

Centro Internacional de Bulbos de Flor

El cultivo de bulbos en los Países Bajos (II parte)

Reproducción generativa, vegetativa y utilización para flor cortada

Arriba a la izquierda, parte de una de las cadenas de limpieza, selección y clasificación de bulbos, una vez llegan del campo para ser enviados a la comercializadora.

A la derecha, los bulbos ya en la empresa donde una vez desinfectados pasan por la cinta transportadora a la cadena donde se mezclarán con turba, empaquetados y etiquetados como muestra la fotografía inferior izquierda listos para su destino o almacenamiento



M^a Carmen Izquierdo

inde@ediho.es

Dentro de las actividades que el Centro Internacional de Bulbos de Flor promueve para la promoción de los bulbos, esta vez, reunió a un grupo de técnicos y periodistas procedentes de Italia, España y Portugal con los que visitamos diferentes empresas para conocer «in situ» algunos de los procesos que conforman la vida de un bulbo y las últimas novedades conseguidas en este campo.

En la producción de bulbos se in-

cluye la producción de bulbos y la de cormos. La diferencia, es que en los bulbos las reservas de alimento de la planta se almacenan en las capas carnosas del bulbo (Tulipán, Narciso, Jacinto, Liliun, Iris,...) mientras que las cormos almacenan su alimento en el tallo carnoso o en el sistema radicular (Gladiolo, Crocus,...).

Es necesaria la reproducción comercial de las plantas que nacen de bulbos, tubérculos y cormos para mantener unas existencias suficientes de material vendible. Cuando se va a utilizar un material madre especial para la reproducción, o cuando las existencias se han re-

ducido y debe producirse una gran cantidad con rapidez, se necesitan formas de reproducción rápidas.

El método de reproducción depende de la planta o de la variedad de que se trata y puede ser generativo o vegetativo.

Reproducción generativa

Sólo se pueden utilizar semillas cuando la planta se reproduce de esta forma. A veces ésta es la única forma disponible de reproducción. Una ventaja de la siembra es que la semilla no transmite virus, hongos o bacterias. La productividad de la planta y la capacidad

de germinación dependen de las condiciones climatológicas. Sobre éstas sólo se puede influir de una forma limitada.

Visitamos la firma Gebr. Parelweg que desde 1980 trabaja en la mejora y selección de variedades de Gladiolo entre otras actividades.

El plan de cultivo de Gladiolos de esta firma comprende 25 ha, divididas en 2 ha de cultivo para mejora y selección, 6 ha de cultivo de bulbillos y 17 ha de cultivo de pepitas. El surtido consta exclusivamente de variedades propias protegidas por derechos de obtentor tales como «Chinon», «Carqueiranne» y «Ben Venuto». Estas variedades se aportan a las asociaciones de cultivadores Horizon (con una superficie de 70 ha con 8 cultivadores) y Everglad (Con 50 ha de superficie entre 3 cultivadores) y éstas hacen entrega de las plántulas y los cultivadores bajo contrato entregan el producto final tras la recolección, limpio y contado a los exportadores designados por Gebr. Parelweg.

Bajo un calendario, esquema de cruces y por colores, se van anotando todas las hibridaciones que se van efectuando. Después de dos años se han comprobado los resultados a gran escala de estas nuevas variedades, entonces se producen las semillas. Cada flor de Gladiolo contiene unas cuarenta semillas, un kilo contiene aproximadamente ± 10.000 semillas.

Dos años más dura el proceso de este nuevo cormo hasta que alcanza su calibre comercial. Este tiempo de kralen (cormo pequeño) y cormillo (cormo mediano) lo pasa bajo invernalero donde alcanza un calibre de 10/12

Los jacintos se multiplican haciendo una oquedad en la base del bulbo.

Se almacenan posteriormente en cajas planas de plástico con mucha aireación, uno al lado del otro y una caja sobre otra quedando espacio entre ellas a una temperatura de 22°C, obteniéndose de 20 a 30 escamas por bulbo

y es entonces cuando pasa a ser plantado al exterior para su engorde y posterior venta. Con este método de reproducción se han mejorado el color de algunas variedades, efectuando hibridaciones sobre ellas mismas.

