

# COCO InfolPaper

Todo lo que usted querría  
saber sobre CANNA  
COCO, explicado al  
detalle



**CANNA**  
The solution for growth and bloom



### ¡Un sustrato único en su especie!

El sustrato de coco en la horticultura. El coco no es solamente un producto de alta calidad, sino también un producto que responde. El coco fue considerado durante muchos años en países como Sri Lanka e India como una materia prima de desecho.

Gracias al desarrollo de un proceso especial de manufacturación, se ha logrado obtener de este residuo un producto de una gran calidad que ha proporcionado a los países en vías de desarrollo un producto nuevo e importante para la exportación. ¡El sustrato de coco es el medio de cultivo del futuro!

### La historia

El polvo de coco es un producto residual que queda como subproducto después de extraer la fibra de la corteza exterior (mesocarpio) de la nuez del coco. Se han necesitado 10 siglos para hacer de este polvo, el sustrato de cultivo del futuro. La primera descripción del polvo de coco se remonta al siglo XI y se atribuye a comerciantes árabes. En 1290, Marco Polo describe el proceso de elaboración de las nueces de coco hasta convertirlas en fibra; procedimiento que se mantuvo inalterado durante siglos. El polvo de coco era un producto residual de los productores que importaban la fibra de coco como materia prima para la fabricación de cuerdas de vela, relleno de colchones y asientos de sillas.

CANNA, pionero por excelencia, quedó impresionada con la potencia de este producto. Tras años de investigación, CANNA consiguió crear, con coco y un fertilizante especial para coco, un nuevo medio para el cultivo de plantas. Durante la introducción, CANNA fue una de las primeras empresas que lanzó coco amortiguado según la normativa RHP.



### ¡Más rendimiento! 6 a 10%

Además del agua, el aire también es un elemento imprescindible para las raíces. CANNA estudió durante muchos años las características del aire en varios sustratos para ver si se podía mejorar. La conclusión fue que a mayor cantidad de aire, más rápido e intenso resulta el enraizamiento, aumentando el rendimiento del 6 al 10% y reduciéndose el uso de abono. Gracias a este enraizamiento más rápido e intenso se puede acortar el periodo de cultivo.

Una manera para conseguir un contenido más alto de aire en el sustrato es reducir los turnos de goteo y administrar más agua por turno. El sustrato se vacía más veces y se produce menos saturación de humedad. De las pruebas resultó que con un turno de goteo por día se lograba un 3% más de aire en el sustrato.



### La aparición del Coco en la horticultura

Después de la introducción del coco en el cultivo de rosas en los años '80, se presentó a principios de los '90 también, ocasionalmente, en nuestro sector; su calidad era, sin embargo, dudosa y los conocimientos nulos. Por eso no es extraño que los primeros experimentos en coco fracasaran casi siempre. Cuando empezó a crecer la demanda de esta alternativa ecológica a la lana mineral, particularmente en Alemania, CANNA decidió formar en 1993 una asociación con especialistas en Holanda, India y Sri Lanka para combinar, de esta forma, los conocimientos que tenía CANNA con los conocimientos disponibles en ese tiempo sobre el coco. No se obtuvieron directamente resultados en el sentido de un producto comerciable, ya que los cultivos regulares en coco se encontraban todavía en una fase experimental. Al mismo tiempo, las opiniones de los "especialistas" diferían, a menudo y resultó que el cultivo en coco podía ocasionar problemas específicos dependiendo de la planta cultivada (cuando por fin se había descubierto la mejor forma de cultivar rosas en coco, se vio que la fresa reaccionaba de forma totalmente distinta al nuevo medio). La única opción para CANNA fue emprender, por sí misma, el trabajo pionero, un hecho que llevó, dos años más tarde, a la introducción de "CANNA COCO", el primer producto de coco idóneo para el cultivo tu planta favorita (Canna-business '96, Alemania). En primera instancia, este producto se vendió principalmente en Alemania, hasta que finalmente, en 1997, también fue presentado.

El antiguo GrowCenter en Schlieren, cerca de Zurich, fue, a finales de los años noventa, una de las primeras empresas que utilizó este producto cuando CANNA introdujo el nuevo medio de cultivo CANNA COCO. Entre tanto, Heinrich y Gabriel, dos empleados de los años pioneros, han tomado el relevo y han continuado con la empresa con el nombre de Growshop.



