

INFORME TÉCNICO



APLICACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL DE TEMPERATURA: EXTRACCIÓN DE CANNABIS

El cannabis es una planta útil que contiene numerosas sustancias de efecto farmacológico y cuyo cultivo se remonta a varios milenios. En los últimos años ha aumentado la relevancia del cannabis en el ámbito de la medicina; por este motivo, cada vez resulta más importante desarrollar procedimientos para extraer y aislar los principios activos de la planta del cannabis.

USO DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CANNABIS

Durante mucho tiempo, el cannabis era conocido principalmente por la sustancia psicoactiva THC, que se emplea en medicina como analgésico, entre otros usos; sin embargo, la ciencia ha vuelto a dedicarse exhaustivamente al estudio de otros cannabinoides en los últimos años, obteniendo unos resultados muy sorprendentes en lo que se refiere a sus efectos farmacológicos. De hecho, se espera que algunos de estos cannabinoides sirvan para el tratamiento de dolores crónicos y agudos; en particular, el CBD, un componente no psicoactivo, muestra un amplísimo abanico de efectos con una tolerabilidad muy buena. Por otro lado, los terpenos, grasas y ceras que contiene el cannabis se emplean con una frecuencia cada vez mayor como aditivos en el sector de los cosméticos. Por estos motivos, el mercado de los extractos de cannabis seguirá creciendo en el futuro, y, por si fuera poco, cada vez son más los países que están legalizando el cannabis para fines médicos.

PRINCIPIOS GENERALMENTE ACEPTADOS PARA LA EXTRACCIÓN DE CANNABIS

Para producir productos derivados del cannabis, en primer lugar se extraen los cannabinoides y demás componentes de las flores y las hojas de las plantas de cáñamo certificadas mediante el uso de distintos procedimientos y solventes. El objetivo consiste en obtener todos los componentes íntegramente y, ante todo, sin dañarlos, siempre que ello sea posible. Con independencia del procedimiento empleado, al final del proceso deberá separarse el correspondiente solvente del extracto sin dejar restos.

Como solventes se usan principalmente el dióxido de carbono y el etanol; no obstante, también se emplean hidrocarburos fluidificados de bajo peso molecular, como el butano o el propano. Por ello, en los procedimientos de extracción de cannabis resulta decisivo observar los rangos de temperatura y presión específicos y en parte cambiantes. Para la extracción, y en función del estado del solvente en condiciones normales, este deberá fluidificarse por refrigeración o presión, o evaporarse por calentamiento al final del proceso.

Una gestión sofisticada de la temperatura de las instalaciones de procesamiento no solo garantiza un mayor rendimiento en la extracción, sino también una recuperación eficiente de los solventes empleados.

EJEMPLO DE EXTRACCIÓN DE CO2

Un buen ejemplo de los principios planteados anteriormente es la llamada extracción de dióxido de carbono supercrítico, empleada habitualmente en la producción de extractos de cannabis. El CO₂ supercrítico se forma cuando la presión y la temperatura rebasan el punto crítico, que se encuentra a una temperatura superior a los 30.98 °C y una presión por encima de los 73.75 bares. En este estado, el CO₂ posee la misma densidad que un líquido; sin embargo, tiene la misma viscosidad que un gas, por lo que las propiedades solventes mejoran enormemente. La presión desciende durante el proceso de extracción, por lo que el CO₂ se fluidifica, liberando las sustancias disueltas.

La optimización de la temperatura y la presión permite que los sistemas de CO₂ obtengan unos extractos provistos de un perfil completo de terpenos. Los aparatos sofisticados de extracción permiten incluso fraccionar y, por ende, aislar componentes específicos. Los calentadores de circulación del interior del evaporador se encargan del calentamiento, con el que se contribuye a eliminar el CO₂ del extracto. Un sistema integrado de refrigeración, que reconvierte el gas en líquido, hace que el reciclado del CO₂ sea más sencillo.

Para que el proceso discurra de una manera correcta y eficiente, resulta determinante regular la temperatura de todos los componentes de una manera precisa y homogénea, así como adaptar la capacidad de calefacción y refrigeración a las condiciones variables como, por ejemplo, el material vegetal específico o la cantidad procesada.

PROCESAMIENTO POSTERIOR DE LOS EXTRACTOS DE CANNABIS

Tras eliminar el solvente, al final del procedimiento de extracción se obtiene un aceite crudo de espectro completo que, además de cannabinoides, contiene cera vegetal, lípidos, terpenos y otras sustancias vegetales como, por ejemplo, clorofila.

Debido a la presencia de cannabinoides en la planta —y, en consecuencia, también en el aceite crudo— en forma de ácidos carboxílicos (THCa, CBDa, etc.), cuyo efecto terapéutico es más bajo, estos se activan mediante el llamado proceso de decarboxilación, por el cual se calientan dichos ácidos a una temperatura claramente definida durante un periodo de tiempo determinado. Existen distintos procedimientos para ello, cuyo denominador común consiste en que una temperatura alta acorta el tiempo de actuación. La decarboxilación permite mejorar la biodisponibilidad de los cannabinoides, por lo que el cuerpo puede absorber mejor los principios activos. No obstante, estudios más recientes muestran que el CBDa también dispone de propiedades farmacológicas, que deberán seguir siendo objeto de estudio en los próximos años.

En un paso posterior, tanto el aceite crudo como los aceites crudos decarboxilados se someten a un proceso de filtración o destilación para obtener un mayor grado de pureza; asimismo, se separan parcialmente en fracciones. Para separar las ceras y los terpenos del aceite y con el fin de concentrar los principios activos, se aplica un proceso de refinamiento llamado «hibernación» o «winterización», por el cual se mezcla el aceite crudo con alcohol y se enfría para cristalizar las ceras y poder separarlas por filtración.

Ya se trate de decarboxilación, destilación o hibernación, el control de la temperatura durante el procesamiento posterior del aceite crudo resulta decisivo.

CONCLUSIÓN

El uso de productos derivados del cannabis es cada vez mayor, por lo que son necesarios unos procesos de extracción y refinamiento que sean eficientes y requieran poco mantenimiento. Actualmente existe en el mercado un amplio abanico de productos acabados: desde extracto crudo provisto de distintas consistencias hasta sustancias puras disueltas o en forma de cristal. La diversidad de formas se refleja en la gran cantidad de métodos de procesamiento que existen; estos requieren un sistema sofisticado de gestión de la temperatura que se adapte perfectamente a los requisitos correspondientes. Entre nuestra gama de productos encontrará todos los equipos necesarios para establecer las distintas zonas térmicas dentro del proceso global. Los distintos sistemas de control de temperatura son muy variables y fáciles de manejar; asimismo, integran un sistema operativo diseñado al detalle. Estas características ofrecen la ventaja de que todas las variables pueden ajustarse fácilmente y adaptándose con precisión a sus necesidades, lo que le permitirá a usted determinar a la perfección todos los parámetros del material de partida y del producto acabado que desee.

Si tiene preguntas sobre estos sistemas o necesita un asesoramiento exhaustivo, estaremos encantados de atenderle. No solo le ofrecemos la tecnología necesaria, sino también los conocimientos técnicos para desarrollar y optimizar procesos. Juntos encontraremos una solución para la extracción de cannabis que se adapte perfectamente a sus necesidades.