

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 4/83 HD

EL CLAVEL PARA FLOR CORTADA

JOSE ROSAURO HERNANDEZ
Agente de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

EL CLAVEL PARA FLOR CORTADA

El clavel ocupa en la actualidad un lugar muy destacado, en todo el mundo, como planta para la producción de flor cortada.

Junto a sus excelentes características de belleza, posee cualidades que le hacen especialmente apto para su comercialización; duración de la flor una vez cortada, resistencia al embalaje y transporte, posibilidad de poder producir flores durante todo el año, etc.

El clavel pertenece a la familia de las Cariofiláceas, género *Dianthus*, que reúne alrededor de 250 especies, distinguiéndose de entre ellas el *Dianthus caryophyllus* por su aprovechamiento para flor cortada.

Es una planta vivaz, por lo que puede vivir durante varios años en el terreno, de tallo herbáceo con nudos muy pronunciados; las hojas son opuestas y paralelinervias.

NECESIDADES DE SUELO

El clavel es exigente en suelos. Los prefiere que sean sueltos, porosos y que faciliten la penetración y el normal desarrollo del sistema radicular.

Es importantísimo un buen drenaje para evitar encharcamientos, que favorecen el desarrollo de enfermedades criptogámicas y la asfixia radicular, a la vez que disminuye la acumulación de altas concentraciones de sales en el suelo, que podrían llegar a ser tóxicas para el clavel.

Prefiere terrenos cuyo pH oscile entre 6,5 y 7. El pH ácido favorece el desarrollo de hongos; uno de los más característicos y peligrosos es el *Fusarium*.

Los terrenos de reacción ácida, con niveles bajos en cal, hacen que la flor tenga tendencia a abrirse muy lentamente y a tener menor cantidad de pétalos. Este mismo efecto se presenta cuando la flor se recolecta demasiado cerrada, principalmente durante los meses cálidos.

El pH bajo puede corregirse mediante la aportación de enmiendas a base de carbonato cálcico, empleándose cantidades que oscilan entre los 1.500 y 3.500 kg/ha, según la textura del suelo y los niveles de calcio en el mismo.

Si, por el contrario, el pH fuese muy alto e interesara bajarlo, se podría hacer mediante el empleo de azufre, sulfato de hierro o turba y estiércol bien fermentado.

El clavel se desarrolla muy bien en terrenos de textura franco-arenosa. Cuando los suelos son de textura arcillosa, comúnmente llamados «pesados», es necesario acondicionarlos incorporando arena en cantidades que pueden oscilar entre 4 y 20 kg por metro cuadrado.

NECESIDADES DEL MEDIO

Luminosidad

Es un factor climático muy importante para el desarrollo normal del clavel, que influye enormemente en su calidad, sanidad y en la producción total.

La falta de luz se manifiesta por la formación de brotaciones débiles que tienden al ahilamiento, retraso en el crecimiento y aumento de las enfermedades criptogámicas.

Durante los días largos se aceleran los procesos de formación y apertura de flores, mientras que durante los días cortos, de menos horas de luz, los entrenudos aumentan su crecimiento en longitud.

Temperatura

Tiene gran influencia en el crecimiento y en la producción. Las temperaturas óptimas para obtener flores de buena calidad

están comprendidas entre los 12 y 14° C durante la noche y entre los 20 y 24° C durante el día.

Las temperaturas por debajo de 6° C pueden producir deformaciones en la flor y cálices estallados, con una considerable disminución en la producción.

A los 0° C se dañan los botones florales sufriendo decoraciones los pétalos, circunstancia que deprecia considerablemente la flor.

Las oscilaciones bruscas de temperaturas diurnas respecto a las nocturnas (salto térmico grande), hacen que los cálices revienten.

Humedad relativa

La humedad relativa idónea, cuando se trata de cultivo en invernadero, oscila entre el 60 y el 70 por 100. Favorece el desarrollo de la planta y regula la apertura de los estomas, con lo cual la transpiración y la fotosíntesis se realizan con normalidad.

Los bajos niveles de humedad relativa favorecen el desarrollo de la araña roja. De igual manera, una humedad relativa superior a los porcentajes indicados puede facilitar el desarrollo de enfermedades criptogámicas como la botritis, principalmente.

PREPARACION DEL TERRENO

Subsolado del terreno

Esta labor profunda, de 40 ó 50 cm, favorece el drenaje del suelo.

