



CULTIVO DE CLAVELES

ALBERTO CHARCCAHUANA SEQUERA.

DICIEMBRE 2024.

IDEMA.

AREQUIPA.

026-AGRON-FLORICULTURA.

Tabla de Contenidos

ii

1. Introducción.	1
2. Taxonomía y Origen.....	1
3. Morfología.	2
4. Aspectos técnicos.	3
4.1. Variedades de claveles.	3
4.2. Preparación de terreno.	6
4.3. Sistema de riego.	7
4.4. Temperatura.....	7
4.5. Iluminación.	8
5. Aspectos agronómicos.....	8
5.1. Multiplicación.	8
5.2. Cuidados posteriores a la plantación.....	9
5.3. Fertilización.	9
5.4. Poda.	9
5.5. Control de plagas y enfermedades.	10
5.6. Cosecha.....	12
6. Postcosecha.....	13
7. Comercialización de los claveles.....	13
8. Conclusiones.	14
9. Lista de referencias.....	15

Lista de figuras

Ilustración 1. floricultura Clavel.	3
Ilustración 2. Clavel común.	4
Ilustración 3. Clavel Chino.....	4
Ilustración 4. Clavel Poeta.....	5
Ilustración 5. Clavelina.	6

1. Introducción.

El clavel (*Dianthus caryophyllus* L.) 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.

La producción de claveles se ha trasladado desde los grandes mercados consumidores, como Estados Unidos de Norteamérica- Japón, Alemania, Holanda, hacia los nuevos países productores para la exportación, como Colombia. Segundo exportador mundial de flores, España, China y otros.

Una de las características más llamativas de los claveles son sus flores. Se presentan en inflorescencias en forma de panículas o en grupos de cinco, y desprenden un agradable aroma. Existen diferentes variedades de claveles, como el clavel uniflora, que cuenta con una flor terminal grande en cada tallo, el clavel multiflora, que produce abundantes flores pequeñas, y el clavel miniatura o spray, que tiene un mayor número de botones florales.

2. Taxonomía y Origen.

El clavel es una planta herbácea originaria de la zona mediterránea, aunque también conocida en la península ibérica.

Reino : Plantae

Subreino : Tracheobionta

División : Magnoliophyta

Clase : Magnolipsida

Orden : Caryophyllales

Familia : Caryophyllaceae

Tribu : Caryophylleae

Género : Dianthu

3. Morfología.

Es una planta perenne de día largo, con base leñosa y tallos de hasta 80cm de longitud.

Raíces: Presenta un sistema radicular fibroso. Sus raíces son de gran longitud, pudiendo alcanzar los 30cm de profundidad.

Tallos: Presentan varios vástagos largos (hasta 80cm de altura), glabros y con nudos muy pronunciados. Al final de cada vástago se forma una flor terminal.

Hojas: Las hojas son lineales (0,8-1,5cm de longitud), planas, acuminadas y glaucas. De cada nudo brotan dos hojas opuestas, cuya Base envainadora envuelve al mismo.

Flores: Aparecen en inflorescencias en panícula o cima laxa, a veces solitarias o en grupos de cinco, muy olorosas. El epicáliz presenta de 4-6 brácteas anchas, abruptamente acuminadas, mucho más cortas que el cáliz. El cáliz es de 2,5-3cm de longitud y presenta dientes triangulares. La corola está formada por pétalos dentados de forma irregular, no barbados, de 1-1,5cm de longitud y de color rosado-púrpura (especies silvestres).

Tamaño: Pueden variar su tamaño según la especie y utilización comercial, aunque normalmente se ubican entre los 45 y 80 centímetros. Dicha característica dependerá del sol, agua y nutrientes que obtenga la planta.

Esperanza de vida: Son plantas perennes, es decir, logran vivir durante más de dos años.



Ilustración 1. floricultura Clavel.

4. Aspectos técnicos.

4.1. Variedades de claveles.

Clavel común (*Dianthus caryophyllus* L). Planta perenne de base leñosa con tallos de hasta 80 cm de altura. Hojas lineares de 0,8-1,5cm de longitud. Planas y blandas, acuminadas, glaucas. Flores en grupos de 1-5, muy olorosas. Epicáliz con 4-6 brácteas anchas, mucho más cortas que el cáliz. Pétalos dentados de forma irregular, de color rosa púrpura. Nativa de la región mediterránea.



Ilustración 2. Clavel común.

Clavel Chino (*Dianthus Chinensis* L). Planta bianual o perenne de vida corta, algo pelosa, de hasta 70 cm de altura, con hojas lanceoladas de 8 cm de longitud. Epicáliz con 4-6 brácteas, agudas, más cortas que el cáliz. Pétalos obovados, de 1,5 cm de longitud, dentados de color rosa con el centro púrpura. Nativa de China.



Ilustración 3. Clavel Chino.

