecer, por lo que es muy sensible a la falta de luz (inducción floral). Es una especie que necesita 16 horas de luz para desarrollo vegetativo y bajo ese umbral se induce a floración.

6 SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Se cultiva al aire libre. Las plántulas no deben permanecer mucho tiempo en la almaciguera debido al riesgo de una temprana inducción floral. Se debe transplantar cuando tienen 2 a 3 hojas verdaderas. Según la variedad, crecen hasta los 60-80 cm. y en localidades ventosas necesita un enmallado simple.

7 PREPARACIÓN DE SUELO

Esta labor considera preparar por lo menos 35 cm. de suelo suelto, esponjoso, libre de piedras. Se recomienda agregar materia orgánica bien descompuesta 2 Kg/m^2. El suelo debe ser desinfectado con productos que controlen varios patógenos. Ej.: Basamid o Enzone.

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se usan 40 plantas por m^2, con 6 a 8 hileras a 15 x 15 cm.

9 FECHA DE INICIO EN EL CULTIVO

Se recomienda hacer el almácigo a partir de Agosto, para estar plantando en octubre - noviembre, y así obtener un buen largo de vara. El índice de transplante es de 2-3 hojas verdaderas.

10 SISTEMA DE RIEGO

Se recomienda el riego por cintas, con 2 a 3 cintas por mesa, con 20 cm. entre las perforaciones. El período crítico es la formación de los botones, pues una falta de agua puede postergar o abortar la floración.

11 NUTRICIÓN

Exigente en materia orgánica. Abonado de fondo, 150 gr/m² de una relación relación 1:3:1 a base de Superfosfato triple y Nitrato de Potasio. Desde plantación hasta aparición de botón floral, 0,7 gr/Lt de fertilizante con relación 3:1:4:2. Se debe considerar que esta planta es exigente en Calcio. No se recomienda cultivarla en el mismo sitio por dos años seguidos debido a su alta eficiencia para extraer nutrientes.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO

La germinación de las semillas se hace en una cámara de pregerminado. Evitar la deshidratación de las plántulas en épocas de altas temperaturas. Regar en forma permanente sin saturar el suelo y evitar los apozamientos y estrés hídrico, ya que afectan el buen desarrollo y calidad de la planta.

15 PLAGAS Y ENFERMEDADES

No detectadas en la zona. En literatura se recomienda tener cuidado con pulgones los cuales disminuyen el crecimiento, y deben controlarse con insecticidas cuando corresponda.
Se debe considerar que la planta es exigente en Calcio.

16 COSECHA Y POST COSECHA

Índice de cosecha: 3 flores abiertas y los demás botones presentando color.
Colocar las flores en agua a temperatura de 5 - 6° C, eliminar la hojas que están sumergidas en el agua. Repasar el corte del tallo en forma oblicua, para mejorar la absorción del agua. Se comercializa en paquetes de doce unidades.

CULTIVO DE ESTATICE (*Limonium sinuata*)

1 INTRODUCCIÓN

Se ha cultivado por muchos años para suministrar flores secas, pero en este último tiempo ha tenido auge la producción en fresco. Es una planta perenne del género Limonium. Se cultiva en forma comercial, al aire libre desde la IV a la IX Región.

2 VARIEDADES Y TIPOS

En la actualidad se cultiva una amplia gama de colores, azul, amarillo, rosado, canela, apricot, morado y blanco. El mercado regional ha acogido muy bien la propuesta del proyecto de comercializar ramos monocromáticos (un solo color).

3 PROPAGACIÓN

Por semillas (400-450 semillas/gramo). El almácigo se realiza en junio-julio bajo plástico, para obtener una primera cosecha en diciembre. El repique se hace cuando la planta tiene 3-5 hojas verdaderas.

4 REQUERIMIENTOS DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Se cultiva en una amplia gama de suelos, se necesita que sean permeables y con buen drenaje, con pH entre 6,5 a 8,5.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA

Las mejores temperaturas para el crecimiento y floración de las plantas se situan entre 22°-27° C durante el día y de 12 - 16° C durante la noche. En la octava región esto no es posible entre marzo y octubre por lo que hay un gran porcentaje de abortos florales (flores inmaduras o "vanas").

6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Puede ser al Aire Libre y Bajo Plástico, siendo este último no rentable. Los almácigos pueden ser preparados en bandejas de almacigueras o en cajas, con mezcla de tierra de hoja más suelo (desinfectado).

7 PREPARACIÓN DE SUELO

En algunas localidades de Cañete y Coelemu donde hay pH bajo 6,5, se recomienda hacer enmiendas de cal agrícola (150-200 gr/m²). Si el contenido de materia orgánica es menor a 1% aplicar 1,5 a 2 kg. de guano por m². Luego incorporar y dejar un suelo esponjoso para un buen desarrollo de las raíces de la planta.

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN:

Se utiliza una densidad de 13 a 16 plantas por m^2. Se recomienda transplantar en mesas con doble hilera y a 25 x 30 cm. ó 25 x 25 cm.

9 FECHA DE INICIO DEL CULTIVO

Hacer los almácigos en Junio dentro de un invernadero para plantar a fines de Agosto en el suelo definitivo.

10 SISTEMA DE RIEGO

Aunque se lo clasifica como un cultivo resistente a la sequía, se recomienda la técnificación del riego, con el propósito de aumentar la productividad. Según el tipo de suelo, se pueden usar una a dos cintas por hilera de plantación, distanciadas a 10 cm. del cuello de la planta.