### Suiza cultiva a un nivel superior

Ya desde el lanzamiento del substrato de coco de CANNA, se inclinaron completamente hacia esta fibra tropical. En el sótano de la tienda había hasta hace poco una impresionante instalación de prueba donde se comparaban, entre sí, los distintos medios de cultivo populares. Tras extensas pruebas con estas instalaciones, Heinrich y Gabriel concluyeron que CANNA COCO era el medio más eficaz. "CANNA es nuestro proveedor favorito", dice Heinrich sin rodeos. Este profesional, que se distinguió sobremanera durante el legendario Gärtnerei en Enetbrugg, aprecia la alta calidad constante de la línea de productos de CANNA. Pero es más que nada por su facilidad de uso por lo que CANNA COCO se distingue de otros medios de cultivo. Basta entallar las planchas, ponerlas una hora en remojo, ¡y listo! "Aunque tenemos clientes que utilizan seis veces la misma plancha, nosotros no pasamos de un límite de tres cosechas", ríe Heinrich.

El equipo de Growshop ha podido comprobar, además, una alta resistencia a los hongos de tierra. Suficientes argumentos para que los prósperos empresarios promuevan con devoción entre sus clientes CANNA COCO y su correspondiente línea nutritiva. Dependiendo de la especie, se considera un volumen fácilmente obtenible un promedio de 0,8 a 1 gramo por Vatio en CANNA COCO para el cultivador medio de Growshop.

## Método de medición de COCO

El método más fiable para medir el estado del fertilizante en el coco es por medio del método de extracción 1:1,5 que permite comprobar la EC y el pH del entorno radicular. El pH y la EC del drenaje no reflejan una imagen fiel del estado nutricional real ya que el coco es capaz de retener, o bien, de desprenderse de ciertos elementos.

El método de medición, paso a paso:

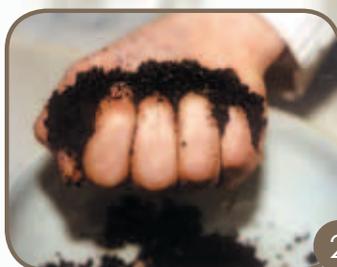
- 1) Tome una muestra de coco de las planchas o macetas (foto 1). Puede hacerlo con una barrena de tierra o con una paleta. Recoja el coco de varios sitios, cuantos más, mejor, así obtendrá una muestra representativa. Recoja de varias macetas o planchas tanto el coco de la parte superior, como el de la parte inferior.
- 2) Recoja la muestra en un cuenco y compruebe si contiene la cantidad justa de humedad. El coco tiene la humedad correcta si al apretarlo con los dedos sale humedad (foto 2). Procure que el coco tenga el contenido deseado de humedad añadiéndole agua desmineralizada; mézclelo bien después de añadir el agua.
- 3) Llène, a continuación, un vaso medidor de 250 ml, con 150 ml de agua desmineralizada. Agregue ahora el coco hasta alcanzar los 250 ml (foto 3). Mezcle bien el contenido y déjelo reposar como mínimo dos horas.
- 4) Mezcle todo otra vez y mida el pH.
- 5) Filtre, a continuación, la sustancia obtenida y mida la EC.

Lo mejor es llevar a cabo un análisis 1:1,5 después de transcurridas de 3 a 4 semanas. El valor ideal para la EC se halla entre 1,1 y 1,3, y para el pH entre el 5,2 y 6,2.

Si la EC es demasiado alta, se puede corregir de dos formas: reduciendo la EC del fertilizante o aumentando el suministro de fertilizante. Si el coco está más bien seco, se puede aumentar el suministro de fertilizante. Si el coco está más bien húmedo, es mejor reducir la EC del fertilizante.



1



2



3

## El mayor tendero de Holanda vende verduras cultivadas en COCO

Con 21 hectáreas, Hartman BV es el mayor hortelano de Holanda. Su único cliente, desde hace ya 17 años, es Albert Heijn, la principal cadena de supermercados en Holanda. Todos los pepinos, pimientos y tomates, pero también las verduras exóticas que se pueden encontrar en las sucursales, procedente Willem Hartman. Después de haber probado durante varios años distintos sustratos naturales, Hartman ha pasado a utilizar sustrato de coco en casi toda su explotación. "Los problemas con las raíces gruesas en dos hectáreas de pepino han acelerado esta decisión", admite Hartman. Los pepinos se plantan incluso en macetas de coco. La maceta se descompone paulatinamente, mientras que la raíz crece a través de ella.