Abonado de fondo

Conviene hacer un análisis del suelo, previo a la plantación, para conocer los niveles de nutrientes disponibles.

Niveles deseables según Penningsteld	
Nitrógeno	De 20 a 50 mg/100 g de suelo
P ₂ O ₅ asimilable	De 60 a 80 mg/100 g de suelo
K ₂ O asimilable	De 80 a 100 mg/100 g de suelo

En el supuesto de no haber analizado el suelo, puede aconsejarse, a título orientativo, la aportación de la siguiente fórmula de abonado:

- 1.500 kg/ha de superfosfato de cal del 18 por 100.
- 500 kg/ha de sulfato de potasa del 50 por 100.

Para prevenir posibles deficiencias en magnesio y boro se recomienda aportar de 10 a 15 g/m² de sulfato de magnesio y de 2 a 3 g/m² de bórax comercial.

Aportación de estiércol y turba

Los suelos que presentan bajo contenido en materia orgánica (1 por 100 en el análisis), deben recibir la incorporación de 50 a 80 toneladas métricas de estiércol por hectárea.

En el caso de emplear turba se deben aportar entre 40 y 60 toneladas métricas por hectárea.

Los abonos minerales de fondo, la arena y el estiércol o la turba se incorporarán con una labor de 25 a 30 cm de profundidad.

Desinfección del suelo

Se pueden emplear los siguientes productos:

D.D. (Dicloropropano-dicloropropeno).—Es bastante eficaz para el control de nematodos. Se usa a la dosis de 300 a 400 litros por hectárea.

Dicloropropeno.—De acción parecida al anterior. Se usan de 400 a 600 litros por hectárea.

Metam-sodio.—Tiene buena acción fungicida y puede controlar nematodos y algunas malas hierbas. La dosis normal es de 1.200 a 1.800 litros por hectárea.

Isotiocianato de metilo.—Es un fumigante de suelos con acción nematocida, insecticida, fungicida y herbicida. Se usan de 600 a 800 litros por hectárea.

Dazomet.—Por acción de la humedad libera isotiocianato de metilo. Tiene buena acción fungicida y buen control de nematodos. Se presenta en forma granulada. La dosis normal es de 400 a 600 kilos por hectárea.

Bromuro de metilo.—Tiene buena acción contra nematodos, hongos y malas hierbas como juncia, corre güela, etc. En el cultivo del clavel tiene el inconveniente, de que los residuos de bromo retenidos en la materia orgánica del suelo son fitotóxicos para esta planta. Por lo tanto, si se emplea este producto, hay que dar una buena labor de aireación, siguiendo las instrucciones de la casa comercial que lo formula. Se utiliza en dosis de 600 a 1.000 kilogramos por hectárea.

Bina superficial

Esta labor debe hacerse una vez finalizado el período de espera entre desinfección y plantación. Tiene como misión airear el suelo y dejar la tierra en condiciones óptimas para preparar las eras de cultivo.

Preparación de las eras

Las eras de cultivo suelen tener de 1 a 1,20 m de ancho, dejando entre ellas pasillos de 0,50 a 0,60 m. Su longitud depende del sistema de riego empleado y de la orientación de la parcela. Las medidas más frecuentes están comprendidas entre 10 y 20 m. En general, las eras deben quedar a mayor altura que los pasillos. Pueden prepararse utilizando exclusivamente el terreno o reforzar sus laterales con hormigón prefabricado, ladrillo, etc.

Cuando el riego se efectúe a pie o con manguera, serán los pasillos los que deben quedar más altos que las eras de cultivo.

La plantación en caballones se emplea preferentemente en el cultivo del clavel al aire libre. La distancia entre ejes de caballones será de 0,60 m.

MARCO Y DENSIDAD DE PLANTACION

La densidad de plantación depende de la época de la misma, del número de pinzamientos previsto, de las variedades utilizadas, de las disponibilidades de agua para riego y calidad del suelo, etc.

Evidentemente, a mayor densidad de plantas aumenta la producción de flores por unidad de superficie, pero también es cierto que disminuye la calidad de la flor.

