

## 2. EL CULTIVO DE CANNABIS EN INTERIOR

### 2.1.- EL CULTIVO INTERIOR.

Si nuestro interés es el cultivo interior, debemos considerar que las semillas que proceden de plantas de exterior, aunque sean de buena calidad necesitarían una adaptación al medio artificial y esto podría llevar generaciones de semillas seleccionadas para obtener buenos resultados. Esto lo llevan haciendo en Holanda con muchos medios y durante años. En la actualidad cuentan con un amplio catálogo de semillas de calidad asegurada para todo tipo de cultivos. En el cultivo interior la genética se mantiene si se crean las condiciones más favorables y se cruzarán las plantas que mejor se adapten al microclima creado bajo la luz artificial.

Esta demostrado que la genética de una semilla es el factor más importante para que el producto final sea de calidad. Una mala semilla en las mejores condiciones puede dar una gran planta pero sin resina ni olor. Las semillas deben tener “pedigrí” o linaje.

La planta tiene dos fases en su vida, el crecimiento vegetativo y la formación de flores, cosa que ocurre cuando la planta percibe que la duración del período de luz solar se va acortando, es decir, que se acerca el otoño. Cuando el día empieza a ser más corto que la noche, la planta entrará en periodo de floración sea cual sea el tamaño que haya alcanzado. En interiores, se ha descubierto que se puede forzar la floración manipulando el tiempo de exposición a la luz artificial, cuando la planta tenga la altura que se desee. Bajo estas condiciones la madre naturaleza eres tú.

Aquí tienes información sobre un sistema ya probado de autoabastecimiento, en el que se pueden recoger de tres a cinco cosechas al año, dependiendo de la complejidad del sistema.

Es mucho más sencillo adaptar una semilla de interior a exterior que a la inversa.

La luz del sol tiene muchos rayos ultravioleta que quemarían a una planta crecida bajo luz artificial, si se la somete a dicho cambio de forma brusca.

Si por el contrario dicho cambio es hecho paulatinamente la aclimatación será perfecta. Conviene improvisar un pequeño invernadero con plástico o similar hasta que puedan soportar la luz directa. Muchos plantadores de exterior comienzan la plantación en interiores. Hay semillas aptas tanto para interior como para invernadero.

Adaptar una planta de exterior a interior no vale la pena. Hay semillas de “pedigrí” aptas para balcones con buenos resultados. El problema del cultivo exterior es que a pesar de que se cultiven grandes plantas, estas están expuestas durante meses al clima y a las plagas, y solo hay una cosecha por año.

### 2.2.- ILUMINACIÓN.

Durante muchos años se han utilizado los fluorescentes para el crecimiento de plantas sin sol. Después se utilizaron lámparas de vapor de mercurio, aunque sin grandes mejoras. Desde la aparición de las lámparas de alta presión: las de vapor de sodio (HPS) y las de halogenuros metálicos(MH), que suelen utilizarse en el alumbrado público (autopistas, parques, estadios, etc. ), las demás se han quedado anticuadas, aunque los fluorescentes se pueden seguir utilizando (son idóneos para ciertas fases del proceso).

Las luces incandescentes y las halógenas, no son de nuestro interés. No dan el espectro adecuado y si mucho calor y consumo.

Las del tipo MH, son ideales para crecimiento vegetativo y son aptas para germinación y clonación (esquejes). Dan una luz generalmente blanca, existiendo diversos tonos.

Las del tipo HPS, son ideales para floración y aptas para crecimiento. Suelen dar una luz de color anaranjado, aunque ya se han obtenido nuevas tonalidades, incluso el sodio blanco.

Los fluorescentes del tipo cool white (color 33) y los del tipo gro-luxe, son ideales para clonación y germinación.

Si no hay más remedio, con cualquier lámpara de alta presión o incluso con un buen montaje de fluorescentes, se puede realizar todo el ciclo. Las potencias de éstas lámparas (HP) son de 150, 250, 400 y 1000 W.

Las diferencias de precio entre una de menor potencia y otra de mayor, son mínimas, en cambio los resultados son muy distintos. No son recomendables potencias menores a 250 W.