11 NUTRICIÓN

En preplantación, aplicar 60 gr/m^2 en relación de nutrientes de 1:3:1, en base a Superfosfato triple y fertilizantes nitrogenados. En la formación de roseta, 0,5 gr/Lt. de fertilizante por m^2 en relación 2:1:1:1. Cuando se inicia la formación de varas florales, se aplican 0,5 gr/Lt. de fertilizante en relación 1:1:2:2.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO

Una plantación temprana (agosto) asegura una cosecha en diciembre, pero corre el riesgo de sufrir pérdidas por las heladas, por lo que se recomienda mantener las plántulas en bolsas bajo plástico y postergar un mes el trasplante. A inicios de invierno, en plantas de un año, se realiza un buen aseo del follaje y se protege con paja para proteger los brotes primaverales del segundo año.

13 PLAGAS Y ENFERMEDADES

- *Botrytis cinerea:* Se caracteriza por presentar una necrosis café tierra que nace desde el cáliz de la flor y sigue hacia abajo por el tallo. Este fue el principal problema de pérdidas de plantas en ambas unidades (Cañete y Coelemu) y se debe principalmente a neblinas matinales (humedad ambiental excesiva). Se hacen aplicaciones con Botricidas (Iprodione, Pyrimethonil, Pencycuron, etc), con una frecuencia de acuerdo al clima.
- *Alternaria spp.:* Se presenta como una mancha violácea que aparece en las hojas de la roseta principalmente. Un control curativo es la aplicación de Clorotalonil, Iprodione y Mancozeb, en rotación.

14 COSECHA Y POSCOSECHA

El índice de cosecha es cuando las flores están completamente abiertas, es decir, maduras, lo que se aprecia con el tacto (sensación de flor seca). El mercado prefiere este tipo de flores debido a que tiene una mayor duración en post-cosecha y los ramos lucen más (juego de colores entre pétalos y sépalos). Luego, deben ponerse en agua como cualquier otra flor de corte. Se comercializa en ramos de 10 a 20 varas según el grosor de sus tallos. Un paquete hace 12 ramos.

CULTIVO DE ILUSIÓN ANUAL (*Gypsophila annual*)

1 INTRODUCCIÓN

Es una planta anual de la familia de las Cariofiláceas y se multiplica por semilla. Es la flor más popular para acompañamiento o relleno, sobre todo, para su uso en los cementerios el 1° de noviembre (Todos los Santos), donde es la más vendida. También existe una demanda importante para la primera quincena de diciembre (día de la Virgen) donde el público busca flores blancas.

2 VARIEDADES

Las mas conocidas son las flores de color blanco ("Blanca de los floristas" de flores grandes y "Elegans" de flores más finas). También hay algunas rosadas (var. "carmínea", "kermesiana" y "rosea").

3 REQUERIMIENTO DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Requiere de suelos permeables y bien drenados con pH que varían entre 6-7.

4 SISTEMA DE CULTIVO

Al aire libre. Se recomienda utilizar túnel en el inicio del cultivo para favorecer una buena brotación de la semilla.

5 PREPARACIÓN DE SUELO

Es importante previo al cultivo hacer un análisis de suelo y trabajar con suelos bien mullidos. Se cultiva en mesas de un metro de ancho por 20 - 30 cm. de alto, para asegurar una buena cama de semillas. Agregar materia orgánica si el contenido de ésta es menor al 2%, en dosis de 2-4 Kg/m^2.

6 SIEMBRA

Siembra directa en junio, en Coelemu, en seis hileras en chorro continuo, las hileras separadas a 15 cm. una de otra. En los primeros días de Agosto se hace un raleo de plantas (30%), sobretodo si no han existido pérdidas por lluvia o por otro factor medio ambiental. En Cañete sólo en invernadero.

7 FERTILIZACIÓN

Abonado de fondo, 200 gr/m^2 de fertilizantes en relación 1:2:1:0,5 y desde la formación de brazos a la floración, 100 gr/m^2 en relación 3:1:5:2.

8 INDICE DE COSECHA

Cuando las flores en su conjunto tengan un 80% de apertura floral.

9 CONDICIONES DE POST COSECHA

Estas flores se venden en docenas de ramos (un paquete). Una vez cosechado se colocan en agua a temperatura entre 5° y 6° C, se eliminan las hojas de las varas que estarán sumergidas en agua (para evitar pudriciones).

CULTIVO DE CRISANTEMO (*Dedranthema grandiflora Spray*)

1 INTRODUCCIÓN

Pertenece a la familia de las compuestas. La inflorescencia está formada por múltiples flores agrupadas e insertadas en unas cabezuela protegida por brácteas llamadas capítulos. Esta especie se caracteriza por florecer con día corto, florece a partir de marzo.

2 VARIEDADES Y TIPOS

Existe una amplia gama de variedades y tipos de crisantemos multiflorales o Spray, cuyo origen han sido plantas importadas desde Holanda e Israel. Es así como, en Chile se pueden conseguir plantas de 5 tipos: Margarita (Reagan, Lineker, Marble), Dalia o decorativa (Yellow polaris), Anémona o Estrella (Refour), Spider o Araña (Westland) y flor en forma de bola (Pinocchio).

3 PROPAGACIÓN

Por esquejes enraizados, provenientes de plantas-madres, que aseguren una buena calidad fitosanitaria de la planta, aunque en Chile, no existen viveristas que la garanticen. Es una de las dificultades de la producción del cultivo.

4 REQUERIMIENTO DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Requiere suelos de textura franca, con un buen contenido de materia orgánica, buen drenaje y adecuada capacidad de almacenaje de agua.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

Se la considera una planta de día corto, debido a que la mayoría de las variedades florecen naturalmente a partir del 21 de marzo (noches más largas). El punto crítico se sitúa entre 13 y 14,5 horas de luz y, cuando el número de horas de luz es inferior, se produce la floración. Con relación a la temperatura, se desarrollan mejor con 16°C.

6 SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Esta especie puede ser cultivada tanto al aire libre como bajo invernadero. En la región, demostró tener mayor ventaja la producción al aire libre (baja incidencia de enfermedades y plagas). El cultivo bajo invernadero fue fuertemente atacado por la plaga del "mosco de la agalla". Proteger el cultivo en zonas ventosas con alambre o malla (evita varas chuecas).