Cuando la plantación del clavel se efectúa en invernadero, en eras de cultivo de un metro de anchura, utilizando como guía una malla tutora de 8 cuadros por metro lineal ($12,5 \times 12,5$ cm), los esquejes se pueden colocar de las maneras indicadas en las figuras a y b:

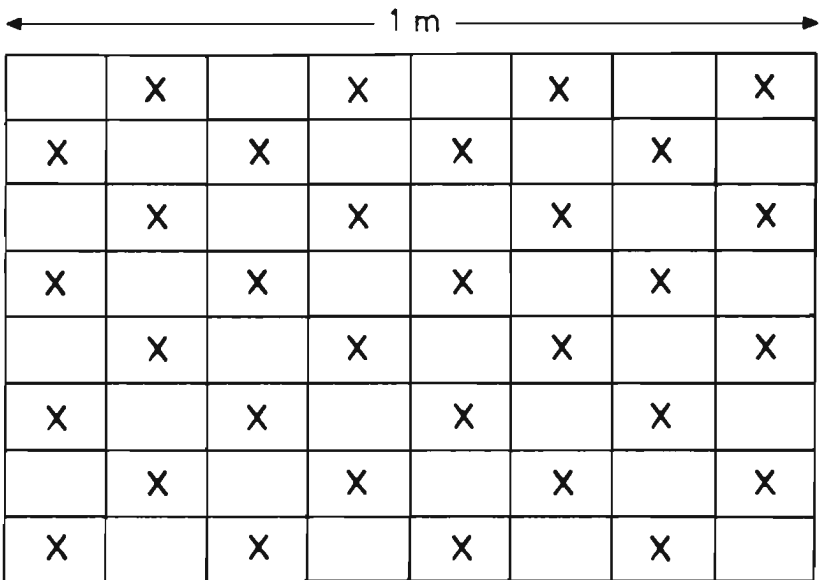


Figura a.—Plantación al tresbolillo: La densidad de plantación es de 32 esquejes por metro cuadrado.

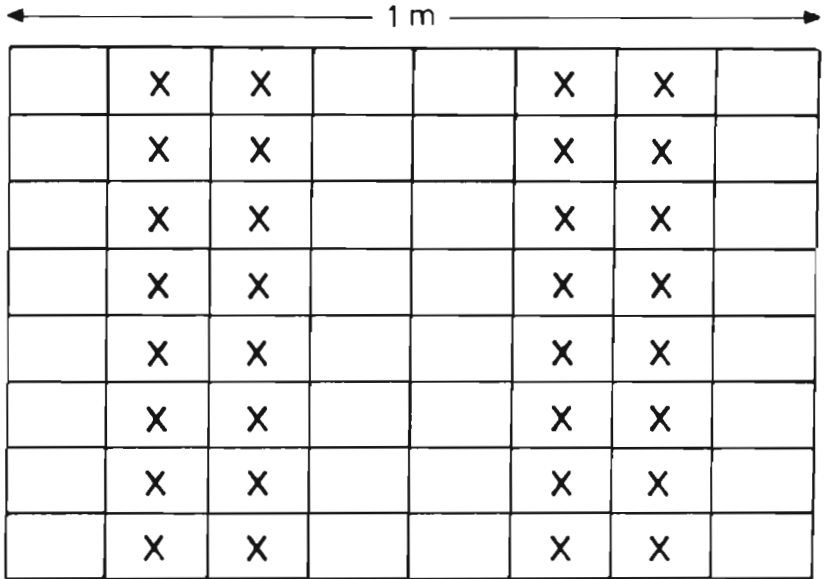


Figura b.—*Lineas pareadas*: La densidad también es de 32 esquejes por metro cuadrado. Las dos líneas centrales se dejan en blanco; de esta forma se puede instalar por el centro de la era un riego por aspersión bajo.



Fig. 1.—Banquetas de cultivo.

Utilizando como guía malla tutora de cuadros de $7,5 \times 7,5$ centímetros y en eras de 1,05 m de lado, se pueden colocar los esquejes del modo indicado en la figura c.