Las lámparas de alta presión llevan balastos muy pesados y deben estar bien sujetas con cadenas o poleas. Se pueden montar los balastos aparte, y sólo sujetar la pantalla y la bombilla a una polea, dado que la luz deberá ir subiéndola a medida que las plantas crezcan. Es imprescindible consultar con un especialista para saber instalar bien una lámpara de estas características, si no se tienen conocimientos sobre electricidad. Conviene esta advertencia, mas por el peligro que entraña una instalación mal hecha, que por la complejidad del montaje que no es tal.

Para lograr un rendimiento parecido a una HP a base de fluorescentes, se requerirá un montaje bastante pesado y de difícil manejo. Hemos de pensar que un watio de luz de una lámpara de alta presión da más luz que un watio de luz fluorescente.

Hay soportes con movimiento circular o lateral donde se instalan una o varias lámparas, logrando doblar el área de plantación, aunque son costosos.

Las lámparas MH, requieren funcionar en horizontal alterando su rendimiento las inclinaciones, sería conveniente usar un nivel de obra. Algunos modelos funcionan en vertical, pero con menor rendimiento.

#### **Luces recomendadas.:**

- Bombilla de sodio SON-T AGRO 400 W de PHILIPS, ideal para crecimiento y floración.
- Bombilla de sodio SON-T 400 W de PHILIPS, ideal para floración.

Estas dos bombillas, pueden ir montadas en un kit con pantalla y balastos ideal para un área de 180x60cm. (SGR 200 de PHILIPS).

- Bombilla de halogenuros metálicos HPI-T 400 W, con kit (soporte + pantalla + balastos) MGR 300 de PHILIPS.

En caso de usar fluorescentes que no sean los anteriormente recomendados, debemos pensar que los azules o fríos son más aptos para crecimiento y los rojos o cálidos son para floración.

En el sistema que más adelante se explicará, se iluminarán dos áreas de 180x60cm. Una de crecimiento, iluminada con una HPI de 400 W. ó con un montaje de cuatro fluorescentes de 120cm y dos redondos de 30cm para los laterales. Y la otra área, iluminada con una HPS tipo SON-T de 400 W.

Las distancias recomendadas desde la luz hasta las puntas de las plantas dependen del tipo y la potencia de la lámpara: usando fluorescentes la distancia se mantendrá entre 5-15cm. La distancia para una HPS de 400 W. se mantendrá entre 50-60cm.

Algunas especies aguantan menos distancia, pero si las hojas superiores se doblan hacia arriba, es que, están demasiado cerca de la luz.

Las necesidades lumínicas de la marihuana, según Rosenthal, son de entre 1000 y 3000 lumens por pie cuadrado a la distancia recomendada.

### **2.3.- MEDIOS DE CULTIVO.**

Los medios de cultivo son lo que comúnmente venimos a llamar tierra. Desde la tierra que se puede aprovechar de una maceta vieja hasta la más sofisticada mezcla inorgánica usada en cultivos hidropónicos en los que el alimento es suministrado de forma medida en el agua a través de ingeniosos sistemas de riego automatizado hay un largo camino. En un primer sistema no se querrá utilizar algo tan complicado, pero tampoco algo de tan pocas garantías. Todo lo que se use debe estar esterilizado y no se deben utilizar tierras viejas ó provenientes del exterior, pues pueden tener plagas, (se puede hervir la tierra aunque es muy trabajoso). Las mezclas para plantas de interior que venden empaquetadas suelen estar esterilizadas. (Debe indicarlo).

Lo ideal es hacerse uno la propia mezcla comprando los materiales por separado. Podríamos definir tres características básicas de los materiales a utilizar en una mezcla:

1. NUTRIENTE, que aporte los elementos que la planta necesita para su desarrollo.
2. RETENTOR DE AGUA, que permita que el agua sea absorbida o se adhiera a su superficie.
3. AIREADOR DRENADOR, que permita que el agua drene con facilidad y evite que la mezcla sea muy compacta.

El medio ideal estaría compuesto de una mezcla que combinase bien los tres elementos.

