

3. PRACTICAS EN EL CULTIVO DEL CLAVEL

POR

FRANCISCO ORTIZ MARTINEZ \*

//

\* Ingeniero Agrónomo. Subgerente Técnico Hana-Ichi de Colombia S.A.

### 3.1. Escogencia del suelo para la plantación

Debido a las exigencias del cultivo del clavel y a la vida útil, económica del mismo ( $2\frac{1}{2}$  años en promedio) se debe tener muy en cuenta la escogencia del suelo donde se establecerá el cultivo. Los suelos deben ser preferiblemente francos, profundos con un p.H que puede variar entre 5.5 a 6.5 y un alto contenido de materia orgánica.

### 3.2. Preparación del suelo - preabonamiento

Se debe dar especial atención a la preparación del suelo. El cultivo por su duración, los riegos continuos que recibirá y las pocas oportunidades que se tendrán para remover el suelo, favorecerán la compactación del mismo. Por lo tanto se deberá efectuar una buena preparación y preabonamiento, procediendo en primer lugar a eliminar todos los residuos de pastos y cosechas anteriores y a nivelar el terreno. De acuerdo a la acidez del suelo y a su contenido de nutrientes se efectuará un preabonamiento fuerte, para tratar de corregir al máximo algunas de las deficiencias que presente el terreno, para que las plantitas o esquejes que se siembren tengan un medio lo más adecuado posible y se puedan desarrollar vigorosamente. Además hay que tener especial cuidado en la acidez, ya que los volúmenes de cal que hay que aplicar son bastante altos y una vez establecido el cultivo pueden presentar problemas para su aplicación. El preabonamiento se efectuará una vez limpio y nivelado el terreno para proceder enseguida a arar profundamente y así favorecer : 1) la incorporación de la cal y el abono en una buena capa de terreno; 2) airear el suelo y así favorecer la actividad de microorganismos; 3) romper la capa compacta que se hecho con las aradas tradicionales y de esta forma favorecer la infiltración del terreno.

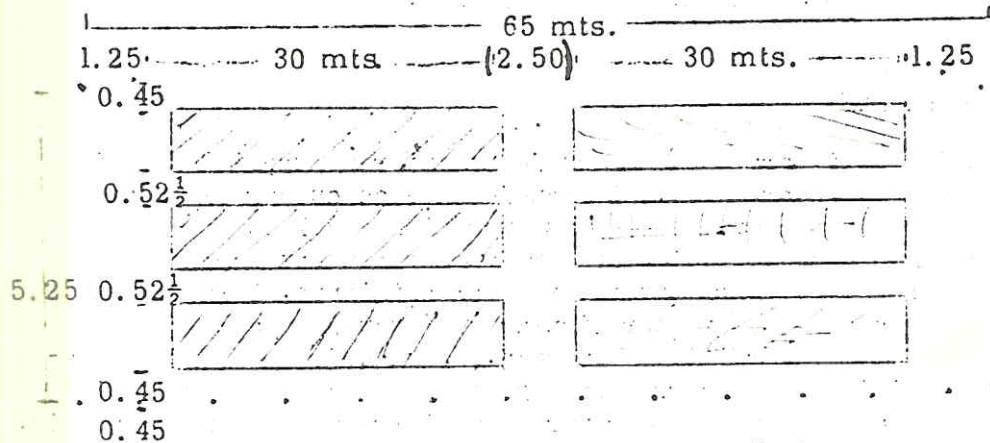
Es conveniente por lo menos dar dos o más aradas cruzadas al terreno después del preabonamiento para así lograr un tamaño adecuado de los terrenos que quedarán en una capa aproximada de 0.50 a 0.60 cms. favoreciendo también la penetración de las raíces y la distribución de la cal y abono en toda esta capa. De acuerdo a prácticas efectuadas, el preabonamiento en un suelo normal de la Sabana puede estar entre 5-10 ton. de cal/ha., 5-10 ton/ha. de abono compuesto.