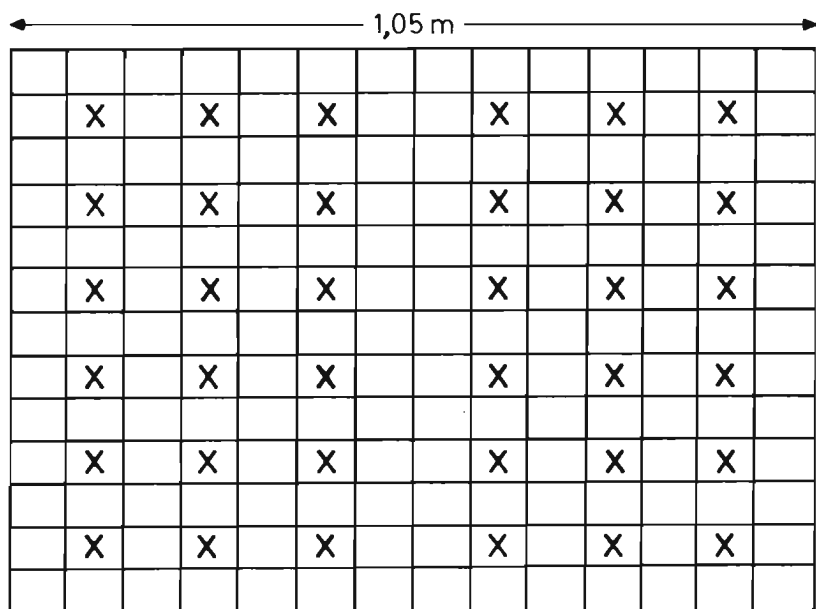


Figura c.—Plantación en rectángulo: La densidad es de 36 esquejes por metro cuadrado, dejando libres la dos líneas centrales.

EPOCAS DE PLANTACION

— *Desde marzo a primeros de mayo*: Es la época más normal de hacer las plantaciones, iniciándose el corte de flor desde finales de julio en adelante.

— *Finales de mayo a finales de junio*: Suele ser un poco tardía para la mayor parte de las comarcas españolas.

— *Otoño*: Para recolectar a partir de febrero.

Antes de hacer la plantación conviene sumergir los esquejes, sobre todo raíces y cuello, en una disolución con benomilo, mancozeb, tiram, etc., para prevenir posibles enfermedades.

Dado que los esquejes se transportan, normalmente, en camiones frigoríficos, es recomendable, a fin de que se vayan ambientando a las nuevas condiciones climáticas, sacarlos varias horas antes de la plantación.

Los esquejes se deben poner en el terreno con la mano. En el caso de que el suelo ofrezca mucha dificultad para plantarlos, se puede asegurar que la preparación del terreno no ha sido correcta. No se deben enterrar por encima del cuello, pues de lo contrario sería inminente el ataque de *Rhizoctonia*, pudiéndose producir gran número de marras.

CUIDADOS POSTERIORES A LA PLANTACION

Después de la plantación se debe dar un riego. Aprovechando éste se incorporará en el agua quintoceno (PCNB), para prevenir el ataque de *Rhizoctonia*.

Los días posteriores a la plantación conviene mantener los esquejes en un ambiente húmedo, para lo cual es recomendable hacer pulverizaciones frecuentes con agua. De esta forma se favorece el prendimiento de los esquejes. Con este motivo, algunas explotaciones tienen instalado riego por aspersión alto.

En invernadero con cobertura de polietileno o poliéster, conviene blanquear ligeramente con cal o blanco de España la cubierta para evitar una fuerte insolación durante los primeros días después de la plantación. Esto también se puede conseguir mediante la colocación de mallas de sombreado en el interior del invernadero.

RIEGOS

Nada más finalizar la plantación se dará un riego con bastante caudal de agua. En general, la frecuencia de los riegos dependerá del sistema de riego utilizado, del tipo de suelo y de la época del año.

Es recomendable realizar riegos frecuentes, pero con poco

caudal de agua, procurando mantener, en todo momento, el terreno ligeramente húmedo.

La falta de agua influye negativamente en el crecimiento, calidad y duración de la flor, una vez cortada. Las hojas y flores son más pequeñas y de menor consistencia.

El exceso de agua, principalmente cuando el drenaje resulta deficiente, lo manifiestan las plantas mediante la aparición de clorosis, más o menos intensa.

La cantidad de agua que requiere el cultivo varía según la época y el sistema de riego. El consumo de agua durante la campaña 1979-80, en el Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de Torre Pacheco (Murcia), utilizando mangueras para riego de las eras de cultivo, alcanzó la cifra de 870 metros cúbicos para una superficie total de cultivo de 1.000 metros cuadrados.

La calidad del agua de riego es muy importante. Antes de realizar la plantación conviene hacer un análisis del agua para saber su contenido en sales totales.