En cultivos hidropónicos las mezclas usadas son totalmente inorgánicas y carecen de nutrientes (se suministran por el agua). En cultivos tradicionales se utilizan materiales orgánicos sin esterilizar. Aquí se proponen únicamente mezclas semiorgánicas pero todas con materiales esterilizados, pues pensamos que es lo más cómodo si no quiere uno introducirse en el mundo de los cultivos hidropónicos, lo cual es muy interesante.

### **Materiales orgánicos:**

- **Substrato vegetal:** “tierra” preparada para plantas de interior a base de materia vegetal en descomposición. Tiene mucho alimento y también retiene mucha agua, pues le añaden retentores de humedad. Por sí sola no tiene buena aireación ni drenaje, pero es un buen nutriente para añadir a la mezcla.
- **Turba de spagnum:** excelente nutriente y retentor. La mayoría de turbas que se comercializan, son de spagnum, y es uno de los componentes de los preparados para plantas antes mencionadas.
- **Humus de lombriz:** también conocido como “vigorhumus”, es literalmente producto de lombrices de tierra. Es un gran nutriente y un elemento idóneo para una mezcla. No retiene la humedad con facilidad. Aplicando una labor de humus por encima de la mezcla mantiene seca la superficie, pues al regar flota y vuelve a posarse al ser absorbida el agua. Está esterilizado.
- **Abonos orgánicos:** están compuestos de materia orgánica de origen animal (estiércol) ó vegetal en descomposición. Hay varios tipos, el “steer manure”, el “compost”, etc. Son excelentes nutrientes pero no suelen estar esterilizados (pueden llevar huevos de insectos, esporas o semillas de malas hierbas). Su olor no es muy agradable y no posee un gran drenaje. Existen preparados esterilizados de igual origen que nos darán más garantías. Pueden hacer muy compacta la mezcla si se usan en exceso.

### **Materiales inorgánicos:**

Muchos de estos materiales fueron ideados como aislantes para la industria y luego vistas sus características fueron utilizados en jardinería. Algunos de ellos deben ser manejados en mojado, pues el polvo que desprenden es nocivo. Ninguno de los materiales que describiremos a continuación contienen nutrientes.

- **Perlita:** vidrio expandido, forma pequeños gránulos blancos, que se desmenuzan al presionarlos. Es muy ligera y drena muy bien el agua aunque permite que una parte de esta se adhiera a su irregular superficie. Aporta una buena aireación. Es un gran componente. Manejar mojada.
- **Vermiculita:** mica expandida al calor. Retiene el agua en sus fibras, en gran cantidad permitiendo a la vez una buena aireación. Es muy ligera pero no permite un gran drenaje. Es un aislante térmico y se comercializa en tres tamaños, el más fino se usa para germinación y clonación como medio principal. Los más gruesos se usan en las mezclas. Manejar mojada.
- **Arlita:** bolas de arcilla expandida que permiten una gran aireación y un buen drenaje, aunque retiene algo de humedad. Se utiliza en las mezclas y como fondo de drenaje.
- **Lava ó piedra volcánica:** tiene las mismas características que la arlita, pero pesa mucho más. Quizás retenga más humedad pues su superficie es más porosa.
- **Arena gruesa:** de la que se usa en jardinería, para acuarios, o incluso de la que se usa en construcción, aunque debe ser lavada. Tiene las mismas características que la vermiculita pero con mayor drenaje y mucho más peso.
- **Porespán:** Es hidrofóbico por lo que drena y airea estupendamente. Se puede usar en bolitas ó en trocitos pequeños. Por su gran ligereza es un buen componente, incluso como fondo de drenaje.
- **Espuma:** cortada en trocitos pequeños de aproximadamente 1cm<sup>3</sup>. Se puede añadir a las mezclas pues retiene el agua increíblemente a la vez que airea. No drena y es muy ligera. No conviene que sobresalga por la superficie pues puede enmohecerse. Es conveniente que sea sintética pues algunas espumas (esponjas) se pudren.
- **Lana de roca (rockwool):** también es un aislante termo-acústico. Es fibra de vidrio de color amarillo. Se utiliza como medio único en hidropónicos y no suele formar parte de las mezclas. Retiene el agua y permite buena aireación lo que hace que sea un buen medio de germinación. El rockwool tiende a basificar el agua por lo que es conveniente regar con un PH bajo para equilibrar y añadir al agua el alimento. Es un medio muy práctico si se usa con conocimiento, y sería un primer paso en el cultivo de plantas sin tierra. Debe manejarse mojado y es reciclable. Se usa en bloques o desmenuzado y en recipientes. Existe el libro “Rockwool Gardening” de V. Patten, y también se puede obtener una información más aplicada a nuestro cultivo y que habla de más medios en el libro “Marijuana hidroponics” de D. Storm.