7 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 (1,5 Kg/m^2). 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.).

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

La densidad de plantación varía entre 24 y 40 plantas por m^2, con marcos de plantación de 15 x 15 ó 25 x 15. Se sugiere plantar de 4-6 hileras al aire libre y 4 en invernadero.

9 FECHA DE INICIO EN EL CULTIVO

El proyecto logró establecer como fechas óptimas de plantación al aire libre para Cañete, la primera quincena de diciembre y para Coelemu hasta la primera semana de enero. En ambos casos, la floración se produce entre el 15 de marzo y el 15 de abril, según la variedad, cambiando solo el largo de la vara floral (más tarde se planta, menor largo de vara). También, el cultivo bajo invernadero, permite obtener varas mas largas (temperatura y sombra), por lo que se podría plantar 15 días más tarde que al aire libre y obtener el mismo largo.

10 SISTEMA DE RIEGO

El crisantemo es exigente en agua, por lo que se recomienda el uso de 1 cinta por cada 2 hileras con 10 - 15 cm. entre las perforaciones, según el tipo de suelo.

11 NUTRICIÓN

Abonado de fondo: 150 gr/m^2 de fertilizante en relación 1:3:1.
Plantación hasta aparición de botón: 0,7 gr/Lt. de fertilizante en relación de 3:1:2:1.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO

Evitar la deshidratación de las plantas en la plantación en épocas de altas temperaturas. Regar en forma permanente sin saturar el suelo, evitar los apozamientos y estrés hídrico, ya que afectan el buen desarrollo y calidad de la planta.

13 PINZADO

Se debe efectuar al plantar para estimular la brotación lateral, sin tener que retrazar el cultivo. Se recomienda hacerlo al 5° nudo.

14 CONDUCCIÓN DE LA PLANTA

Uso de malla de seis cuadros de 15 x 15, con densidades de 40 plantas por m^2. El primer piso a 15 cm. de suelo y el segundo piso móvil a medida que crece el cultivo. En zonas ventosas poner alambrado a los costados para reforzar el encasillado y trabajar con 2-4 hileras.

15 PLAGAS Y ENFERMEDADES

ENFERMEDADES:

- ***Puccinia horiana:*** roya blanca, pústulas blancas que aparecen en el envés de la hoja. Con poca incidencia en el cultivo al aire libre en la zona de Cañete. Tratamiento curativo con funguicidas como Triadimenol, Zineb y Oxicarboximida, en rotación.

PLAGAS:

- ***Mosquito de las agallas:*** Deformación de tallos y capullos florales, se presenta en una primera instancia como pequeñas deformaciones en la hojas. Tratamiento eficiciente no tiene, algo de control se puede hacer con Metamidofos y Abamectina. Mayor daño en invernadero. Usar trampas engomadas amarillas sobre el cultivo para disminuir el número de individuos.
- ***Pulgón:*** Tratamiento con Piretroides, cuando corresponda.

16 COSECHA Y POST COSECHA

Índice de cosecha: De tres a cinco flores abiertas según el comerciante.
Colocar las flores en agua a temperatura de 5° C a 6° C, eliminar la hojas de los tallos que están sumergidas en el agua. Repasar el corte del tallo en forma oblicua, para mejorar la absorción del agua.

GIPSOFILA (*Gypsophila panniculata*)

1 INTRODUCCIÓN:

La Gypsophila pertenece a la familia Caryophillacea (misma familia del clavel). En Chile, es conocida como "ilusión de la novia". Puede usarse en fresco o en seco. La planta posee raíces fuertes y profundas, un tallo central leñoso liso, con entrenudos cortos en la base, que se alargan a medida que la vara se desarrolla.

2 VARIEDADES Y TIPOS

Los proveedores son Israel y España (Dazinger y Barberet et Blanc respectivamente). Existen muchas variedades, en Chile son 3 las mas conocidas:

- ***Brystol Fairy***, una variedad de rápido crecimiento, alta productividad (8 ramos de 320 gr. por planta) y flor de 5 a 7 mm. de diámetro. Se adapta bien a climas húmedos. Tiene mucha demanda en el mercado por ser de flor pequeña.
- ***Perfecta***, más lenta, de flor más grande (10 a 13 cm. de diámetro), tallos más gruesos y productividad similar a la anterior.
- ***Arbel***, No evaluada en el Proyecto.

3 PROPAGACIÓN

La propagación se realiza por esquejes provenientes de cultivo de meristema (in vitro). Chile importa plantas enraizadas (valor +/- US$ 0,5 y 1,2). Debido a la alta pérdida inicial de plantas (transporte, almacenaje), se sugiere retirar personalmente el pedido en el vivero y plantar inmediatamente.

4 REQUERIMIENTOS DE SUELO

Previamente se debe hacer análisis químico de suelo y del agua de riego (pH y CE). Esta especie necesita un suelo franco, profundo, bien drenado con pH básico. Si es necesario, hacer enmienda con cal agrícola. Necesita un alto contenido de calcio (Gypsophila = amiga de lo calcáreo). No elegir suelos cultivados anteriormente con clavel, por su posible contaminación con Fusarium sp.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

En cuanto a clima, se adapta a una amplia gama, se produce muy bien en zonas costeras desde IV hasta la VIII Región. La temperatura mínima para obtener floración es de 11°C. Por ser una planta de día largo, requiere al menos 13-14 horas de luz por día para florecer, situación que ocurre entre octubre y comienzos de marzo, según la región.

6 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La producción en el secano costero de la VIII se realiza en invernadero, en camas de 1 m. de ancho por el largo del invernadero y 20 - 30 cm. de alto.