Además de la ventaja del aspecto, el enraizamiento en coco resulta más fácil y mejor que en lana mineral. "Gracias a la obtención de una raíz mejor se observa un crecimiento más vigoroso y con menos problemas, lo que mejora la calidad del fruto, su conservación, el color, e incluso, el sabor", asegura Hartman. Poder ofrecer la calidad máxima es para la empresa un aspecto de vital importancia. El cliente exige siempre la primera calidad. Combinando un buen sistema radicular en sustrato de coco, con recursos biológicos, Hartman piensa aumentar, todavía aún más, la calidad. Las hojas de los pimientos son recias y se rizan ligeramente hacia arriba. "Esto es lo que todos los cultivadores quieren ver", dice satisfecho.

## Cultivo Óptimo

La estrategia nutritiva óptima del coco depende, entre otras cosas, de la especie de planta, de la intensidad de la luz y del clima. Midiendo el pH y la EC en el medio radicular (véase el título: Métodos de medición en coco) se puede elaborar un esquema de abono óptimo para cada situación.



## Diferencias peligrosas de calidad en el sustrato de COCO

En 1998, aumentó la popularidad del coco a tal extremo que surgió una gran escasez de polvo de coco como materia prima. Puesto que los grandes productores de tierra y sustratos no podían prescindir del producto, se buscaron afanosamente nuevos proveedores, especialmente en Sri Lanka y la India. Muchos campesinos pobres tenían aún viejos montones de desechos de coco en el jardín que, de repente, resultaron ser muy valiosos. Todo el mundo exportaba a la industria agrícola sin tener apenas información sobre la calidad. De esta forma llegó al mercado un material de tan mala calidad que se produjeron daños enormes en los cultivos de Francia y de Holanda, entre otros países. La gran ventaja del coco es que su disponibilidad no tiene límite. Y al mismo tiempo, esta es también su gran desventaja porque, debido al enorme suministro, es prácticamente imposible controlar la calidad. En este momento, a fin de poder garantizar la calidad, existe en Holanda un número reducido de importadores. Donde otras empresas aceptaron las fluctuaciones de calidad (los productos se trataban al vapor para

poder cumplir con las normas RHP), CANNA se fue a buscar suerte en la India durante la 'crisis del coco'. Allí invirtió mucho en infraestructura; búnkeres de hormigón para el almacenamiento controlado, mecanización y contratos con campesinos especialmente seleccionados. CANNA es, gracias a esto, la única empresa que aplica un control en cadena.

Además del control RHP, CANNA COCO se somete a un control todavía más estricto realizado por departamento de investigación de CANNA. Se controla la toxicidad, cualidades físicas (tamaño de las partículas y retención de agua), características químicas y malas hierbas de todas las materias primas.

De esta forma se comprueba la calidad del suministro al 100% y la composición alcanza un nivel ideal (el tamaño de las partículas es de media pulgada de tamizado). Visitamos y examinamos, a menudo, el lugar de origen de nuestras materias primas.



## Marca de calidad RHP

La fundación RHP (Regulación concerniente al comercio de tierra para maceta) controla los sustratos y materias primas de principio a fin. El control no se limita al producto final, sino que se extiende desde la recogida y elaboración de las materias primas, hasta el saco de 50 litros de CANNA COCO que usted se lleva a su casa. Los productos RHP cumplen con las exigencias químicas y físicas más estrictas y están libres de malas hierbas y gérmenes patógenos. Esta última exigencia (libre de malas hierbas y gérmenes patógenos) se puede cumplir de dos formas; bien tratando el coco al vapor, o bien mediante un control completo durante la recogida y la elaboración del coco. Las desventajas del tratamiento al vapor son que el coco pierde su resistencia natural a los hongos, como el Pythium, y que no garantiza el origen y, por ende, la edad, la continuidad y la calidad del coco. CANNA prefiere por este motivo una elaboración y un suministro controlado. Además, al no aplicar el tratamiento al vapor, el moho Trichoderma continúa vivo en el coco. El Trichoderma se encuentra, en la naturaleza, en el coco y es conocido por las propiedades fortalecientes que proporciona a la planta.