Las mezclas propuestas a continuación llevan entre un 40-50% de materia orgánica y un 50-60% de inorgánica, evitando tener que abonar en las primeras semanas. Los materiales inorgánicos son reciclables, e incluso las mezclas si se las limpia de raíces y se les añade nueva materia orgánica.

3 PARTES DE (humus de lombriz, turba y/o substrato) a elegir o combinar.

2 PARTES DE (perlita, arlita, lava y/o porespan)

1 PARTE DE (vermiculita, arena y/o trozos de esponja) Es muy conveniente añadir una taza de polvo de dolomita (carbonato de calcio y magnesio) por cada 10 litros de mezcla, ayuda a estabilizar el PH y aporta magnesio de forma lenta, cosa que conviene para el desarrollo de la planta. Si no se dispone de dolomita, se pueden añadir sales de magnesio.

Otras mezclas podrían ser: turba-perlita o turba-arlita al 50%, se podría usar humus en vez de turba o combinar los cuatro a partes iguales. En definitiva toda mezcla tiene que cumplir las cualidades antes mencionadas, variándolas ligeramente en función de lo asiduo que se quiera regar o del tamaño de los recipientes.

## **RECIPIENTES:**

Hemos de pensar que en la naturaleza las plantas no tienen límite al crecimiento de sus raíces. En interiores debemos cultivar en recipientes, lo cual limitará el crecimiento de las mismas. Podríamos establecer un mínimo cubicaje de los recipientes para poder soportar todo el ciclo sin necesidad de trasplantes, cosa que traumatiza a la planta y alarga el proceso.

Podemos decir que el mínimo contenido de una maceta debe ser de 6 litros, y si utilizamos macetas de más de 12 litros nos quitarán espacio para poder cultivar el número de plantas ideal en el área disponible. Dentro de estos límites usaremos los recipientes de mayor contenido posible, lo que dará una mayor cosecha. Los recipientes más grandes darán las mejores plantas, si plantamos dos clones de una misma planta madre en dos recipientes de diferente tamaño y les damos los mismos cuidados, el que crezca en el mayor de los recipientes será mucho más desarrollado y con cogollos más grandes. Macetas de 25-35cm. de diámetro o lado y de altura similar nos irán bien para nuestros propósitos.

Nos conviene manejar materiales ligeros, pues las plantas se deben girar sobre sí mismas periódicamente para obtener un crecimiento uniforme e incluso cambiarlas de lugar. Por tanto los recipientes de plástico irán mejor que las viejas macetas de barro. Así mismo, cada planta necesita un recipiente individual, por lo que las jardineras no nos serán muy prácticas.

Las macetas deben estar en una cubeta común, tipo de las que se usan para el revelado fotográfico, o de jardinería, o confeccionada con hule grueso. También se utilizan piscinas hinchables para niños. La cubeta permite que la planta pueda reutilizar luego el agua que drena por los agujeros de la base de la maceta, si esta es común a todas las plantas, el agua que le sobre a una puede necesitarla otra. Si no tienes nada más usa platos individuales, o cubetas más pequeñas que quepan varias plantas. Es conveniente que la mezcla (tierra) no toque directamente al agua que se deposita en la cubeta, por lo que se debe poner un fondo de drenaje en la base de la maceta antes de introducir la mezcla. El drenaje evitará dicho contacto y evitará perder medio. Hay sistemas en que las macetas son elevadas unos centímetros mediante soportes por encima del nivel de agua, esta es succionada a través de gruesas cuerdas de nylon que se introducen en el medio por los agujeros de drenaje, (siempre conviene dejar algún agujero libre). Este sistema permitirá dejar agua en la cubeta y las plantas la succionan según sus necesidades, lo que permite regar con menos asiduidad. Si la luz llega al agua estancada en la cubeta se formarán algas no deseadas, evítalo tapando los huecos que queden entre los recipientes. Este sistema de “mecha” es similar al utilizado en las macetas auto-riego de venta en los “garden center”, con la diferencia que el depósito (cubeta) es común, en cambio, este tipo de macetas, aunque pueden dar un excelente resultado requerirán un control más individualizado.