Reproducción vegetativa

Con este método, yemas ya existentes o recién formadas se desarrollan a partir del bulbo, tubérculo o cormo madre (o de un trozo de los mismos) y pasan a ser un nuevo órgano de almacenamiento. Este método lo pudimos ver en la firma Gebr. Parelberg, donde los Jacintos se multiplican haciendo una oquedad en la base del bulbo. Se almacenan posteriormente en cajas planas de plástico con mucha aireación, uno al lado del otro y una caja sobre otra quedando espacio entre ellas a una temperatura de 22°C, obteniéndose de 20 a 30 escamas por bulbo. Pasarán cuatro años para alcanzar el calibre comercial.

Otro método es el almacenar el

bulbo madre a una temperatura de 4/5°C, para descamarlo fácilmente. Estas escamas se mezclarán con vermiculita, tapándolas con plástico en cajas de madera y depositadas en cámara a una temperatura de 22°C. Después de dos años pasan al campo para su engorde.

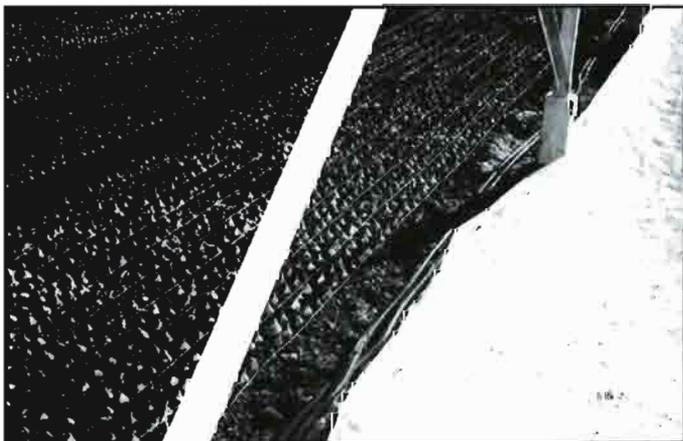
Bulbos para la venta.

Los bulbos se cosechan trece semanas después de descabezarlos. Es importante la fecha de recolección para poder realizar después los correspondientes tratamientos. La firma Jos Duineveld, nos mostró este proceso.

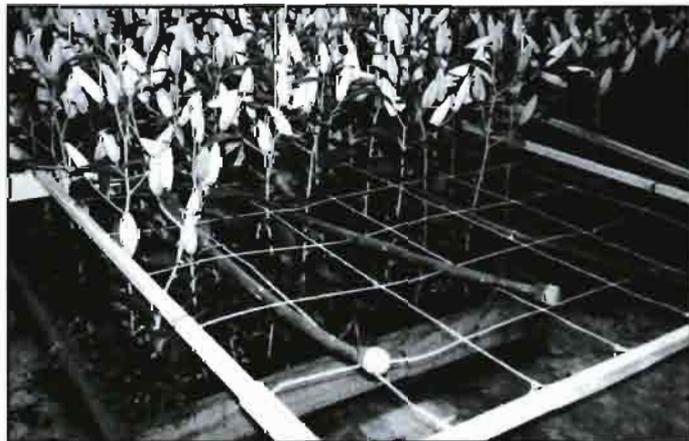
Los bulbos llegan del campo en grandes cajones de madera y son depositados en tanques de lavado, donde se les desprende toda la tierra. Tierra que después de retirar el agua vuelve al campo. Posteriormente pasan por una máquina de lavado y una vez limpios son secados ligeramente para su selección.

En la primera cinta transportadora, se limpian de algún residuo que hubiera podido quedar y se desechan los que se vean mal. La velocidad de esta cinta transportadora va en función del tipo de bulbo. Siguiendo la cinta, cada bulbo según su calibre va cayendo en otra cinta pasando por otro operario que verifica su correcto calibre y buen estado. De ahí pasan por un contador automático a su correspondiente caja y son almacenados para su venta a -2°C según variedades. Todo este proceso completo, desde que llegan del campo, limpieza, selección y almacenaje es de dos días.

Si hay exceso de bulbos para el personal existente, después del lavado y posterior secado ligero, estos son alma-



Así es como quedan las banquetas de cultivo de Iris para flor cortada en la firma Veco. Después de su plantación y riego, se colocan los tubos radiantes de agua caliente y se tapan con una lámina plástica que ahorrará energía y agua



En esta fotografía, se puede apreciar el sistema que utiliza la firma A. Bakker & ZB, B.V. para la plantación de Lilium, sobre cajas de madera que han sido programadas para un cultivo escalonado



Después de salir de las cámaras, las cajas son regadas y entran automáticamente al invernadero a través de estos carriles y son depositadas en mesas móviles



Aquí podemos apreciar las cajas de plástico una vez depositadas sobre las mesas dentro de esta inmensa nave totalmente mecanizada, donde estarán hasta que alcancen la floración

cenados en cámaras a 2/5°C según variedad. Los calibres más comerciales son los de 12, 14, 16, 18 y plus. En esta empresa se almacenan diariamente 180.000 bulbos e intervienen en todo este proceso 22 operarios en temporada normal.