7 PREPARACIÓN DE SUELO Y NUTRICION

Antes de plantar, se recomiendan labores profundas (50 a 60 cm.), ya que la planta es perenne y permanece en cultivo por unas 4 temporadas. En general, la fertilización de fondo se hace en base a Superfosfato Triple, Nitrato de calcio, Sulfato de Magnesio y Nitrato de Potasio, 200 gr/ m^2 en relación de nutrientes de 1:3:1. Desde la plantación hasta la formación de brazos florales, 0,7 gr/Lt de una relación 4:1:3:3 y desde ahí a la floración, con 0,7 gr/Lt de fertilizantes con una relación de 3:1:5:2.

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Como la especie presenta un follaje abundante, de tipo redondo, es necesario prestar sumo cuidado a la distancia de plantación. Se recomienda usar canchas de 1 m. de ancho y allí distribuir 4 plantas por m^2 (50 x 50). La plantación debe ser superficial, como en el clavel.

9 FECHA DE INICIO DEL CULTIVO

En las regiones VII y VIII, se recomienda plantar entre agosto y septiembre, lo que permite un buen desarrollo de la planta antes de inducirse para la primera floración de noviembre-diciembre. Cuando se planta en otoño, se mantiene un cultivo improductivo durante 6 meses y sujeto a enfermedades (período húmedo y frío).

10 SISTEMA DE RIEGO:

Se usa sistema de riego por goteo con 1 línea de goteros por cada hilera de plantas, con una distancia de 20 cm. entre los goteros. Al inicio, como en todas las plantas, es necesario durante una semana regar por aspersión con la bomba de espalda, sobre todo si las plantas han viajado mucho tiempo.

11 NUTRICIÓN:

Una buena fertilización, considera la aplicación de fertilizantes en forma parcializada. Una propuesta puede incluir Nitrato de Potasio, Nitrato de calcio y Ultrasol crecimiento. La relación de nutrientes utilizada en los ensayos fue:

Plantación hasta formación de brazos florales: 4: 1: 3: 3

Formación de brazos a finales de floración: 3: 1: 5: 2

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO:

- *PINZADO:* Al inicio del cultivo, de forma severa para estimular la brotación lateral.
- *ENTUTORADO:* confeccionar enmallado de cuadros de 50 x 50, con tres pisos (el primero a 20 cm., el segundo a 40 cm. y el último a 60 cm. del suelo).
- *PODA:* las plantas se deben rebajar a ras de suelo después de la primera cosecha (diciembre) para obtener una segunda cosecha en abril, donde se vuelven a rebajar.

13 PLAGAS Y ENFERMEDADES:

- *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 ingrediente activo para controlar la larva mina hojas es la Ciromazina. Su control se realiza con varias aplicaciones sucesivas.
- *Los Trips:* suelen provocar daños importantes en las flores . Usar rotación de 3-4 insecticidas específicos. El Clorhidrato de Cartap y el Ciflutthrin causan daños.
- *Fusarium:* este hongo (F. Oxysporium) ataca la base de la planta. No tiene control, se debe prevenir.
- *Botrytis:* sobre todo en la floración de invierno es necesario ventilar bien la humedad, aseo de follaje enfermo y/o usar botricidas como: Iprodione, Pyrimethonil, Cyprodinil + Fludioxonil, Pencycuron, etc.
- *Rhizoctonia:* hongo que ataca las plantaciones en épocas cálidas. Se previene con la desinfección de suelos y la eliminación de restos de cosechas anteriores. Además, evitando enterrar el cuello de las plántulas al plantar.

14 COSECHA Y POSCOSECHA

La cosecha se realiza cuando el 30% de las flores inferiores está abierta, e inmediatamente se ponen en agua. Se confeccionan ramos de 200-250 gr., los cuales se mantienen en agua y con luz incluso si se usa cámara a 4° C. Para venta directa a público se necesita un 80% de floración.

Cuando la temperatura baja de 10°C se colorean las flores de tono rosa que la deprecian comercialmente, evidentemente esto es más marcado en cultivos al aire libre que en invernadero.

Para el secado de la flor, 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. Otra forma de comercializar la gypsofila una vez cosechada, es en seco o deshidratada, lo cual permite seguir abasteciendo el mercado en invierno y mejorar los bajos precios de verano.

CULTIVO DE SOLIDAGO (*Solidago spp.*)

1 INTRODUCCIÓN:

Originaria del continente Americano. *Solidago canadensis* está descrito en Norteamérica (Armitage, A. 1993), es uno de los padres de los híbridos actuales. *Solidago chilensis* fue descrito en América Austral (Hoffman, A. 1995). En nuestro país se encuentra en forma silvestre en la costa de la zona central, a orillas de esteros, bordes de caminos y se utiliza como flor de corte solo hace unos 10 años.
Es perenne, de hábito gregario e invasora.

2 VARIEDADES Y TIPOS

Los híbridos más conocidos en Chile son de la Línea Golden de Dazinger (Israel).

- ***Monte D´oro:*** Flores de color amarillo (0.5 cm. de diámetro), intensidad de crecimiento: media.
- ***Monte Solo:*** Flores de color amarillo (0.5 cm. de diámetro), intensidad de crecimiento: media a alta.
- ***Golden Gate:*** Flores amarillo oscuro, (0.5 cm. de diámetro), intensidad de crecimiento: media a alta.

3 PROPAGACIÓN

- ***Semilla*** (para los no híbridos).
- ***Esquejes enraizados*** (híbridos).
- ***División de plantas:*** plantas adultas pueden ser divididas después del segundo año.

4 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. Se privilegia suelos de buena estructura, con buen drenaje y adecuada capacidad de almacenaje de agua.

5 REQUERIMIENTOS DE TEMPERATURA Y LUZ

El Solidago puede sobrevivir a las bajas temperaturas, ya que sólo se daña el tejido aéreo y no el tejido del cuello de la planta, de donde reaparecerán los brotes primaverales. Se puede cultivar al aire libre. Una temperatura alta en condiciones de estrés hídrico favorece una floración explosiva.
Esta especie se 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 o por el sombreamiento de las plantas.