La mecha se puede introducir por los agujeros de la base de la maceta siempre que quede alguno libre, o se pueden practicar nuevos agujeros para tal fin cerca de la base.

El medio se debe humedecer gracias a la succión de la mecha, si al cabo de un rato el agua no llega a la superficie, significa que la succión no es suficiente, por lo que la mecha deberá llegar más arriba o hacen falta más mechas, o el medio no es suficientemente poroso para utilizarlo con este sistema. En caso de que se moje demasiado (cosa no conveniente pues las plantas deben pasar periodos secos), o sobran mechas, o llegan muy arriba o el medio no tiene suficiente capacidad de drenaje. Lo difícil es encontrar el punto entre la porosidad del medio y la cantidad de mecha, pero una vez encontrado es un sistema muy cómodo. Aunque se utilice un soporte y el medio no toque directamente el agua es conveniente poner un poco de medio de drenaje en el fondo del recipiente para evitar que se escape la “tierra” por los agujeros libres. Si la base de drenaje es muy grande se podrían apoyar las macetas directamente en la cubeta sin necesidad de soportes, e incluso sin necesidad de mechas si el medio es lo suficientemente poroso, pues las raíces penetrarían en dicho drenaje y succionarían el agua directamente obteniendo parecidos resultados al sistema con soportes. Las mechas serán convenientes si se desea un riego menos frecuente. El grosor del drenaje determinará el nivel máximo de agua.

En ambos sistemas no se debe dejar el agua en la cubeta durante periodos prolongados, pues se pueden pudrir las bases de los tallos si la superficie de la tierra permanece mojada constantemente. Los primeros síntomas serán la aparición de hongos en la base del tallo, se retirarán con un pincel y se aplicará una labor superficial de medio seco, sobretodo alrededor del tallo. Lógicamente deberá regarse menos asiduo o usar un medio menos poroso. La comodidad de la automatización puede conllevar grandes desastres si esta falla. No hay nada como un control continuado para poder salvar cualquier problema a tiempo.

Supervisar bien el funcionamiento del sistema los primeros días nunca estará de más. Las raíces suelen salir por los agujeros de drenaje succionando directamente.

No conviene que les llegue luz pues se volverían marrones.

## 2.4.- EL ESPACIO Y LAS CONDICIONES AMBIENTALES.

Es importante conocer las condiciones climatológicas que queremos crear a la hora de escoger la ubicación idónea para el montaje. Las plantas de Cannabis son capaces de soportar temperaturas de 10-40 grados centígrados, deteniéndose el crecimiento en dichos límites. La temperatura deberá mantenerse entre 17-30°C siendo 24°C la idónea. Lógicamente la temperatura desciende durante el periodo oscuro. Con temperaturas muy altas las plantas gastan mucha de su energía en disipar el calor y las temperaturas muy bajas pueden llegar a matarlas. La marihuana es capaz de absorber una cantidad de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) del aire, en una concentración mucho mayor a la que se encuentra en la atmósfera. El aire contiene un 0'003% de CO<sub>2</sub> y las plantas experimentan un aumento del crecimiento de casi el doble bajo concentraciones de CO<sub>2</sub> del 0'015%. Existen sistemas a la venta para aumentar el nivel de CO<sub>2</sub> en el montaje.