Aunque el clavel es una planta tolerante a las concentraciones salinas en el agua de riego, no se aconseja regar con aguas cuya conductividad eléctrica en micromhos/cm, a 25° C,

Fig. 2.—Riego localizado.



sea superior a 1.500. En caso contrario, la calidad y el número de flores por metro cuadrado disminuye considerablemente.

TRATAMIENTOS HERBICIDAS

Oxadiazón.—Se emplea pocos días después de la plantación de los esquejes. Es un herbicida de preemergencia de malas hierbas, que controla bien la correguela.

La dosis de aplicación oscila entre los 10 y los 12 litros por hectárea de producto comercial, con un gasto de 2.000 a 3.000 litros de caldo por hectárea.

La persistencia del producto es de cinco a seis meses.



Fig. 3.—Brotaciones nuevas después del primer pinzado.

PINZAMIENTOS

Es una operación de gran importancia que permite distribuir escalonadamente la producción de claveles y retrasar la entrada en floración en determinadas épocas, con idea de hacer frente a un momento de precios bajos.

A tal fin, se corta el esqueje con la mano por un nudo. Con ello se provoca la emisión de nuevas brotaciones que bien pueden ser pinzadas nuevamente o dejadas florecer.

El segundo pinzamiento puede hacerse de dos formas:

— Despuntando todos los brotes resultantes del primer pinzado.

— Despuntando sólo la mitad de los brotes (pinzado y medio).

Fig. 4.—Pinzado. Algunas brotaciones están en condiciones para hacer el segundo pinzado.



En el primer caso la floración se iniciará, aproximadamente, a los cinco meses de la plantación. Realizando pinzado y medio la primera floración se obtendrá a los noventa días de la plantación.

Tanto en un caso como en otro, el segundo despunte no debe realizarse al mismo tiempo en todas las brotaciones, con objeto de escalonar la producción de flor.

La fecha indicada para hacer el segundo despunte es de treinta a treinta y cinco días después del primero, cortando las brotaciones procedentes del primer pinzado por el tercer o cuarto nudo.

En plantaciones tardías, realizadas en junio y julio, conviene realizar un solo pinzamiento, procurando cortar el esqueje por el sexto nudo (pinzado largo).

La posibilidad de despunte del clavel depende de la variedad, de la época de plantación y del momento en que interesa la recolección.

En las variedades «Uniflora» o «Standard», se pinza al menos una vez, aunque se pueden hacer dos pinzados o pinzado y medio, práctica muy generalizada en la actualidad.

En plantaciones realizadas dentro de una época normal (abril o mayo), el primer despunte se hará entre veinticinco y treinta días después de la plantación, cortando el esqueje por el tercer o cuarto nudo.

Como medida complementaria se recomienda tratar con captam, inmediatamente después del despunte, para favorecer la cicatrización de los cortes.

ENTUTORADO

El entutorado está estrechamente relacionado con la obtención de claveles de buena calidad.

Antiguamente se entutoraba utilizando cañas e hilo. En la actualidad se utilizan mallas de alambre o de nylon y soportes de diferentes materiales.

Los bastidores o cabezales conviene que sean metálicos o de madera, debiendo tener una altura comprendida entre 1,30 y 1,50 m.



Fig. 5.—Entutorado tradicional.

Las mallas más utilizadas son de nylon o metálicas. Se colocan normalmente cinco. Los cuadrados de las mallas pueden ser de $12,5 \times 12,5$ cm, 15×15 cm ó $7,5 \times 7,5$ cm. Generalmente, hay que procurar colocar la primera malla de $7,5 \times 7,5$ cm; con ello se evita que las plantas se doblen (se

Fig. 6.—Altura de colocación de las mallas en el cabezal.

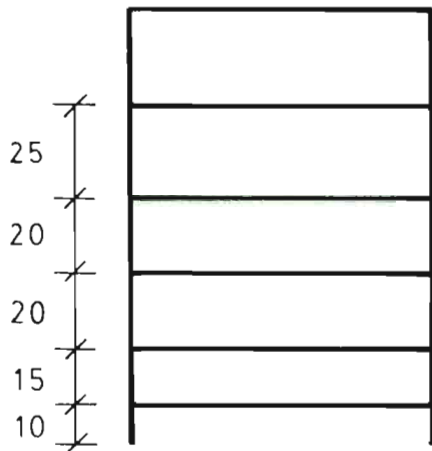




Fig. 7.—Bastidores o cabezales metálicos.