6 SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Esta especie puede ser cultivada tanto al aire libre como bajo invernadero, registrándose mayores rendimientos en aquellos cultivos bajo plástico, no así en la calidad que tiene mejor post-cosecha al ser cultivada al aire libre. Esta diferencia es mayor a partir del segundo año de cultivo.

7 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. 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.).

8 MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se sugiere plantar 10 plantas por m^2 (30 x 30 cm.), pudiendo ser mayor, con dos hileras. Las mesas de 1 m. de ancho por el largo del invernadero.

9 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 establecerse mejor en el terreno. Plantaciones más tardías, tendrán la dificultad de producir varas más cortas y menor número de varas. El cultivo dura entre 3 a 4 años. Esta especie crece vegetativamente hasta el mes de enero y a fines de febrero se observan los primeros botones florales y en 4 semanas se tiene la cosecha. En otoño la planta entra en receso hasta la primavera.

10 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 2 cintas por mesa con 20 cm. entre las perforaciones.

11 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 Ca de 4 : 1 : 3 : 3 logran entregarnos un buen producto.

12 LABORES PARTICULARES DEL CULTIVO:

Se recomienda, una vez terminada la cosecha, rebajar la planta a ras de suelo. Luego, en primavera, cuando empieza la brotación, se recomienda volver a podar algunos tramos en noviembre, para parcializar la cosecha. El encasillado es simple, es suficientes alambrar los costados de la mesa de plantación, para evitar desganches de varas florales.

13 RENDIMIENTOS

El rendimiento es mayor en cultivos bajo plástico que al aire libre y lógicamente mayores el segundo año. Sin embargo, es importante destacar que al aumentar el rendimiento el segundo año disminuye el largo de la vara y el largo de la espiga floral, por esto, se pueden ralear algunos brotes.

14 PLAGAS Y ENFERMEDADES

ENFERMEDADES:

- ***Sclerotinia:*** hongo 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. Aplicar Benomilo en la base de las plantas para minimizar los daños. Eliminar inmediatamente y quemar las plantas dañadas con gran parte del suelo.
- ***Botrytis:*** podredumbre húmeda y muerte del botón floral. Evitar condiciones de exceso de humedad ambiental en invierno y primavera. Aumentar la ventilación y efectuar un tratamiento curativo con Iprodione.
- ***Oidio:*** este hongo ataca el follaje apareciendo manchas pulvorulentas de color blanco (peste ceniza). Eliminar hojas dañadas, aumentar la humedad ambiental, espolvorear azufre y curar con Triadimefon u otro específico.

PLAGAS

- ***Mosquita blanca:*** presencia de individuos pequeños que se ubican en el follaje nuevo. Ataca en tiempo cálido (primavera-verano). Aplicar insecticidas sistémicos específicos, por ejemplo, Buprofezin cuando aparecen los primeros insectos.

15 COSECHA Y POST COSECHA

El índice de cosecha, para venta directa en fresco, es cuando el tercio superior de la vara floral está abierta. Para secar, debe estar abierta el 90-100 % de flores por vara.

Las flores pueden ser almacenadas en seco por 5 días, entre 2° - 5° C. Se debe mencionar que los floristas de la VIII Región valoraron positivamente el largo de la vara (1,2-1,5 m.) y el largo del racimo floral (50 cm.), con un índice de cosecha en espiga abotonada color verde limón, calidad obtenida en la zona, a diferencia del Solidago que viene de Santiago que es mas corto y florece solo en las puntas.

RESUMEN FERTILIZACION DE LOS CULTIVOS

FERTILIZACIÓN ESPECIES DE BULBO

- *FREESIA:*

Preparación de suelo : ..... Aplicar 40 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Brotación a cosecha : ..... 0,7 gr/L de fertilizante en relación de 3:1:4
Después de la cosecha : ..... 10 unidades de nitrógeno.

- *IRIS:*

Preparación de suelo : ..... Aplicar 40 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Brotación a cosecha : ..... 0,7 gr/L de fertilizante en relación de 3:1:3
Después de la cosecha : ..... 10-15 unidades de nitrógeno.

FERTILIZACIÓN ESPECIES DE SEMILLA

- *ASTER:*

Preparación de suelo : ..... Aplicar 150 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Plantación-Aparición de Botón: 0,7 gr/L de fertilizante en relación de 3:1:4:2

- *STATICE:*

Preparación de suelo : ..... Aplicar 60 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Formación de roseta : ..... 0,5 gr/L de fertilizante en relación de 2:1:1:1
Formación de varas : ..... 0,5 gr/L de fertilizante en relación de 1:1:2:2

- *ILUSIÓN ANUAL:*

Preparación de suelo : ..... 200 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1:0,5
Formación de brazos : ..... 100 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 3:1:5:2

FERTILIZACIÓN ESPECIES DE PLANTA

- *CRISANTEMO:*

Preparación de suelo: ..... Aplicar 150 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Plantación-Aparición de Botón: 0,7 gr/L de fertilizante en relación de 3:1:2:1

- *GYPSOPHILA:*

Preparación de suelo : ..... Aplicar 200 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1.
Plantación-Formación de brazos florales: 0,7 gr/L de fertilizante en relación de 4:1:3:3
Formación de brazos - floración: 0.7 gr/L de fertilizante en relación de 3:1:5:2

- *SOLIDAGO:*

Preparación de suelo : ..... 200 gr/m² de fertilizante en relación de nutrientes de 1:3:1:0.5
Cultivo : ..... 0.7 gr/L de fertilizante en relación de nutrientes de 6:1:3:3

NOTA: Todas estas recomendaciones son válidas para suelos sin problemas de salinidad y cuya agua de riego tiene una Conductividad Eléctrica (Cee) inferior a 0,5 mmhos/cm.