Hay un libro sobre el tema aplicado a este tipo de cultivos: "CO<sub>2</sub>, Temperature and Humidity" de D. Gold. Aplicando estas técnicas se acorta el proceso y se obtiene mayor producción, aunque debe estar muy bien regulado pues al ser más rápido el crecimiento necesita una supervisión más continuada.

Aunque el CO<sub>2</sub> es incoloro, inodoro y no es inflamable, puede ser peligroso rebasar los límites establecidos. De todas formas se puede lograr un gran resultado sin necesidad de tanta sofisticación. El simple aporte de aire fresco del exterior (filtrado, por supuesto) nos aportará el CO<sub>2</sub> necesario. El aire debe ser movido mediante un ventilador en el interior del sistema, para asegurar que el aire fresco llega a todo el jardín. El sistema necesitará de una entrada de aire, que puede venir del exterior mediante succión y filtrado, o desde la misma estancia donde se instale el montaje si esta es suficientemente amplia y ventilada. Será necesaria una salida de dicho aire mediante un extractor al exterior, o a un segundo montaje y de este otra al exterior.

**Resumiendo**, se precisa una entrada filtrada con o sin extractor, una salida con extractor y un ventilador en la parte superior del interior del montaje para que dicho aire circule, conviene que las plantas se muevan ligeramente. Los ventiladores funcionarán cuando la luz funcione, aunque se pueden programar mediante temporizadores. Desde luego así no aumentaremos el porcentaje de CO<sub>2</sub> en el sistema, pero evitaremos que descienda. Las estufas y calentadores de gas aumentan la concentración de CO<sub>2</sub> en el ambiente, aunque pueden causar problemas con la temperatura (debemos pensar que las lámparas darán calor). Las visitas al jardín serán agradecidas por las plantas pues nuestra respiración aumentará el nivel de anhídrido carbónico del ambiente.

Las plantas desprenden olor, sobretudo en ciertas fases del proceso. Si esto pudiese ser un problema, se aconseja el uso de ionizadores de aire. La humedad del ambiente conviene mantenerla entre 40-60%, el uso de un termómetro-higrómetro con máximas y mínimas del día sería aconsejable. Las medidas del sistema dependen en parte de la potencia de la luz, aunque hemos de pensar que las plantas medirán aproximadamente un metro de alto, más la altura de la maceta, más la distancia entre la luz y las plantas y el grosor de la luz con las cadenas y anclaje, será necesaria una altura de por los menos dos metros. Si no se dispone de tanta altura se pueden forzar las plantas a floración antes y en mayor número cosechando así una legión de "bonsáis" o doblar puntas.

El área aquí recomendada es de 180x60cm, aproximadamente 1m<sup>2</sup>. Si se hacen dos montajes simultáneos, uno de crecimiento y otro de floración, requerirá mayor altura este último. Es necesario que los montajes sean estancos a la luz, sobretudo en la fase de floración, donde interesa que durante la "noche", la oscuridad sea total. Asimismo se aconseja que dichas paredes sean refractantes en su interior, y que el material del que estén hechas colabore a crear las condiciones climáticas ideales. Si nuestro problema es el frío paredes forradas de porexpan nos conservarán la temperatura a la vez que refractarán la luz. Y si nuestro problema es de exceso de temperatura, se pueden usar planchas de metal. Una pared de piedra simplemente se pintará de blanco, el color blanco es un gran refractante.

Podríamos decir que el sitio ideal sería un sótano pues suelen tener un clima similar durante todo el año, pero puede ser instalado en cualquier habitación, armario, altillo, etc. Es mejor que esté alejado de jardines o cualquier tipo de vegetación pues puede traernos plagas muy problemáticas. La limpieza de manos y cambio de ropa no está de más si se ha trabajado en un huerto o jardín, o si se viene del campo. Asimismo no es aconsejable introducir en el montaje plantas provenientes del exterior o de otros montajes que puedan tener algún parásito. Lo ideal es no cultivar más que lo que allí germine.

## 2.5.- PROCEDIMIENTO DE CULTIVO.

Una vez familiarizados con los materiales y el espacio pasaremos a explicar de que forma se cultiva marihuana en interiores. El sistema ha sido perfeccionado desde los años 70 en que se empezó a cultivar con fluorescentes tanto en América como en Amsterdam.

Cabe destacar el trabajo realizado desde entonces a gente como Ed Rosenthal y Jorge Cervantes como las dos grandes celebridades del tema en EE.UU., y su actual contacto y colaboración con los maestros holandeses. Para

una información más ampliada se pueden consultar los libros “Indoor Marijuana Horticulture” de J.Cervantes (en su última edición revisada) y “Closet Cultivator” de E. Rosenthal (no confundir esta última publicación de 1992 con el “Manual para el cultivo de la marihuana” del mismo autor del año 1973 que fue traducido al castellano estando éste, como el mismo autor reconoce posteriormente, totalmente obsoleto en lo que al sistema de cosecha se refiere, aunque fue un gran primer paso).

En interiores, las plantas son sometidas a un régimen de luz de un mínimo de 18 horas durante el periodo de crecimiento, aunque algunos cultivadores sostienen que durante esta fase las plantas no necesitan descanso, mientras tengan suficiente aporte de agua y luz, por lo que las someten a un régimen continuo de 24 horas de luz. La diferencia entre los dos regímenes estriba en la duración de la fase de crecimiento (horas de luz = crecimiento). Si es necesario por algún motivo tener las luces apagadas en algún momento del día, es mejor darles 18h. de luz, nunca menos. Si no hay ningún inconveniente es mejor usar el sistema de régimen continuo (24h. de luz), las lámparas lo agradecen, pues los sucesivos encendidos y apagados les acortan la vida (es conveniente esperar una media hora si se quiere volver a encender una lámpara de alta presión tras un apagado o una desconexión). El régimen elegido será constante.

Podemos provocar la floración cuando lo deseemos, con el simple procedimiento de acortar el periodo diurno a 12 horas. Las 12h. de noche forzarán a la planta a florecer, es importante que la oscuridad sea total, polución de luz en esos momentos puede evitar que los cogollos se desarrollen correctamente. (El uso de temporizadores es obligado pues los periodos deben ser exactos).

Dado que las luces no penetran con la potencia deseada mucho más de 60-80cm. a partir de la distancia de seguridad, no conviene dejar crecer vegetativamente mucho las plantas, pues durante la floración pueden llegar a doblar su tamaño y exceder las medidas que deseamos. (La marihuana en la naturaleza suele medir entre 1'5-3m. según especies).

De alguna manera estamos creando “bonsais” de marihuana a medida. Las alturas recomendadas para iniciar el proceso de floración (12h.día/12h.noche), las limitaremos entre un mínimo de 20cm. y un máximo de 38cm. Según la altura de nuestro sistema y la potencia de las lámparas, buscaremos la altura ideal entre dichos límites para nuestras necesidades. Si cultivamos especies diferentes puede que requieran ser llevadas a floración a alturas distintas. No conviene mucho que las plantas rebasen el metro y medio, en la madurez medirán entre 60cm. y 1m. Si alguna se dispara se le puede doblar la punta con un alambre o un hilo.

Se puede dominar a voluntad la dirección del crecimiento de una planta. La punta contiene un inhibidor que evita que las ramas laterales superen la altura de la punta, está dará el cogollo más grande y potente. Con el simple hecho de cortar o doblar la punta, se neutraliza ese inhibidor y las ramas laterales pugnan por ser la más alta, con lo que la planta crece más ancha y ramificada, se recomienda más doblar la planta desde casi la mitad, antes que cortarla. Las plantas que se espiguen se irán colocando en los laterales del sistema para que no hagan sombra a otras mas bajas.

El método empleado será el conocido como “sinsemilla” o “sensi” (palabra americana que procede de nuestro idioma). Con dicho método podremos recolectar grandes cogollos resinosos y libres de semillas (si se desean se pueden producir en pocas cantidades según vendrá explicado).