### Un menor crecimiento debido a un Coco demasiado húmedo

El coco de CANNA se compone de miles de micro esponjas capilares que pueden retener casi un 1000 % de su propio peso, lo que significa que el coco tiene una reserva enorme de agua y de sustancias nutritivas. Por eso, es mejor cultivarlo algo seco que demasiado húmedo ya que una humedad en exceso es ideal para el desarrollo de enfermedades producidas por hongos como el Pythium. Un substrato más seco permite, además, un mejor suministro del oxígeno en las raíces, aumentando de esta forma la absorción activa del agua y del fertilizante. Todo esto se traduce en un crecimiento más rápido y en un mayor rendimiento.

La cantidad de fertilizante a administrar depende de la intensidad de la luz, la temperatura, la humedad del aire, el tipo de planta, la superficie total de hojas y la fase del desarrollo en que se encuentre. El estado de humedad del coco en el momento del riego también es importante. Si el coco está empapado, se deberá reducir o incluso interrumpir la administración de

fertilizante hasta que esté más seco. Después se podrá aumentar nuevamente la cantidad de fertilizante. El estado de humedad del coco se puede controlar tocándolo con la mano o comprobando su peso (levantando la maceta o plancha). Una norma general para la cantidad total de fertilizante a administrar es de 4-6 litros m<sup>2</sup>/día para plantas desarrolladas. Si se reduce el número de turnos y se administra, por turno, más fertilizante, se aprovechará mejor el agua y el abono y se conseguirá un drenaje mejor. El número mínimo de veces que se debe fertilizar depende de la evaporación total y del contenido de agua en el coco. Como pauta se puede empezar con un turno de abono por día durante las primeras semanas; después, 2 turnos por día, 2 horas después de encender las lámparas y 2 horas antes de apagarlas. Tenga en cuenta que con un pequeño volumen radicular por planta (en macetas pequeñas o muchas plantas por plancha) el coco se secará más deprisa y deberá fertilizar con más frecuencia.

### Daños a la cosecha por el uso de agua dura

Los fertilizantes PK 13/14 y CANNA COCO se pueden utilizar, en principio, simultáneamente; sin embargo, hay ocasiones en las que esta combinación puede ser problemática. Este es el caso de las zonas que reciben agua dura. En estas zonas, el agua contiene mucha cal y la cantidad de ácido que se debe utilizar para obtener el pH correcto es relativamente grande. Si en estas circunstancias se utiliza PK 13/14, se incrementa el riesgo de que se formen sedimentos en el tanque de alimentación. Si esta es su situación, le recomendamos acidificar el pH de crecimiento, en lugar del pH de floración, lo que solucionará, la mayoría de las veces el problema del sedimento; de no ser así, se desaconseja utilizar PK13/14. En vez de PK13/14 se puede administrar órgano kali para que la planta disfrute de potasio adicional (70 ml/100 litro).

### Una vez lo conozca, no quiera otra cosa

Martin y Gerhardt son dos cultivadores Suizos que ya, desde el principio de los años noventa, cultivan a gran escala. Desde que descubrieron los productos de coco de CANNA ya no quieren otra cosa. Hace 2 años pasaron a COGr y a partir de entonces recogen literalmente, sin ningún esfuerzo, seis cosechas al año. La pareja consigue rendimientos de los que muchos profesionales se mostrarían envidiosos. "Por metro recogemos, después de 7,5 semanas, de 450 a 500 gramos; y estamos hablando de una especie delicada, como la Santa María", según Martin. "Para mí, la mayor ventaja es que con las planchas de COGr podemos recoger sin problemas tres cosechas. Antes utilizábamos tierra o lana mineral. ¡Casi me costó la espalda!" Las planchas de coco son ligeras, como una pluma, y rígidas por lo que son muy fáciles de manejar."

Ahora cosechamos y plantamos 250 plantas nuevas tan sólo en una hora. Gerhardt corta las plantas y yo planto, inmediatamente, detrás de él, los nuevos esquejes en los huecos que van quedando vacíos. De esta forma no perdemos ni un minuto y no tenemos que cargar nuevas planchas, ni sacos de tierra. "Más fácil imposible." Además de su facilidad de uso y el ahorro que implica, el medio ofrece una calidad superior y un sabor dulce que encanta a los conocedores. Martin: "El contenido de THC es por lo menos igual de alto que en lana mineral, pero el sabor es más dulce y absolutamente comparable con el cultivo en tierra. Y gracias a la ligereza del coco se puede observar un desarrollo tremendo de las raíces." Salta a la vista que las plantas en COGr son más resistentes a temperaturas elevadas. "Durante el último verano hubo varias semanas en que la temperatura llegó a los 38°C y, a pesar de ello, tuvimos una cosecha perfecta."



Todo lo que usted querría saber sobre CANNA COCO, explicado al detalle



### ¿Por qué se necesita un fertilizante especial para Coco?

El coco es un medio, único en su especie, con unas cualidades concretas. Respecto a la tierra de maceta, el coco no está, por ejemplo, tratado con cal previamente, porque ya contiene, por naturaleza, el valor adecuado de pH. Una diferencia importante entre el coco y la lana mineral es que el coco es un medio "activo". Esto significa que el coco nivela el pH y hace que determinados elementos nutritivos se desprendan más fácilmente que otros.

Esto se compensa con el fertilizante: hay una mayor dosificación de los elementos que se desprenden con dificultad y una menor dosificación de los elementos que se desprenden más fácilmente. El fertilizante CANNA COCO es adecuado tanto para la fase de crecimiento como para la de floración. Todo es posible gracias a las peculiares características del substrato CANNA COCO. Las sustancias nutritivas de CANNA COCO contienen quelatos, ácido húmico y ácido fúlvico gracias a lo cual la planta puede absorber óptimamente todas las sustancias nutritivas.

### ¿Por qué A y B?

CANNA COCO es un fertilizante que se compone de dos componentes: A y B. Este hecho es esencial ya que, si se mezclaran ambos componentes en su forma concentrada, reaccionarían entre ellos. Esta reacción causaría la formación de una precipitación insoluble y la alteración no deseada de la fórmula especial COCO.



### ¡Obtener el mejor rendimiento con COGr!

COGr contiene una fórmula combinada especial de polvo de coco, fibra de coco y granulado de coco. Este medio ofrece la ventaja de que es esponjoso, por lo que es fácil de controlar, gracias a lo cual se produce un desarrollo de las raíces más rápido y un mayor rendimiento. COGr es un producto prensado y secado, por lo que es fácil de transportar y almacenar. De esta manera se convierte en el medio ideal para el horticultor más exigente. Se han desarrollado tres productos fertilizantes revolucionarios para ser usados especialmente con COGr: COGr Buffer Agent, COGr VEGA y COGr FLORES. Estos productos dotan a la planta de un estado óptimo a fin de desarrollar la raíz y favorecer el crecimiento y la floración. COGr se puede utilizar hasta tres veces sin que haya pérdida alguna de la calidad.

COGr se ha convertido en el sistema de cultivo más popular entre los horticultores más exigentes de Holanda. El corazón del sistema son planchas de coco sin amortiguador que exigen que el cultivo se realice con COGr buffering agent. El fertilizante COGr Vega se utiliza durante la fase de crecimiento y durante la fase de floración se pasa a utilizar COGr Flores. Estas sustancias nutritivas contienen, además de todos los elementos nutritivos, ácido húmico y fúlvico adicionales para que las raíces absorban mejor el fertilizante. También la adición de silicio proporciona una mayor resistencia a las enfermedades y plagas.

Para los horticultores que quieran utilizar este sistema en maceta; simplemente amortigüe las planchas de la forma habitual y vacíe en las mismas el contenido de las macetas. Cada plancha contiene de 21 a 25 litros de Coco en forma extendida. Con una botella de un litro de COGr Buffering Agent se obtienen 500 litros de líquido amortiguador, que sólo es necesario utilizar una vez por cosecha. Con un envase de dos litros de sustancias nutritivas CANNA COGr (1 litro A, 1 litro B) se obtienen 250 litros de fertilizante COGr. Se trata de una fórmula universal para agua dura y blanda.

# Todo lo que usted querría saber sobre CANNA COCO, explicado al detalle



## Otros consejos

- Antes de colocar las plantas, el coco debe empaparse primero con fertilizante (Coco A&B 1:500). Fertilice el coco hasta que se drene (hay drenaje cuando el fertilizante desaparece por debajo de la plancha o maceta). A continuación, el coco debe descansar 24 horas de modo que alcance una temperatura entre 20 y 25 °C y se seque ligeramente en la superficie. Así las plantas echarán raíces más rápidamente.
- CANNA COCO se puede reutilizar sin problemas hasta tres veces. Desprenda el coco de la estructura contrayendo los lados de las planchas o enrollándolas. Una vez que el coco se haya desprendido debe enjuagarlo con la solución CANNAZYM. De este modo, se eliminarán las sales acumuladas y se acelerará la biodegradación de los restos de las raíces muertas.
- Los niveles recomendados de la EC se basan en agua de grifo EC de 0,0 mS/cm. Si su EC del agua de grifo es 0,5 la EC recomendada de la tabla debe ser 0,5 más alto. El nivel máximo de la EC es 2,8 mS/cm. Si vuelve a utilizar el coco, duplique la dosis los últimos 7 a 14 días con CANNAZYM (50 ml/litro). Después de la recolección, desprenda el coco y enjuáguelo una vez más con CANNAZYM. El pH recomendado durante todo el ciclo es: 5,5-6,2.

## Esquema de cultivo



	Duración del cultivo en semanas	Luz / Día en horas	COCO ml A /10 Litros ml B /10 Litros	RHIZOTONIC ml/ 10 Litros	CANNAZYM ml/ 10 Litros	CANNABOOST ml/ 10 Litros	PK 13/14 ml/ 10 Litros	EC + en mS/cm	EC Total en mS/cm	
CRECIMIENTO	<b>FASE VEGETATIVA</b>									
	Inicio / enraizamiento - (3-5 días) Humedecer sustrato COCO	<1	18	15-25	40	-	-	-	0,7-1,1	1,1-1,5
	Fase vegetativa I - Desarrollo de la planta en volumen	0-3 <sup>1</sup>	18	20-30	20	25	-	-	0,9-1,3	1,3-1,7
	Fase vegetativa II - Hasta estancarse el crecimiento después de la producción de fruto o la aparición de brotes de flores	2-4 <sup>2</sup>	12	25-35	20	25	20 <sup>5</sup>	-	1,1-1,5	1,5-1,9
FLORACIÓN	<b>FASE GENERATIVA</b>									
	Período generativo I - Desarrollo de flor o fruto en longitud. Crecimiento en altura interrumpido	2-3	12	30-40	5	25	20-40	-	1,4-1,8	1,8-2,2
	Período generativo II - Desarrollo de flor o fruto en volumen (anchura)	1	12	30-40	5	25	20-40	15	1,6-2,0	2,0-2,4
	Período generativo III - Desarrollo de flor o fruto en masa (peso)	2-3	12	20-30	5	25	20-40	-	1,0-1,4	1,4-1,8
	Período generativo IV - Proceso de maduración de flor o fruto	1-2	10-12 <sup>3</sup>	-	-	25-50 <sup>4</sup>	20-40	-	0,0	0,4

1. Este período varía según la variedad y la cantidad de plantas por m<sup>2</sup>. Las plantas madre permanecen en esta fase hasta el final (6-12 meses)
2. La transición de 18 a 12 horas varía según la raza. La regla empírica es realizar la transición después de 2 semanas.
3. Reducir las horas de luz si la maduración ocurre con demasiada rapidez. Tenga cuidado con el aumento de la humedad relativa del aire
4. Duplicar la dosis de Cannazym a 50 ml/10 litros si se reutiliza el sustrato.
5. Estándar 20 ml/10L. Para reforzar el efecto de la floración, aumentar a un máximo de 40 ml/10L

EC: El valor EC+ se basa en mS/cm en agua cuya EC = 0,0 en 25°C, pH 6,0. ¡Sumar la EC del agua corriente utilizada a la EC recomendada! EC total en el ejemplo con agua corriente de EC 0,4

pH: Valor pH recomendado entre 5,5 y 6,2

La adición de pH menos puede umentar la EC. Use siempre pH menos floración, tanto en la fase vegetativa como generativa

Las directrices de la tabla no constituyen ninguna ley, pero pueden ayudar a los cultivadores principiantes a desarrollar una sofisticada estrategia de fertilización. La estrategia de fertilización óptima es determinada, además, por factores como: temperatura, humedad del aire, variedad de la planta, volumen de enraizamiento, porcentaje de humedad en el sustrato, estrategia de riego etc..

Personalize su propio esquema de cultivo en [www.canna.es](http://www.canna.es)