«arrodillen») y que se desarrollen enfermedades criptogámicas. Las restantes mallas serán de $12,5 \times 12,5$ cm ó de 15×15 cm.

Hay que anticiparse en la colocación de las mallas con el fin de que estén dispuestas antes de que los tallos alcancen su altura. Las mallas suelen tensarse lateralmente mediante la colocación de alambres que se fijan en los cabezales, aconsejándose colocar tensores para mejorar la rigidez de las mallas.

A lo largo del cultivo, conviene ir pasando los tallos de clavel por los cuadros de las mallas correspondientes, pues las brotaciones mal colocadas ejercen presión sobre las mallas, pudiendo destensarlas.

DESBOTONADO

Una parte importante de los elementos minerales absorbidos por las plantas de clavel se utilizan en la formación de brotes laterales. Esto justifica la importancia de la operación, si se pretende conseguir una sola flor, de buena calidad comercial, por vara.

La demora en desbotonar influye negativamente en el desarrollo de la flor principal.

En las variedades «Standard» se eliminan todos los brotes axilares cuando tienen formado su botón de flor. Las variedades «Mediterráneas» son menos exigentes que las anteriores en este aspecto y, finalmente, en las variedades «Multiflora» o «Miniatura», solamente se quita el botón principal, dejando florecer los botones axilares.

La operación de desbotonado se hace a mano y la periodicidad depende de la época del año, oscilando entre diez y quince días.

Los obtentores de nuevas variedades de clavel tienden a que éstas desarrollen menos brotaciones axilares.

FERTILIZACION

Los principales elementos fertilizantes que inciden en el desarrollo de las plantas de clavel son: nitrógeno, fósforo y potasio.

Nitrógeno

Influye en el crecimiento de las plantas. Una planta que tenga cubiertas sus necesidades en este elemento presenta una coloración verde intensa, ligeramente azulada, hojas anchas, largas y con una curvatura característica.

La carencia supone:

- Retraso en el desarrollo de las plantas.
- Entrenudos cortos.
- Endurecimiento de las plantas.
- Retraso en la floración.
- Brotaciones débiles y flores pequeñas.

El exceso ocasiona:

- Mayor sensibilidad de las plantas a las enfermedades.
- Mayor porcentaje de flores estalladas.
- Aumento de brotaciones axilares.

Fósforo

Es indispensable para el crecimiento y desarrollo radicular correcto. Favorece la respiración y la fotosíntesis.

La carencia da origen a:

- Hojas de color verde oscuro.
- Flores de tamaño menor.

Potasio

Mejora el aspecto del clavel y aumenta el vigor de las plantas cuando sus niveles en el suelo son normales. Estimula la asimilación de los hidratos de carbono.

La carencia origina:

- Retraso en el crecimiento de la planta.
- Tallos débiles con poca consistencia.
- Flores pequeñas.

El exceso ocasiona:

- Disminución de la producción.
- Hojas con las puntas secas.
- Aumento del porcentaje de cálices estallados.

Otros elementos importantes son el magnesio, boro, hierro y manganeso.

Conviene tener en cuenta el equilibrio que deben guardar los tres macroelementos fundamentales. Algunos autores aconsejan las siguientes fórmulas:

- En verano: 1-02-1.
- En invierno: 1-0,2 a 0,4-1,5.

Las dosis de abonado medias recomendadas, en unidades fertilizantes por metro cuadrado y mes son:

Nitrógeno (N)	10-15 g
Anhidrido fosfórico (P ₂ O ₃) ...	2-4 g
Oxido de potasio (K ₂ O)	10-15 g

La fertilización conviene realizarla en el momento de regar (fertirrigación).

Las necesidades en unidades fertilizantes descritas anteriormente, suelen cubrirse, entre otros, con los siguientes abonos:

— Nitrato amónico del 33,5 por 100 de riqueza en nitrógeno.

— Nitrato amónico cálcico del 26 por 100 de riqueza en nitrógeno.

— Fosfato biamónico (16 por 100 N y 48 por 100 P_2O_5).

— Nitrato potásico (13 por 100 y 44 ó 46 por 100 K_2O).