CUADROS RESUMEN

CUADRO RESUMEN DE RENDIMIENTO (Nº de ramos/m²) Y CALIDAD (largo en cm.) ESPECIES CULTIVADAS POR SEMILLA – PROMEDIO 2000-2001

ESPECIE	VARIEDAD	RENDIMIENTO		LARGO	
		CAÑETE	COELEMU	CAÑETE	COELEMU
ILUSIÓN ANUAL	De los Floristas	14	11	114	79
	Elegans	-	7	-	77
ESTATICE	Púrpura	13	16	74	87
	Apricot	9	16	77	93
	Rosado	10	14	71	90
	Amarillo	8	14	76	95
	Azul	11	19	73	93
ASTER	Kioto Pompon	7	14	24	56
	Matsumoto	9	14	23	62
	ESPECIES CULTIVADAS POR PLANTA– PROMEDIO 2000-2001				
GYPSOPHILA	Bristol Fairy	20	22	90	90
	Perfecta	19	-	100	-
CRISANTEMO	Paso Doble	141	140	55	70
	Puma Sunny	153	152	52	72
	Puma	154	154	52	71
SOLIDAGO	Invernadero	23	22	190	195
		61	17		
	Aire Libre	35	51	180	185

ESPECIES CULTIVADAS POR BULBOS – PROMEDIO 2000-2001

ESPECIE	VARIEDAD	RENDIMIENTO		LARGO
		VARAS	BULBILLOS	
IRIS	White Wedgood	37		55
	Blue Diamond	39		55
	Profesor Blaauw	38		60
	Yellow Royal	39		65
	Golden Emperor	37		55
FRESIA	FECHA PLANTACIÓN	JUNIO	AGOSTO	11
	Rapid Yellow	56	59	
	Rapid Red	25	63	11
	White Wing	42	65	11
	Pink Glow	4	77	10
	Dordogne	2	51	14

MESES DE COSECHA

PROPAGACION	ESPECIE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SEMILA	ASTER												
	ESTATICE												
	ILUSION												
PLANTA	GYPSOPHILA												
	CRISANTEMO												
	SOLIDAGO												
BULBOS	IRIS												
	FRESIA												

FICHA RESUMEN DE CULTIVOS

		ILUSION ANUAL	ESTATICE	ASTER CALISTEPHUS
Sistema de Cultivo		Aire libre	Aire libre	Aire libre
Sistema de Propagación		Siembra directa	Almácigo transplante	Almácigo transplante
Fecha de Establecimiento	Siembra	Junio	Enero y Septiembre	Julio, Agosto y Noviembre
	Plantación	-	Noviembre	Noviembre
Variedades		De los Florístas;Elegans	1 Purpura, Rose, Blue, Salmón 2 Apricot, Deep Rose, Purpura, Dark Blue	Matsumoto Apricot, Matsumoto Purple Rose, Matsumoto Light Blue, Kioto Pompom Rose, Kioto Pompon Rood.
Marco de plantación		En mesas de cultivo de 1 m. 6 hileras en chorro continuo	25 x 25	15 x 15
Densidad		2100 pl/m²	16 pl/m²	40 pl/m²
Manejos Principales		Raleo de plántulas en el mes de Agosto.	Una vez pasadas las bajas temperaturas aplicación de Bioestimulante Floriar (Bayfolan) 2cc/L., cada 7 días, por 1 mes.	Pregerminado en cámara. El transplante definitivo es cuando tiene tres hojas verdaderas.
Indice de Cosecha		80% Apertura Floral	Apertura completa	3 flores abiertas y demás botones mostrando color

FICHA RESUMEN DE CULTIVOS

	GYPSOFILA	CRISANTEMO	SOLIDAGO
SISTEMA DE CULTIVO	Invernadero	Invernadero Aire Libre	Invernadero Aire libre
SISTEMA DE PROPAGACIÓN	Meristema Enraizado	Esqueje Enraizado	Esqueje Enraizado
FECHA DE ESTABLECIMIENTO	Marzo	Diciembre a Enero	Noviembre y Marzo
VARIEDAD	Perfecta y Bristol Fairy	Paso Doble, Puma, Puma Sunny	Monte D'Oro, Golden Gate
MARCO DE PLANTACIÓN	50 x 50 cm.	Invernadero: 15 x 25 cm. Aire Libre: 15 x 15 cm.	50 x 50
DENSIDAD	4 plantas / m^2	Invernadero: 27 plantas/m^2 Aire Libre: 40 plantas/m^2	4 plantas / m^2
ÍNDICE DE COSECHA	30 – 80% flores abiertas	De 3 a 5 flores abiertas	Tercio superior de la espiga floral abriendo

	FREESIA	IRIS HOLANDES
SISTEMA DE CULTIVO	Invernadero	Aire Libre
SISTEMA DE PROPAGACIÓN	Cormo	Bulbo (calibre 8-10)
FECHA DE ESTABLECIMIENTO	Junio – Agosto	Mayo - Junio
VARIEDAD	Rapid Red – Rapid Yellow White Wings Dordogne – Pink Glow	Blue Diamond – White Wedgwood Profesor Blaauw Yellow Royal – Golden Emperor
MARCO DE PLANTACIÓN	12 cm x 15 cm.	15 x 15 cm.
DENSIDAD	53 plantas / m^2	40 plantas/m^2
ÍNDICE DE COSECHA	Primera flor en forma de Botón Globoso Y segundo y tercer botón mostrando el color.	Punta coloreada de 1cm.

ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR PLANTAS

CUADRO DE COSTOS DE INVERSION

INVERSION	Vida útil (años)	1. Gypsofila 210 m²		2. Crisantemo AL 507m²		3. Solidago 210 m²		4. Solidago AL 507 m²	
		Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)
INVERNADERO									
Sub-total madera	10	335.475	33.548			335.475	33.548		
Sub-total plástico	2	198.450	99.225			198.450	99.225		
Total invernadero		533.925	132.773			533.925	132.773		
INSTALACIÓN RIEGO									
Total riego	10	490.770	49.077	643.230	64.323	490.770	49.077	595.350	59.535
OTROS EQUIPOS									
Total equipos		69.080	6.908	92.440	9.244	58.360	5.836	92.440	9.244
MATERIAL VIVO									
Total material vivo		358.400	89.600	832.000	416.000	89.600	17.920	768.000	153.600
TOTAL INVERSIÓN		1.452.175	278.358	1.567.670	489.567	1.172.655	205.606	1.455.790	222.379

CUADRO DE COSTOS DE PRODUCCION

COSTOS	un.	Valor un. $	1. Gypsofila 210 m²		2. Crisantemo 507 m²		3. Solidago 210 m²		4. Solidago 507 m²	
			Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $
INSUMOS										
Sub-total Insumos				57.817		281.362		61.377		245.507
COMERCIALIZACIÓN										
Sub-total comercialización				38.400		19.200		19.200		19.200
MANO DE OBRA										
Sub-total Mano de Obra				62.220		144.720		36.558		146.400
% Mano de Obra en Total				39		33		31		36
TOTAL OPERACIÓN				158.437		445.282		117.135		411.107
Costos Fijos										
Arriendo Camara	Bandeja	7.000								
Electricidad	mensuales	3.500	12,0	42.000	6,0	21.000	12,0	42.000	6,0	21.000
Imprevistos	%		5,0	2.100	5,0	1.050	5,0	2.100	5,0	1.050
TOTAL FIJOS				44.100		22.050		44.100		22.050
TOTAL COSTOS			202.537		467.332		161.235		433.157	

INGRESOS POR VENTA DE ESPECIES PROPAGADAS POR PLANTAS

CULTIVO AMBIENTE	Gipsofila Invernadero	Crisantemo Aire libre	Solidago Invernadero	Solidago Aire libre
Superficie (m^2)Bruta	210	507	210	507
Superficie (m^2)Neta	112	320	112	320
FLOR				
Varas/m^2		148,0	45,0	65,0
Ramos/m^2	21,0			
Varas Totales		47.360,0	5.040,0	20.800,0
Ramos Totales	2.352,0			
% Pérdida	10,0	10,0	10,0	10,0
Cantidad venta	2.116,8	42.624,0	4.536,0	18.720,0
Precio $/Vara		50,0	80,0	80,0
Precio $/Ramo	550,0			
Precio$ Venta Total	1.164.240,0	2.131.200,0	362.880,0	1.497.600,0
Precio $ Venta/m^2Neto	5.544,0	4.203,6	1.728,0	2.953,8
TOTAL				
Precio $ Venta Total	1.164.240,0	2.131.200,0	362.880,0	1.497.600,0
Precio $ Venta/m^2 Neto	10.395,0	6.660,0	3.240,0	4.680,0
Precio $ Venta/m^2 Bruto	5.544,0	4.203,6	1.728,0	2.953,8

ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR SEMILLAS

CUADRO DE COSTOS DE INVERSION

INVERSION	Vida útil (años)	1. Aster AL 507 m²		2. Statice AL 507 m²		3. Ilusión Anual AL 507 m²	
		Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)
INVERNADERO							
Total invernadero		0		0		0	
INSTALACIÓN RIEGO							
Total riego	10	43.230	64.323	595.350	59.535	643.230	64.323
OTROS EQUIPOS							
Total equipos		143.000	28.700	188.440	33.244	92.440	9.244
MATERIAL VIVO							
TOTAL INVERSIÓN		786.230	93.023	783.790	92.779	735.670	73.567

CUADRO DE COSTOS DE PRODUCCION

COSTOS	1. Aster 507 m²		2. Statice 507 m²		3. Ilusión Anual 507 m²	
	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $
INSUMOS						
Sub-total Insumos		291.753		234.518		89.832
COMERCIALIZACIÓN						
Sub-total comercialización		19.200		24.000		19.200
MANO DE OBRA						
Sub-total Mano de Obra		141.360		158.160		85.920
% Mano de Obra en Total		31		38		44
TOTAL OPERACIÓN		452.313		416.678		194.952
	1. Aster 507 m²		2. Statice 507 m²		3. Ilusión Anual 507 m²	
	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $	Cant.	Valor Tot. $
Costos Fijos						
TOTAL FIJOS		18.375		44.100		11.025
TOTAL COSTOS		470.688		460.778		205.977

INGRESOS POR VENTA DE ESPECIES PROPAGADAS POR SEMILLA

CULTIVO AMBIENTE	Aster Aire libre	Statice Aire libre	Ilusión Anual Aire libre
Superficie (m^2)Bruta	507	507	507
Superficie (m^2)Neta	320	320	320
FLOR			
Varas/m^2			
Ramos/m^2	11,0	13,0	11,0
Varas Totales			
Ramos Totales	3.520,0	4.160,0	3.520,0
% Pérdida	10,0	10,0	10,0
Cantidad venta	3.168,0	3.744,0	3.168,0
Precio $/Vara			
Precio $/Ramo	250,0	230,0	200,0
Precio$ Venta Total	792.000,0	861.120,0	633.600,0
Precio $ Venta/m^2 Neto	1.562,1	1.698,5	1.249,7
TOTAL			
Precio $ Venta Total	792.000,0	861.120,0	633.600,0
Precio $ Venta/m^2 Neto	2.475,0	2.691,0	1.980,0
Precio $ Venta/m^2 Bruto	1.562,1	1.698,5	1.249,7

ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR BULBOS O CORMOS

CUADRO DE COSTOS DE INVERSION

INVERSION	1. Freesia 210 m^2			2. Iris al 507 m^2		
	Cant.	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)	Cant.	Tot. inver. ($)	Am. anual ($)
INVERNADERO						
TOTAL INVERNADERO		533.925	132.773			
INSTALACIÓN RIEGO						
TOTAL RIEGO		500.850	50.085		643.230	64.323
OTROS EQUIPOS						
TOTAL EQUIPOS		62.760	6.276		47.000	4.700
MATERIAL VIVO						
TOTAL MATERIAL VIVO		806.400	201.600		1.408.000	352.000
TOTAL INVERSIÓN		1.903.935	390.734		2.098.230	421.023

CUADRO DE COSTOS DE PRODUCCION

	1. Freesia 210 m^2		2. Iris 507 m^2	
COSTOS	Cant.	Valor tot. $	Cant.	Valor tot. $
INSUMOS				
Sub-total Insumos		65.270		191.478
COMERCIALIZACIÓN				
Sub-tolal comercialización		38.400		28.800
MANO DE OBRA				
Sub-total Mano de Obra		32.400		121.200
% Mano de Obra en Total		24		35
TOTAL OPERACIÓN		136.070		341.478
	1. Freesia 210 m^2		2. Iris 507 m^2	
	Cant.	Valor tot. $	Cant.	Valor tot. $
Costos Fijos				
Arriendo Camara	4,0	28.000	16,0	112.000
Electricidad	7,0	24.500	7,0	24.500
Imprevistos	5,0	2.625	5,0	6.825
TOTAL FIJOS		55.125		143.325
TOTAL COSTOS	191.195		484.803	

CUADRO INGRESOS POR VENTA

CULTIVO	FREESIA	IRIS
Ambiente	Invernadero	Aire libre
Superficie (m^2)Bruta	210	507
Superficie (m^2)Neta	112	320
FLOR		
Varas/m^2	68,0	39,0
Ramos/m^2		
Varas Totales	7.616,0	12.480,0
Ramos Totales		
% Pérdida	10,0	10,0
Cantidad venta	6.854,4	11.232,0
Precio $/Vara	30,0	80,0
Precio $/Ramo		
Precio$ Venta Total	205.632,0	898.560,0
Precio $ Venta/m^2 Neto	979,2	1.772,3
CORMO/BULBO		
Unidad/m2	48,0	40,0
Unidades Totales	5.376,0	12.800,0
% Pérdida	10,0	10,0
Cantidad Venta	4.838,4	11.520,0
Precio $/Cormo	150,0	110,0
Precio $Venta Total	725.760,0	1.267.200,0
Precio $ Venta/m^2	3.456,0	2.499,4
CORMILLO/BULBILLO		
Unidad/m^2	160,0	73,0
Unidades Totales	17.920,0	23.360,0
% Pérdida	10,0	10,0
Cantidad venta	16.128,0	21.024,0
Precio $ Venta /Cormillo	40,0	40,0
Precio $ Venta Total	645.120,0	840.960,0
Precio $ Venta/m^2	3.072,0	1.658,7
TOTAL		
Precio $ Venta Total	1.576.512,0	3.006.720,0
Precio $ Venta/m^2 Neto	14.076,0	9.396,0
Precio $ Venta/m^2 Bruto	7.507,2	5.930,4

RESUMEN RENTABILIDAD DE LOS CULTIVOS

INVERSION	m^2 NETOS	COSTOS		INGRESO		MARGEN NETO	
		Total	Total /m^2	Total	Total /m^2	Total	Total /m^2
Gipsofila Inv.	112	480.894,7	2.290,0	1.164.240,0	10395,0	683.345,30	6.101,30
Crisantemo AL	320	956.899,2	1.887,4	2.131.200,0	6660,0	1.174.300,80	3.669,69
Solidago Inv.	112	366.882,2	1.746,9	362.880,0	3240,0	- 4.002,20	- 35,36
Solidago AL	320	655.535,8	1.293,0	1.497.600,0	4680,0	842.064,20	2.631,45
Aster AL	320	563.711,0	1.111,9	792.000,0	2475,0	228.289,00	713,40
Statice AL	320	553.556,5	1.091,8	861.120,0	2691,0	307.563,50	961,14
Ilusión Anual AL	320	279.543,7	551,4	633.600,0	1980,0	354.056,30	1.106,43
Fresia Inv.	112	581.928,6	2.771,1	1.576.512,0	14076,0	994.583,40	8.880,21
Iris AL	320	905.826,0	1.786,6	3.006.720,0	9396,0	2.100.894,00	6.565,29

* Los costos totales incluyen costos de operación, costos fijos y amortización.

** Inv = Invernadero AL = Aire Libre

INDICE

Página

INTRODUCCION 1

CULTIVO DE FRESIA (*Freesia xhybrida.*) 2

CULTIVO DE IRIS HOLANDES (*Iris sp.*) 4

CULTIVO DE ASTER CALLISTEPHUS (*Callistephus chinensis*) 6

CULTIVO DE ESTATICE (*Limonium sinuata*) 8

CULTIVO DE ILUSIÓN ANUAL (*Gypsophila annual*) 10

CULTIVO DE CRISANTEMO (*Dedranthema grandiflora Spray*) 11

CULTIVO DE GIPSOFILA (*Gypsophila panniculata*) 13

CULTIVO DE SOLIDAGO (*Solidago spp.*) 15

RESUMEN FERTILIZACION DE LOS CULTIVOS 17

CUADROS RESUMEN

- RENDIMIENTO Y CALIDAD ESPECIES CULTIVADAS POR SEMILLA 18
- ESPECIES CULTIVADAS POR BULBOS 18
- MESES DE COSECHA 19
- FICHA RESUMEN DE CULTIVOS 19
- FICHA RESUMEN DE CULTIVOS 20
- ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR PLANTAS 21
- ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR SEMILLAS 23
- ANALISIS ECONOMICO ESPECIES PROPAGADAS POR BULBOS O CORMOS .. 25
- RESUMEN DE LOS INGRESOS 27