La marihuana tiene dos sexos y en ocasiones aparecen plantas hermafroditas. La mayor concentración de THC se encuentra en los cogollos que forman las plantas hembras. Los machos apenas si contienen dicha sustancia por lo que no interesa su cultivo (si se cultiva uno excepcionalmente es por la necesidad de producir semillas). Las hermafroditas en principio tampoco serán de nuestro interés. (ver hermafroditismo). Los machos producen polen (que no contiene THC apreciable), que insemina las flores de las hembras formando semillas, si la hembra es totalmente polinizada deja de formar flores para desarrollar las semillas con lo que los cogollos serán mas pequeños y rellenos de multitud de semillas.

Por el contrario si apartamos los machos del sistema al principio de la floración, las hembras desarrollan grandes sumisiones florales (cogollos)en un intento de captar el inexistente polen, al final acaban madurando “vírgenes” y dando una cosecha de autentica “sinsemilla” que en contra de lo que algunos creen, es un sistema de cultivo, no un tipo de marihuana. El primer paso será lograr que la semilla germine cosa no siempre fácil.

## **2.6.- EJEMPLOS DE SISTEMAS DE MONTAJE.**

### **• SISTEMA DE DOS MONTAJES SIMPLES PARALELOS:**

Dos plantadores disponen de dos sistemas idénticos. Dicho sistema consta de un área de 180x60cm. (aprox. 1m<sup>2</sup>) iluminada con una lámpara de sodio de 400W. tipo SON-T AGRO de Philips, apta para todo el proceso. El plantador A, inicia el proceso de crecimiento hasta que las plantas están a punto de clonar y pasar a floración. El plantador A hace clones, se los pasa al plantador B, y pasa a floración. El plantador B hace enraizar los clones con un par de fluorescentes y los hace crecer en su sistema. Para cuando llegue el momento de clonar y pasar a floración,

el plantador A estará listo para recoger y hacer enraizar los clones que le pasa el B antes de iniciar la floración. Así indefinidamente.

El montaje de dos tubos fluorescentes de 120cm. puede ser compartido ya que nunca lo usarán simultáneamente.

**· SISTEMA CONTINUO DE MONTAJE TRIPLE:**

Este sistema sería el ideal pues nos proporcionaría de cuatro a seis cosechas al año. El sistema consta de tres zonas:

A) Zona de clonación-germinación. Área de 120x40-60cm. Se iluminará con un montaje de dos a cuatro tubos de 120cm. de color 33. Altura mínima 50cm.

B). Zona de crecimiento vegetativo. Área de 180x60cm. Se iluminará con una lámpara de alta presión de 400W. Recomendamos una HPI-T de Philips montada en una MGR 300. También de Philips y especial para invernaderos. Altura mínima 1-1.5m. según grosor lámpara.

C). Zona de floración. Área de 180x60cm. Se iluminará con una lámpara de sodio de alta presión (HPS) de 400W. Recomendamos una SON-T montada en una SGR 200 de Philips. Altura mínima 2m.

Un montaje de seis fluorescentes de 120cm. también sería apto para la zona B, aunque el rendimiento sería menor. Las zonas B y C, podrían ser iluminadas con una SON-T AGRO cada una, pues este tipo de lámpara es apta para todo el ciclo.

Algunos plantadores doblan la fuente de luz en la zona de floración asegurando un mayor tamaño de los cogollos, y con ello una mayor cosecha. (Aunque también un mayor consumo de electricidad que encarece el producto). Para que el sistema sea continuo suponemos que ya se dispone de clones hembras que se habrán hecho enraizar en la zona A. Una vez las raíces asoman se transplantan a los tiestos definitivos y se pasan a la zona B. Allí crecerán hasta que tengan la altura de 30-35cm. entonces se extraen clones (es conveniente sacar más de los necesarios por si hay bajas), y se enraizan en la zona A. Las plantas ya crecidas se dejan unos días más en la zona B para que se recuperen del trauma de haber sido cortadas, y se pasan a la zona C para que florezcan y finalicen el ciclo, momento en que los clones ya habrán crecido y estarán listos para ser esquejados y pasados a floración. La duración de cada cosecha dura lo que dura el proceso de floración.

Si las plantas que están floreciendo aún no han madurado y los clones que crecen en la zona B ya han alcanzado la altura, deberemos doblarlos en espera de que las plantas maduren.