Clavel Poeta (*Dianthus Barbatus* L). Planta perenne de vida corta, con tallo robusto de hasta 70 cm de altura. Hojas lanceolado-elípticas, de 10 x 2 cm, con el nervio central destacado. Flores dispuestas en glomérulos densos, rodeadas de un epicáliz con 4 brácteas agudas más largas que el cáliz. Pétalos dentados, generalmente rojos, pero muy variables en los cultivares.



Ilustración 4. Clavel Poeta.

Clavelina de los cartuchos (*Dianthus Carthusianorum* L). Planta perenne con tallos angulosos de hasta 60 cm de altura. Hojas lineares, de 2 cm de longitud, con la base muy envainadora. Flores en glomérulos más o menos densos.



Ilustración 5. Clavelina.

4.2. Preparación de terreno.

Al clavel requiere de los suelos de PH ligeramente ácida (6.5). Si este se encuentra por debajo es posible realizar un encalado para corregirlo, si por el contrario un PH (7.0), se puede fertilizar mediante el fertirriego con fertilizantes de reacción ácida.

Aunque es necesario arar y pasar rastra, hasta una profundidad mínima de 40 cm, lo más importante es dejar bien preparado los primeros 20 cm de suelo, ya que aquí se ubicaran la mayor parte de los raíces absorbentes del clavel, si el cultivo se hace en camas deberán tener 40 cm de profundidad, las camas deberán estar bien mullidas y planas.

4.3. Sistema de riego.

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. 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.

4.4. 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 decoloraciones 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.

4.5. Iluminación.

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 brotes 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

Responde a regímenes de Día largo sin puntos críticos.

- Día largo: acelera la inducción a floración. Florece con menor nº de hojas
- Día corto: promueve actividad de yemas axilares y el desarrollo de brotes laterales.

5. Aspectos agronómicos.

5.1. Multiplicación.

Se efectúa por esquejes de brote con las hojas y micro propagación en vitro, por semilla solo se emplea para la hibridación.

Para que un esqueje sea de buena calidad, se debe obtener de la parte media del tallo (debido a que los nudos basales son menos vegetativos y los superiores dan lugar a un crecimiento prematuro) con una longitud de 10 cm aproximadamente y con 5 y 6 pares de hojas. La consistencia de esquejes no debe ser ni excesivamente leñosa ni excesivamente herbácea.

La recolección de esquejes debe efectuarse a mano, para evitar la diseminación de enfermedades y durante las horas frescas de la mañana.

Los esquejes de planta madre joven enraízan más rápidamente y su desarrollo es mejor. Los límites de duración del cultivo para plantas madre se encuentra entre 12 y 15 meses como máximo.

5.2. Cuidados posteriores a la plantación.

Después de la plantación se debe dar un riego. Aprovechando éste se incorporará en el agua algún fungicida 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 sombreo en el interior del invernadero.

5.3. Fertilización.

La extracción del cultivo de clavel es de 90-120-120 kg/ha de NPK, la cual pueden ser aplicado en 4 etapas correspondientes a fertilización, antes de la siembra, al inicio de la elongación del tallo, al inicio del brote del botón y durante el cuajado del botón.

En el clavel el exceso de nitrógeno se traduce en una mayor sensibilidad a las enfermedades y en un incremento de las brotaciones axilares.

El potasio mejora el aspecto del clavel y aumenta el vigor de las plantas su carencia ocasiona la formación de tallos débiles de escasa consistencia y flores pequeños.

La deficiencia de boro puede ocasionar algún problema, especialmente en el color rosa.

5.4. 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. Cuando la poda se retrasa hasta finales de junio o julio, la producción de clavel vuelve a tener lugar a mediados de diciembre.

5.5. Control de plagas y enfermedades.

- **Plagas.**

- **Tortix europeo (*Cacoecimorpha pronubana*) y tortix surafricana (*Epichoristodes acerbella*).** Se trata de lepidópteros, cuyas larvas se alimenta de hojas y perforan los botones florales. Se puede emplear *Bacillus thuringiensis* para el control de plagas.
- **Pulgón (*Myzus persicae*).** Se trata de una plaga muy común en el cultivo de clavel. Provoca deformaciones en hojas y flores al alimentarse de los azúcares que se transportan por el floema. Además, provocan daños indirectos debido a que segregan melaza donde se instala el hongo “negrilla”.
- **Trips (*Frankliniella occidentalis*):** Aparecen manchas blanquecinas en las hojas de un típico aspecto plateado-plomizo y rodeado de motitas negras correspondientes a sus excrementos.
- **Minadores (*Pseudonapomyza dianthicola*):** Son dípteros, cuyas larvas forman galerías en las hojas, provocando así el debilitamiento de las mismas. El control de la plaga se efectúa por

medio de tratamientos químicos localizados con productos autorizados.

- **Enfermedades.**

- **Mancha foliar** (*Pseudomonas andropogonis* (Smith) Stapp): Es una bacteria gram-negativa con forma de bastoncillo, Los síntomas se manifiestan en el follaje al formarse lesiones circulares o irregulares con el centro de color marrón y borde pardo-rojizo, con o sin halos cloróticos. Estas lesiones suelen aparecer a lo largo de los nervios de la hoja. También es habitual que se necrose el borde de éstas. Además, pueden aparecer arrugas sobre la superficie y defoliación.

En condiciones de elevada y prolongada humedad en las hojas, las lesiones foliares pueden ser de color negro. Para evitar la incidencia de esta enfermedad, se recomienda eliminar las plantas con síntomas, evitar el riego por aspersión, y en caso de utilizarlo, regar cuando el secado del follaje sea más rápido.

- **Fusariosis** (*Fusarium oxysporum* f.sp. *dianthi*): Es una de las enfermedades más graves del clavel. Se trata de un hongo de suelo que progresa desde las raíces a la parte aérea. Al inicio de la infección, las raíces permanecen sanas, pero conforme avanza la enfermedad, las raíces se pudren. De esta forma, al arrancar una planta, ésta se rompe por el cuello, quedando parte de las raíces en el sustrato. En estados más avanzados, el tallo se agrieta por la parte exterior, tomando aspecto de leña seca. No existe ningún método de desinfección del suelo que sea eficiente, por lo que cada vez se realizan más plantaciones en sustrato o cultivo

hidropónico.

- **Roya** (*Uromyces caryophyllinus*): Este hongo aparece principalmente en primavera y otoño. Los síntomas que produce son manchas pulverulentas sobre tallos y hojas. Se deben eliminar las plantas infectadas, evitar el mojado del follaje, favorecer la ventilación y evitar el exceso de nitrógeno. Si el ataque es severo, se recomienda la realización de tratamientos con fungicidas autorizados.

- **El debilitamiento o stunt del clavel:** El causante de esta enfermedad es un viroide llamado Carnation stunt associated viroid (CarSAVd). Es considerado el responsable potencial de los síntomas de debilitamiento que presenta la planta. Las plantas enfermas toman un aspecto vegetativo achaparrado, siendo frecuente la ausencia total de floración. Para el control de esta virosis se recomiendan tratamientos con termoterapia (37°C durante varios meses). Se recomienda el cultivo in vitro de ápices meristemáticos para su propagación. De esta manera, se obtiene material vegetal sano.

5.6. Cosecha.

Se considera comercial debe producir entre 10 y 20 tallos por año, se considera flor solamente al botón floral que deja ver el color de los pétalos, independientemente del número de botones florales que tengan la vara.

Las características que determinan la calidad de un clavel son:

1. La rigidez y longitud del tallo.
2. La capacidad que tengan los tallos para emitir brotes laterales.

3. El número de flores por vara.
4. La definición del punto de corte, de acuerdo con le número de flores consideradas como válidas.

Para claveles uniflora, la recolección se debe realizar cuando el botón floral presenta pétalos exteriores abiertos.

Para los claveles multiflora, la recolección se efectúa cuando las flores terminales comienzan a abrirse.

6. Postcosecha.

Se basa en conseguir alargar la vida de la flor una vez cortada y así mejorar la comercialización.

Los compuestos que inhiben las síntesis de etileno son importantes en la agricultura por que prolongan la longevidad de las flores como el clavel.

7. Comercialización de los claveles.

Los claveles estándar y miniatura, son una de las más importantes flores de corte en el comercio mundial. Estados Unidos es el mayor mercado de claveles del mundo y en la actualidad Colombia es el primer proveedor y el principal productor mundial de clavel estándar.

El cultivo de claveles para exportación cobra cada vez mayor fuerza en el territorio peruano. Actualmente, nuestro país es el noveno proveedor de estas flores al mercado estadounidense, así como a los Países Bajos y el resto de América.

Actualmente, el Ministerio de la Producción reconoce el cultivo del clavel en toda la franja costera nacional, siendo un caso de especial interés el sucedido en la región Lambayeque. Esta zona del país no posee el mejor clima para la especie, no obstante, el cultivo de la flor ha sido posible gracias a los invernaderos y a la reproducción de la flor a través de tecnologías de propagación in vitro. Ambas propuestas han permitido mejorar todo el

proceso de plantación, cosecha y post cosecha, y se espera que las regiones de cultivo en la zona sean ampliadas en un 15% en los próximos años.

La firma de Tratados de Libre Comercio (TLC) ha permitido también que nuestras flores tengan prioridades de venta en el extranjero, por lo que se espera que la demanda internacional siga en aumento.

8. Conclusiones.

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.

La producción de claveles requiere de cámaras de almacenamiento con temperatura controlada, lo que representa una fuerte inversión inicial a diferencia de otras flores.

9. Lista de referencias

CáNOVns, J. y RosnURO, 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.

HF.RREROS DELCADO, L. M.: Apuntes del cultivo del clavel. Información Técnica del S.E.A.

INIA-CRIDA-04: Monografía de! clavel. Cabrils.

SABATER, J. y AcINSA: Cu/tivo del clavel. Mataró, 1974. SoRIANO

GARCÍA, J. M.: Manual teórico-práctico del cultivador de flor cortada. Valencia, 1976

http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1983_04.p