Contenidos de nutrientes en análisis de hoja

El cuadro 1 indica los contenidos óptimo, medio y el correspondiente a un análisis real de los elementos más importantes en las hojas de clavel.

Cuadro 1.—CONTENIDO EN NUTRIENTES EN LAS HOJAS DEL CLAVEL.

	Óptimo (en %)	Medio (en %)	Contenido (en %) de análisis realizado sobre hojas de clavel Scania
Nitrógeno	3 -3,6	3,31	3,22
Fósforo (P_2O_5)	0,2 -0,35	0,27	0-0,22
Potasio (K_2O)	2,9 -3,3	3,10	3,4
Calcio	1 -1,5	1,25	1,84
Magnesio	0,20-0,40	0,30	0,44

CORTE DE LA FLOR

El momento del corte de la flor depende de la distancia del punto de producción a los mercados. Cuando se trata de distancias largas puede convenir recolectar las flores al mostrar los pétalos o cuando están a medio abrir, procurando aplicar soluciones nutritivas para que posteriormente abra la flor con normalidad. Para los mercados próximos a las zonas de producción se cortan las flores abiertas.

En general, la recolección suele hacerse dos veces por semana. Las flores se cortan con la mano, a ser posible por

un nudo, aunque también pueden usarse tijeras o cuchillos muy bien afilados. En las zonas cálidas la recolección puede hacerse diariamente.

El corte de las flores puede ser:

— Corte bajo, dejando tres o cuatro nudos desde el suelo hasta el corte.

— Corte alto, dejando de cinco a siete nudos desde el suelo hasta el corte.

Con el corte bajo, las flores que se obtienen son de muy buena calidad, aunque la producción disminuye. En caso contrario, se consigue mayor producción, pero de inferior calidad.

La producción de flores por planta varía según la variedad. Puede considerarse normal obtener entre 9 y 12 flores por planta durante un año, en variedades del tipo «Standard».

PODA

Es frecuente que hacia finales de mayo bajen considerablemente los precios del clavel. Ello obliga al floricultor, que cuenta con una plantación en buen estado y sana, a continuar cortando flor a precios bajos o a realizar la poda, para iniciar de nuevo la recolección a partir de septiembre.

Con esta práctica se mantienen dos años las plantaciones de clavel, sin que la producción del segundo año disminuya con relación al primero.

La poda se efectuará con tijeras, cortando las plantas uniformemente a una altura comprendida entre 10 y 20 cm.

La fecha de la poda depende de cuando se desee reiniciar la producción. En general, para poder recolectar un poco antes de la festividad de Todos los Santos, se debe podar a mediados de mayo. Cuando la poda se retrasa hasta finales de junio o julio, la producción de clavel vuelve a tener lugar a mediados de diciembre.

Las brotaciones resultantes de la poda se pinzarán de la forma ya indicada, aplicando exclusivamente la técnica del segundo pinzamiento.



Fig. 8.—Poda del clavel.



Fig. 9.—Brotaciones después de realizada la poda.

MANEJO DE LA FLOR DEL CLAVEL UNA VEZ CORTADA

El esquema de la figura d recoge el proceso del clavel, una vez cortado, hasta el momento de su comercialización.

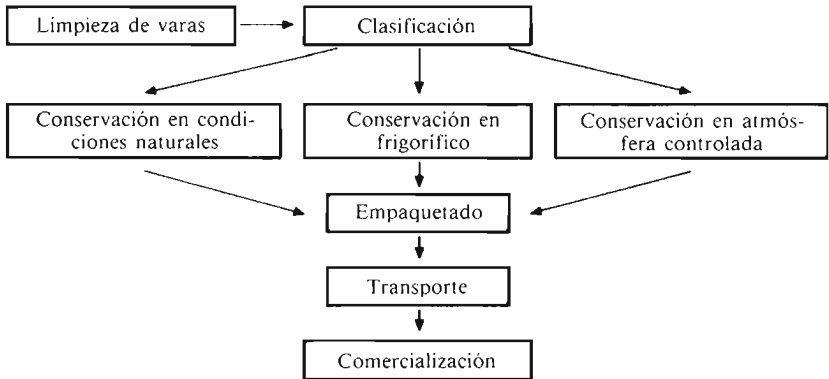


Figura d.—Esquema de manejo del clavel.