De esta empresa pasan a comercializadoras como la firma Onings, empresa que se dedica a la exportación, importación y tratamiento de una amplia selección de bulbos y patrones. Onings, proporciona bulbos listos para la plantación a cultivadores de bulbos y está especializado en Liliums.

Llegados los bulbos a esta firma, los inspectores comprueban su buen estado, y si existe alguna anomalía, la partida completa es devuelta al cultivador. Si todo es correcto, caja por caja son nuevamente lavados y desinfectados con diferentes productos, dependiendo del país al que vayan destinados. A través de la cinta transportadora se introducen en cajas de plástico que llevan incorporada una bolsa plástica, ya que van mezclados con turba ligeramente húmeda. Una tapa de madera y el correspondiente etiquetado es el final de esta cadena de limpieza, desinfección y empaquetado. De ahí serán transportados en camiones por Europa y barco para América o Asia, siempre a la temperatura correcta.

Los bulbos son sometidos entonces a una serie de temperaturas en la zona de almacenamiento. Estas temperaturas dependen de las fechas de floración requeridas en los países de destino. A los bulbos de floración primaveral, destinados a jardines en climas templados, se les da un tratamiento con una temperatura casi constante.

Los cultivadores de flores suelen

Llegados los bulbos a la firma comercializadora, los inspectores comprueban su buen estado, y si existe alguna anomalía, la partida completa es devuelta al cultivador. Si todo es correcto, caja por caja son nuevamente lavados y desinfectados con diferentes productos, dependiendo del país al que vayan destinados

necesitar unos bulbos que florezcan entre noviembre y mayo, antes del período en que comienzan a florecer los bulbos al aire libre. En algunos casos, se han realizado esfuerzos con vistas a conseguir que el Tulipán florezca a lo largo de todo el año. Esto permite al consumidor comprar tulipanes fuera de su temporada natural. Los tratamientos de temperatura que se aplican a los bulbos son muchas veces complejos y prolongados. Las temperaturas requeridas varían entre -2°C y 44°C. La duración del tratamiento puede prolongarse desde unos pocos días hasta más de diez meses.

Flor cortada

Para ver cómo los bulbos se utilizan para la flor cortada, visitamos dos empresas totalmente distintas en cuanto a mecanización se refiere.

La primera de ellas, fue la firma Veco, B.V. dedicada a la producción de Iris. Durante todo un año produce seis millones de Iris de las variedades «Blue Diamond», «Madonna», «Blue Magic», «Prof. Blaauw» y «Golden Beauty». Además de estas variedades más importantes, se cultivan también cantidades más pequeñas de otras doce variedades generales. Entre estas variedades, se encuentra «Mercedes», nueva variedad, de un delicado color azul muy luminoso. De esta variedad, se entregan 300 unidades de forma gratuita cada vez a sus clientes, para su promoción. Los gastos son pagados por una asociación que espera que esta variedad acompañe en éxito a la excelente «Blue Magic», por sus similares características.

Para parar el crecimiento de los bulbos que son retirados del campo, reciben un tratamiento con etileno a una temperatura de 30°C. Hay que controlar muy bien la humedad en este proceso, para que el bulbo no encoja.

Un tratamiento a 9°C con etileno produce un estiramiento de la hoja. Esto hace que esta recoja mejor la luz del sol y llegue a la flor.

La proporción del etileno es de 500 partes por millón y durante un día. Pero no a todas las variedades se les da la misma temperatura. Por ejemplo a «Blue Magic» con un calibre de 10+ el tratamiento es a 20°C.

Esta empresa prepara el suelo aportando abono orgánico. Extiende la malla en la que se plantan por cada cuadro cuatro bulbos. Se extienden los tubos de agua caliente, se riega y se cubren con plástico las banquetas durante tres se-

manas para conseguir, con los tubos radiantes una temperatura de suelo de 17°C. De esta forma se ahorra energía y agua, ya que mantiene intacta la estructura del suelo y se consigue un enraizamiento óptimo. Después de este período se retira la lámina plástica y ya permanecen a una temperatura de 12/13°C hasta su recolección. El riego se efectúa por aspersión.

Se cortan las flores según vayan apareciendo (± 7 semanas), extrayendo el bulbo y separándolo después del tallo. Posteriormente y según petición del cliente se confeccionan los pomos con diferentes cantidades de tallos (8 ó 10). No utilizan conservantes en la conservación de las flores.

Kwekerij Ardea, es la empresa que marca la pauta tecnológica en Holanda. Su plan de enraizamiento en frío, le permite planificar perfectamente todo el año. En una cadena perfectamente mecanizada, los operarios reciben la caja de madera (1,20 x 1,40) o plástico con algo de turba en el fondo (60% turba negra y 40% rubia para Liliums) y proceden a la plantación de los bulbos. El marco de plantación en las cajas de madera, depende del calibre del bulbo, por ejemplo en un calibre 14/16 se plantarán 70 bulbos. Se cubren con más turba, se riegan y se llevan a la cámara a una temperatura según variedades de 2° a 6°C en el caso de los Liliums.

En el caso de los Tulipanes, al sustrato, una vez ha cubierto los bulbos se le aplica 1 cm. de arena con la finalidad de que en el corte, las raíces del bulbo queden más limpias. Por otra parte, el bulbo de Tulipán, una vez plantado tiende a subir, la arena pesa y permite que el bulbo permanezca bien plantado. Los Tulipanes deben permanecer a una temperatura entre 12° y 14°C. hasta su puesta definitiva en cultivo. La plantación es automática, el operario solamente tiene que verificar la correcta plantación.

En una zona de la empresa hay un invernadero con una tecnología avanzada. Totalmente mecanizado, las cajas salen de las cámaras y son regadas y trasladadas por raíles dentro del invernadero. Allí son depositadas en mesas móviles y no saldrán de allí, hasta que estén listas para su corte. En ese caso, salen por los raíles del invernadero, se cortan las que están en su punto y las demás vuelven a su lugar correspondiente. Las flores cortadas son confeccionadas y llevadas a las subastas. Todo este proceso lo realizan solamente cuatro operarios.



A la calidad de los bulbos holandeses se les dedica un cuidado especial, un esfuerzo que satisface los deseos del consumidor, por lo que la innovación y la mejora del producto es un proceso continuamente en marcha

Bulbos en maceta

Visitamos la empresa A.P.M. Kleijweg para ver el cultivo de Lilium en maceta. Esta empresa cuenta con una superficie de 14.500 m² de invernadero de cristal con una altura de 4,25 m de altura para conseguir una temperatura estable. Todo su suelo es de cemento y la calefacción es por agua caliente.

Recoge el agua de lluvia en una cisterna de 800 m³ y el riego a las macetas lo hace por inundación, aportando 12 minutos de agua que alcanza una altura de 6 cm. La frecuencia de riego es de una vez en invierno y tres veces cada quince días en verano. La empresa recicla el agua de riego a través de un filtro biológico. La temperatura del invernadero es de 16/17°C con un 80% de humedad máxima.

El sustrato está compuesto por 40% de turba rubia y 60% de turba negra, aportando en invierno un 10% de fibra de coco para más aireación. El formato

En la fotografía, el sistema que la empresa A.P.M. Kleijweg emplea para el depositado de las macetas de fabricación propia. En este caso se trata de Liliums de la variedad «Orange pixie»

más comercial es el de maceta de 17 cm, en el que se plantan 7 bulbos de calibre 12/14 a un marco de 10 macetas por m².

De octubre a marzo a los Liliums asiáticos les aporta luz artificial las 24 horas. A los Liliums orientales solamente se les aporta 20 horas.

Una de las prácticas culturales que realiza esta empresa es el control de CO₂ en el ambiente, regulándolo por renovaciones de aire en ventilación o incorporándolo a la atmósfera controlada si es necesario.

Los bulbos de flor han hecho a Holanda famosa en el mundo entero, millones de personas van a admirar los campos de bulbos en flor. Sin embargo, los campos llenos de color son algo más que una atracción turística. En esos campos se cultiva uno de los productos de exportación más importantes de Holanda.

A la calidad de los bulbos holandeses se le dedica un cuidado especial, un esfuerzo que satisface los deseos del consumidor, por lo que la innovación y la mejora del producto es un proceso continuamente en marcha y del que seguiremos informando en posteriores artículos.