### 3.3. Trazado de las camas o eras y preparación

Una vez efectuado el preabonamiento y las aradas del terreno se procederá al trazado de las camas o eras para la plantación. Teniendo en cuenta la experiencia de la mayoría de los floricultores, el tamaño de las eras, el tamaño de los caminos y las medidas de los invernaderos son los siguientes :

- 1) Largo total de una nave (6 eras o camas) 65 mts.
- 2) Ancho total de una nave (6 surcos o camas) 5.25 mts.
- 3) Largo total de cada era 30 mts.
- 4) Ancho total de cada era 1.10 mts.
- 5) Ancho del camino central 2.50 mts.
- 6) Ancho de los caminos laterales 1.25 mts.
- 7) Ancho de los dos caminos intermedios entre eras  $0.52\frac{1}{2}$
- 8) Ancho de los caminos del borde de la nave 0.45

#### ESQUEMA DE UNA NAVE



De acuerdo al esquema anterior se pueden unir las naves que crea conveniente cada cultivador para completar una hectárea. Sin embargo se cree conveniente que debería individualizar secciones de 8 naves (4 secciones por hectárea) para facilitar de esta forma la aireación, el aislamiento y la luz en el cultivo. Una hectárea comprendería 32 naves de 6 surcos cada una.

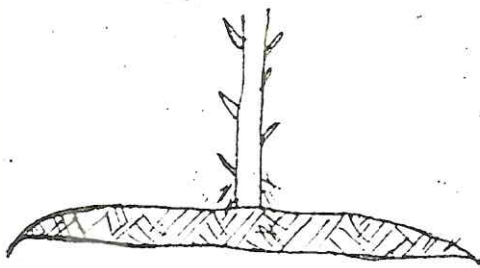
Arado y trazado el terreno se procederá entonces a la preparación de las camas mediante dos, tres o más pasadas de rotavator en sentido longitudinal de la nave. El rotavator debe ser de tipo central para que de esta forma las llantas del tractor pasen por los caminos y solamente se demenece la parte correspondiente a la cama. Normalmente si el terreno ha sido bien nivelado y se ha arado en una forma adecuada, las camas quedan casi listas para efectuar la siembra. Sin embargo se deberá proceder a revisar cada era cuidadosamente para que quede bien nivelada y darle un pequeño bombeo a los lados de la cama para así evitar el encharcamiento de las mismas y el desarrollo desuniforme del cultivo. Además cada cama debe quedar unos 10 cms. por encima del nivel de los caminos para que de esta forma al asentarse el terreno por la siembra y los riegos quede la cama unos pocos centímetros por debajo del nivel del camino para favorecer la aplicación de riegos y fertilización.

### 3.4. Siembra de los esquejes

Los esquejes para efectuar la siembra deben ser vigorosos, sanos y tener un sistema radicular bien desarrollado. (aproximadamente 3 cmts. o más de raíces). Si el terreno es nuevo en el cultivo de clavel y los cultivos anteriores han sido los tradicionales (trigo, cebada, papa, etc.) puede evitarse la desinfección del suelo. Pero si el cultivo anterior ha sido clavel deberá procederse a la desinfección del suelo con vapor, Ditrapese o cualquier otro producto con el que ya se haya tenido experiencia. Para la desinfección con Ditrapese hay que tener en cuenta que esta debe hacerse por lo menos con 15 días de anticipación a la siembra.

### 3.5. Sistema de siembra

La colocación o siembra de los esquejes requieren especial atención por parte de los sembradores. El esqueje no debe quedar profundo ya que de esta forma se favorecerán las pudriciones del cuello de la raíz ya que los esquejes se deberán regar intensamente durante los primeros quince días, para favorecer su prendimiento. Para efectuar una buena siembra, el sistema radicular del esqueje debe penetrar muy poco sobre la superficie de la cama. El esqueje debe ser colocado sobre el sitio que le corresponde y con los dedos pulgar, índice y corazón de las dos manos y apretarle la tierra alrededor de la raíz.



Para efectuar la siembra, el terreno tiene que haber sido previamente regado hasta un punto en que el suelo tenga la suficiente humedad para que se pueda compactar alrededor de la raíz, pero que no se pegue en las manos.

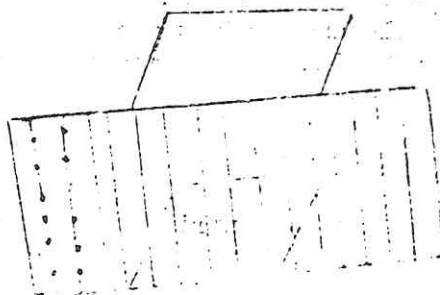
Se puede considerar una siembra bien efectuada cuando al poner el riego, un alto porcentaje de los esquejes los tumba el agua. Por lo tanto uno de los cuidados que hay que tener durante los primeros días es el estar revisando la siembra y parando el clavel que se ha caído.

### 3.6. Trazado de la era. Distancia de siembra y número de plantas por surco

Normalmente y para un mayor rendimiento en la siembra, se debe construir con anticipación a la siembra unas rastras o patrones que ser-

virán para trazar y determinar el sitio de cada uno de los esquejes dentro de la era o cama, para que de esta forma la siembra sea uniforme y facilite las labores posteriores del cultivo. Generalmente pueden usarse diferentes sistemas para el trazado. Quizás el sistema más simple consiste en construir un patrón de las siguientes dimensiones (madera liviana):

1. Largo de la rastra 2.10 m.
2. Ancho de la rastra 1.10 m.
3. Distancia entre surco sencillo 0.10 m.
4. Distancia entre surco doble 0.20 m.
5. Distancia entre plantas a lo ancho 0.23 m.
6. Distancia del borde de la rastra al primer par de plantas 0.10 m.



En consecuencia del trazado, la siembra queda así:

1. 10 plantas a lo ancho de la era en surco doble
2. 930-960 plantas aproximadamente por cada cama de 30 mts.<sup>2</sup>

Para mejor uniformidad y paralelismo de las líneas longitudinales, se pone un alambre en los bordes del surco (1.10 de ancho) para que sirva de guía a los obreros que llevan la rastra.

Como se podrá observar la distancia entre cada surco doble es 23 cmts. Esta distancia se deja para abrir las zanjas o trincheras de riego y fertilización. Estas trincheras comienzan a abrirse al mes de efectuada la siembra, primero a una profundidad de unos 5 cmts. para llegar a unos 10 cmts. de profundidad en la rectificación de éstas, más o menos a los 2 meses después de la siembra. La tierra que se saca de las trincheras, debe distribuirse en los caminos para que al cabo del tiempo el nivel de la cama sea igual o más bajo que el nivel de los caminos, para favorecer la retención de humedad en las trincheras.

Existe también la siembra en surco sencillo pero aunque en este sistema las plantas se desarrollan bastante bien; los tallos de las flores de la primera cosecha son un poco menos largos, aunque bastante fuertes. De la misma forma el número de plantas por era es

menor y el sistema de encanastada del clavel es más dispendioso.

### 3.7. Riego de la plantación recién sembrada

Una vez efectuada la siembra debe comenzarse con el riego, para mantener una humedad más o menos constante durante los primeros quince días. Generalmente es mejor y más efectivo hacer tres o cuatro riegos diarios de un cuarto de hora a media hora, según el estado del tiempo. Se deben emplear roceadores de bajo volumen para que el golpe del agua no tumba los esquejes recién plantados. Este riego por aspersión puede efectuarse hasta la época en que se abren las trincheras definitivas (2 meses). Después de esta época no es conveniente continuar con el riego por aspersión, ya que se favorecía la propagación de enfermedades. A partir de los dos meses se deberá efectuar el riego mediante mangueras de  $\frac{3}{4}$  a 1 pulgada, dirigido exclusivamente hacia las trincheras, llenando cada una de estas dos veces. Estos riegos se efectuarán aproximadamente cada ocho días.

### 3.8. Abonamiento

De acuerdo a las condiciones de nutrientes del suelo y a las mismas exigencias del cultivo, normalmente deben efectuarse abonamientos a más tardar cada mes. Preferiblemente debe tomarse como base un abono compuesto y suplementar los nutrientes más deficientes con abonos simples. Personalmente no se recomienda el empleo de abonos simples, individualmente debido a que se puede romper el equilibrio que debe existir entre los mismos.

Una fórmula que se puede utilizar por cama de 30 mts. con buenos resultados, mientras no se tengan disponibles análisis de suelos puede ser :

- 2 kgs. de Nitrón 26
- 1 kg. de abono compuesto (10-30-10; 15-15-15, etc.)
- 2 kgs. de cal Dolomítica.

Cada tres o cuatro meses puede agregarse 500 grs. de Agrimins (elementos menores). También puede agregarse por la misma época unos 50 grs. de boro por cama. Esta fórmula no quiere decir que sea la mejor o la única empleada. Esta debe basarse siempre en el análisis de suelo.

El abono siempre se aplicará a las trincheras, para evitar el contacto directo con las plantas. También es conveniente aplicar la mitad de la dosis por un lado de la cama y la otra mitad por el otro lado para evitar que quede mal distribuido el abono y al mismo tiempo evitar que el obrero al tratar de distribuir todo el abono uniformemente en la trinchera deje caer parte de este en la hoja de la planta, lo cual

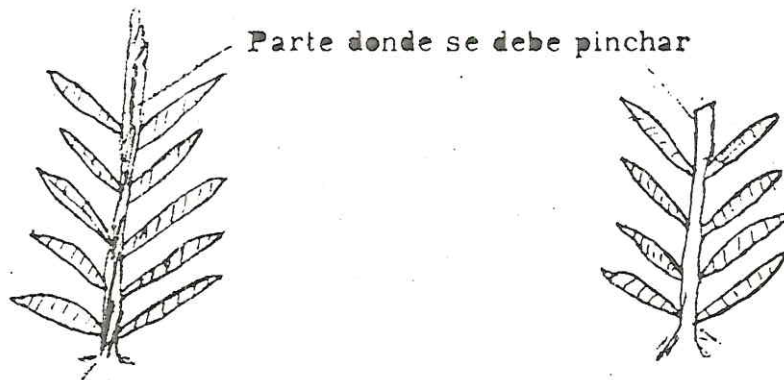
causará quemazones. Antes y después de cada abonamiento siempre debe efectuarse un riego para que este quede disponible a la planta y evitar pérdidas por traslocación de los mismos.

### 3.9. Control de las malezas

Hasta la fecha, en el cultivo del clavel no se han empleado matamalezas. Parece que existen algunos en Estados Unidos, que se emplean más o menos con buen resultado aunque siempre causan cierta fitotoxicidad a las plantas, retrasando un poco su desarrollo normal. En el país el control de malezas, como la mayoría de las labores en el cultivo se efectúan a mano. Por lo tanto se debe tener especial cuidado en el número de obreros necesarios para realizar estas labores.

### 3.10. Pinche o poda del clavel

El esqueje con los cuidados normales de abonamiento y riego, control de malezas, etc. se desarrolla más o menos rápidamente. Aproximadamente al mes de sembrado ha comenzado a desarrollar o desarrollado en parte el tallo que formará la primera flor. Quitarle este tallito o primeras hojas es lo que se llama pinche. Debe tenerse muy en cuenta la altura a que se efectuará este pinche. Generalmente debe efectuarse en el quinto o sexto nudo contando de abajo para arriba. Si se efectúa más bajo el pinche será más vigorosa la flor pero habrá menos producción.



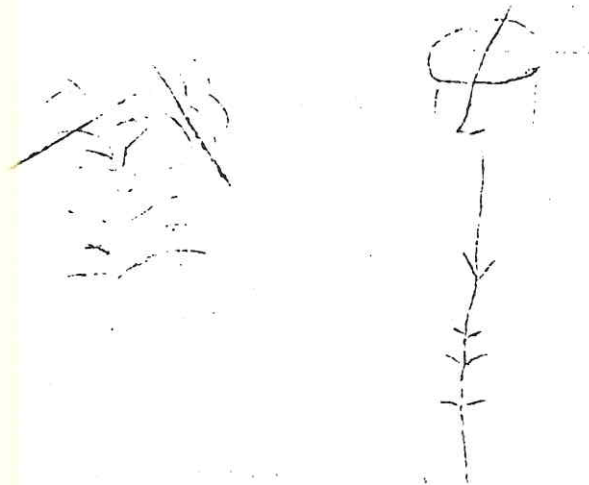
Con la hechura del pinche en la forma descrita la producción total va a salir en un término aproximado de seis meses, siendo el sexto mes el de máxima producción alcanzando el tope máximo en un transcurso de quince días aproximadamente.

Si la producción se quiere espaciar más tiempo, es decir que la época de cosecha se prolongue un poco más, hay que efectuar el denominado pinche y medio. Además este pinche y medio trae como consecuencia una

demora en el comienzo de la cosecha, que puede ser aproximadamente entre un mes y mes y medio. Todos estos datos son aproximados y pueden variar de acuerdo a la intensidad solar, temperatura y estado fitosanitario del cultivo.

### 3.11. Pinche y medio

Para llegar al denominado pinche y medio hay que haber realizado el primer pinche o poda inicial. Una vez efectuado el primer pinche se deja que la planta bote y desarrolle los primeros hijos a partir del pinche inicial (aproximadamente un mes a un mes y medio). Entonces se procede a eliminar la mitad de los hijos que han brotado.



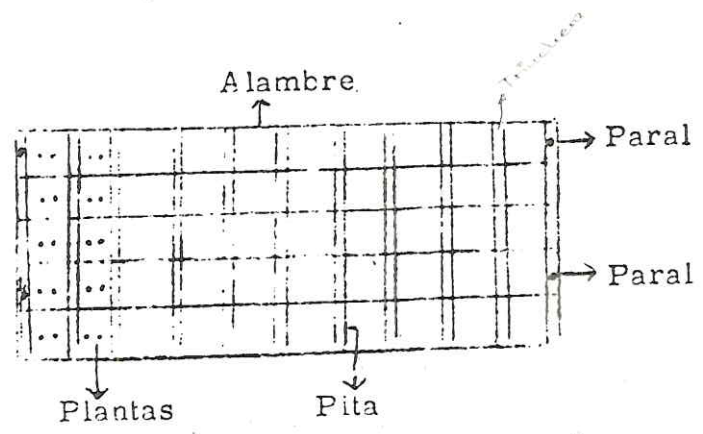
Teniendo en cuenta que a partir del lugar donde se efectuó el primer pinche los dos primeros hijos que vienen se desarrollarán más rápidamente y al mismo tiempo formarán varios pares de hojas que en la unión de la hoja con el tallo formarán también hijos; se tendrá en cuenta esto para efectuar el pinche y medio y eliminar la mitad de los hijos formados nuevamente. Debido a esta circunstancia de formación de mayor número de hijos la producción será mayor y un poco más espaciada.

### 3.12. Encanastada del clavel

La planta del clavel es generalmente débil y es muy fácil que se quiebre, ya sea por medios mecánicos, por acción del viento fuerte o por el mismo peso de las hojas. La tendencia general es la de buscar la planta misma un soporte que le ayude a mantenerse erecta. Por esta razón hay que proceder a la encanastada del clavel para evitar que se quiebre y trate de buscar como soporte el suelo.

La encanastada consiste en colocar cuadros de alambre y pita a todo lo largo de cada uno de los surcos, formando un cuadro para cada dos plan-

tas. Al extremo de los surcos se colocan soportes de madera o metal, bien enterrados para que puedan soportar la templada del alambre y al mismo tiempo el peso del clavel. Se tenderán a lo largo 6 cuerdas de alambre que irán encanastando dos plantas, procurando que queden lo más tensas posibles. Después se procede a poner pita a lo ancho del surco y siguiendo los bordes de la trinchera que se efectuó para el riego y la fertilización.



De esta forma quedaran espacios entre cada surco doble que permitirá la aireación del cultivo y al mismo tiempo la fertilización y riego.

Hay que tener especial cuidado en meter las plantitas en cada cuadro o canasta a su época apropiada para que al hacer esta labor no se quiebren las plantas o las hojas.

El mismo sistema de canasta deberá efectuarse periódicamente a medida que el clavel vaya creciendo. Generalmente hay que hacer cinco, seis o siete canastas siguiendo el mismo sistema ya que el clavel podrá alcanzar una altura de 2 mts. o más durante su período vegetativo económico (dos y medio años aproximadamente).

A medida que la planta va creciendo hay que efectuar la guiada de la misma para que todos los hijos de una misma planta queden en el cuadro a que pertenecen. Esta guiada hay que efectuarla periódicamente : podrá realizarse dos veces por semana.

3.13. Desbotone del clavel

Aproximadamente a los dos meses y medio de efectuada la siembra comienza la formación de los tallos principales que formarán la flor y a los tres meses o tres meses y medio debe comenzarse al desbotone o sea la eliminación de los hijos reproductores del tallo principal. Generalmente cuando el botón terminal alcance la misma altura que

las primeras hojas es el momento de efectuar el desbotone. Se deberá eliminar entonces los hijos reproductivos que normalmente son 6 y en algunos casos se debe eliminar también el primer hijo vegetativo. Esto dependiendo de la época en que se desee esperar la próxima cosecha. Si se corta el primer hijo vegetativo la cosecha próxima se retardará un mes aproximadamente. Hay que tener especial cuidado en el desbotone, procurando no romper ninguna de las hojas, ya que si esto sucede el clavel se torcerá y no servirá para exportación.



### 3.14. Encauche del clavel

Cuando el botón del clavel comienza a abrir es decir cuando comienza ya a distinguirse el color de la flor es el momento de colocar el caucho en cada uno de los botones que muestren la característica enunciada. El caucho debe colocarse en la parte más prominente del botón, de manera que no quede torcido, ya que si esto sucede pueden en algunos casos causar deformaciones de la flor que las eliminaría de exportación.

El día anterior a efectuar el corte de la flor deberán quitarse los cauchos procurando abrirlos bien para no maltratar o dañar los pétalos, defecto este que también eliminaría la flor de exportación.

### 3.15. Corte de la flor

Cuando el cultivo comienza producción, esta es continua y tiene sus máximos y mínimos pero es permanente. Todos los días hay que efectuar corte de flor. Para cortar la flor hay que tener en cuenta el desbotone efectuado y lo abierta que esté la flor.

El cortador deberá buscar el nudo o punto hasta donde se ha desbotonado y efectuar el corte por el nudo inmediatamente inferior. Durante el corte no se pueden tampoco dañar los hijos u hojas ya que causaría perjuicios para la próxima cosecha. El corte se debe efectuar en sentido transversal a la posición de las hojas donde se va a efectuar este y no deben quedar pedacitos del tallo que favorecerían la entrada de hongos, especialmente fusarium sp.

Se debe tener especial cuidado en el manejo de la flor una vez cortada Esta deberá colocarse en lonas de tela para facilitar su transporte a clasificación y de esta forma evitar daños a los pétalos y ruptura de flores.

3.16. Clasificación de flores

Las flores traídas del cultivo se someten a una clasificación estricta una por una. En la clasificación se deberá tener en cuenta :

1. Conformación de la flor
2. Cantidad de pétalos por flor
3. Conformación del cáliz
4. Manchas en los pétalos
5. Manchas en las hojas y tallos
6. Consistencia de los tallos
7. Largo del tallo.

Todos los factores enunciados forman un conjunto que determina la flor de exportación. Si se llenan los seis primeros requisitos, el factor determinante del precio en el mercado internacional lo da el largo del tallo. De acuerdo a esto hay cuatro calidades de exportación :

1. Select entre 70 cms. o más de largo
  2. Fancy entre 60-65-70 cms. de largo
  3. Estandar entre 50-55-60 cms. de largo
  4. Short entre 40-45-50 cms. de largo
- Nacional*

*lavados*  
*Amazillo*  
*Azul*  
*Rosa*  
*Verde*  
*Blanca*

El resto del clavel que no entra dentro de esta clasificación queda en el mercado nacional.

3.17. Enfermedades más frecuentes y su control.

Hetherosporium	Dithane M45	
Alternaria	Ortonide	1 lb/50 gls.
Fusarium	Antracol	más
Roya	Celacine	Spreader Steakg
	Saprol	250 cc/50 gls.
Botritis	Denlate	60 gr./50 gls.
Afidos	Metaxistos	
	Dimecrón	250-300
Trips	Thiodan	400 cc.
Lannate		
Araña	Temic	200 gr./cama - agua
	Acricid	250 cc/caneca
	Tedion	400 cc/caneca
	Fundal	250 gr./caneca.

*hospedaje*