Limpieza de varas

Se trata de la eliminación de esquejes y botones axilares dejados en los tallos por descuido o voluntariamente, con objeto de suprimirlos en el almacén, así como los tres o cuatro últimos pares de hojas.

Clasificación

Lógicamente la clasificación se hace en función del mercado a donde vayan a enviarse las flores. En general, los claveles «Standard» se ajustan a las normas siguientes:

Extra.—Longitud superior a 60 cm. Buena consistencia, flor grande, sin manchas de enfermedades y hojas completas.

Primera.—Longitud entre 50 y 60 cm. Idem.

Segunda.—Longitud entre 40 y 50 cm. Puede admitirse un cierto número de claveles estallados.

Tercera.—Longitud inferior a 40 cm. Se admiten flores defectuosas.

Conservación

Los floricultores de pequeñas explotaciones conservan las flores en almacenes y cobertizos con buena ventilación. El

plazo de conservación, en estas condiciones, suele ser, generalmente, corto.

La tendencia actual consiste en el almacenamiento de los claveles, una vez clasificados, en cámaras frigoríficas a una temperatura comprendida entre los 3 y 4° C y una humedad relativa de 90 a 95 por 100. En estas condiciones las flores pueden permanecer en el frigorífico durante varias semanas.

Las flores pueden conservarse también en cámaras de atmósfera controlada. En este método de conservación, a la vez que se regulan la temperatura y la humedad relativa, se controlan los contenidos, en la atmósfera de la cámara, de nitrógeno, oxígeno y anhídrido carbónico. De esta forma quedan disminuidos, entre otros, los procesos de respiración y transpiración de las flores conservadas, aumentando la duración de las mismas.

En la construcción de las cámaras frigoríficas hay que tener en cuenta el volumen de producto a conservar, su localización respecto a la sala de empaquetado, así como utilizar buenos aislantes como corcho, poliestireno, etc.

Es importante que la capacidad de la cámara se aproveche al máximo.

La vida de los claveles, una vez introducidos en agua, se puede prolongar mediante la utilización de diferentes tipos de sustancias, unas que absorben las flores y mantienen su estado de lozanía, otras que tienden a evitar la obturación de los vasos conductores de las flores y, por último, las que retrasan la putrefacción del agua, medio donde se desarrollan perfectamente hongos y bacterias que aceleran el marchitamiento de la flor.

Los productos más utilizados para todas estas acciones son: el azúcar, el sulfato o citrato de hidroxiquinoleína, el nitrato de plata, el sulfato de aluminio, el diclorofeno, etc.

Comercialización

La exportación de claveles desde las zonas productoras de la Península y Canarias se dirige, principalmente, hacia Ale-

mania, Suiza, Holanda, Suecia, Noruega, Austria, Francia, Reino Unido, etc.

El mercado interior tiene capacidad para absorber gran parte de la producción nacional, aunque puede potenciarse aún más este consumo.

Tanto para el mercado exterior como para el interior hay que cumplir con las exigencias, cada vez mayores, de mejora de la calidad y oferta de una amplia gama de variedades.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTOS GARCÍA, J. y ODRIÓZOLA, J. M.: *Cultivo intensivo del clavel*. Hoja Divulgadora núm. 22-23/71 (segunda edición).
- ANONIMO: *Monografía del clavel*. Revista Vergel.
- CANO MANUEL, J. R. M.; BOLÍVAR, C. y DE LA CALLE, M.^a R.: *Productos fitosanitarios-78*. Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitopatológica.
- CÁNOVAS, J. y ROSAURO, J.: *Estudio de la clorosis del clavel Scania*. Información Técnica, S.E.A., 1978.
- GRAIFENBERG, A.: *La fertilizzazione delle piante floricole*. Edagricole.
- GROS, A.: *Guía práctica de la fertilización*. Mundi-Prensa.
- HERREROS DELGADO, L. M.: *Apuntes del cultivo del clavel*. Información Técnica del S.E.A.
- INIA-CRIDA-04: *Monografía del clavel*. Cabrils.
- SABATER, J. y AGINSA: *Cultivo del clavel*. Mataró, 1974.
- SORIANO GARCÍA, J. M.: *Manual teórico-práctico del cultivador de flor cortada*. Valencia, 1976.

PUBLICACIONES DE EXTENSION AGRARIA Corazón de María, 8 - Madrid-2

Se autoriza la reproducción **íntegra** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación».