



Descontaminación, secado y curado del cannabis

La investigación científica, el incremento de países que han legalizado el cannabis y la difusión de información, han favorecido que el uso medicinal de esta planta se haya extendido. Derivado de esta situación surge la necesidad de disponer de equipos e instalaciones diseñadas para la manipulación de la planta de cannabis en condiciones GMP.



BENIGNO FERRO SUEIRO
DIRECTOR DE ALBIAN
GROUP

Las agencias regulatorias EMA, FDA y OMS, exigen para los productos farmacéuticos un control riguroso en el conteo de microorganismos patógenos como son: Salmonella, E. Coli, Aspergillus, Listeria, Mohos y levaduras, Aerobios totales Coliformes, Enterobacterias, Staphylococcus aureus, etc.

Además de unas directrices claras sobre el diseño de instalaciones y procedimientos que hay que cumplir.

Para un buen cultivo de cannabis no hay una solución estándar debido a dos factores fundamentales: a) El tamaño de la explotación y b) La ubicación.

Pero si hay, una solución estándar para el tratamiento post cosecha, cuando el producto requiere alta calidad, como por ejemplo cuando vaya a ser destinado a la industria farmacéutica.

Asegurar el éxito de un proyecto de cannabis medicinal

El novedoso equipo DECO-DRYER-ALBIAN, permite un método de secado y descontaminación de cannabis. Las ventajas más importantes son, un secado de alta calidad, reducción de la carga biológica, reducción de los costes y el tiempo de proceso.

DESCONTAMINAR, SECAR Y CURAR flores de mayor calidad, más rápido y con menos costes.

Los equipos ALBIAN de secado de cannabis están diseñados para cultivadores de cualquier escala. Ofrecemos un control am-

biental inigualable para minimizar la contaminación, maximizar los rendimientos y minimizar los costos de energía y mano de obra.

El proceso de descontaminación. Reducción de Riesgos de Carga Microbiana en Cannabis

Este equipo de secado compacto tiene unas dimensiones reducidas puesto que el secado se realiza sobre bandejas, estas pequeñas dimensiones facilitan de forma importante las tareas de limpieza de la cámara.

Las secciones de tratamiento de aire están integradas dentro del propio equipo con lo cual las tareas de limpieza y desinfección se pueden realizar de forma conjunta y en corto tiempo. Opcionalmente puede equiparse con un sistema CIP.

El sistema de secado se realiza mediante un rotor secante de adsorción, de modo que se evita la condensación de humedad evitando riesgos de deposición de bio-film en el sistema de serpentín de enfriamiento y bandeja de recogida de condensados.

Las salas de secado tradicionales conllevan la necesidad de conductos para el aire entre la sala y la unidad climatizadora. Aunque se disponga de filtros en la extracción del aire de la sala, la eficacia de estos nunca será 100%, de modo que pequeñas partículas irán sedimentándose en los conductos y uniéndolos entre sí formando otras mayores, es decir tendremos todo un sistema donde el control de la contaminación por hongos y bacterias es muy difícil.

No podemos ignorar que, en el proceso de secado del cannabis con cada lote nuevo aportamos al sistema una cantidad muy importante de partículas, por el propio producto y por los operarios que cargan y descargan el secadero.

Salas de secado grandes conllevan procedimientos de limpieza costosos y validaciones difíciles.

Evite las pruebas fallidas y la pérdida de cultivos, la formación de microclimas en la sala seca que pueden provocar el crecimiento de moho, hongos y bacterias.

Evite que las plagas se infiltren en su espacio de secado, el diseño del DECO-DRYER-ALBIAN con un circuito de aire cerrado y sellado minimiza estos riesgos.

El moho y los hongos también pueden aparecer durante el secado. La flor de cannabis con un alto recuento de moho o carga microbiana puede tener el mismo aspecto que una flor con un bajo recuento de moho.

Sin un paso adecuado de descontaminación de la flor, la carga microbiana continuará creciendo y eventualmente aparecerá un moho visible.

La mejor práctica es descontaminar el cannabis antes de que el moho se vuelva visible.

Descontaminación con peróxido de hidrógeno (H₂O₂). Los efectos antimicrobianos del peróxido de hidrógeno se conocen desde hace muchos años. El uso de peróxido de hidrógeno para la descontaminación se ha establecido durante las últimas dos décadas para convertirse en un método estándar en la industria alimentaria y farmacéutica.

El peróxido de hidrógeno tiene una acción desinfectante con actividad fungicida, bactericida, viricida y esporicida. Además, actúa



contra un amplio espectro de protozoos y otros patógenos presentes en el cannabis. El oxígeno elemental (O₂), liberado del peróxido de hidrógeno ataca directamente las moléculas de la pared celular de los microorganismos desnaturalizándolos.

La máquina DECO-DRYER-ALBIAN incorpora un sistema de inyección de peróxido de hidrógeno vaporizado. El vapor de peróxido se mezcla con el aire de secado produciendo una descontaminación en todas las superficies incluyendo las flores de cannabis.

Mediante este sistema se obtiene una reducción microbiológica de entre el 99,9 % (3 log) y el 99,99 % (4 log), es decir unos niveles entre sanitizante y desinfectante.

El control del equipo permite programar de forma exacta diferentes recetas, fijando los parámetros de: hora de funcionamiento, ratio de concentración del peróxido (RC), tiempo de exposición, humedad relativa máxima y mínima, número de ciclos por lote, tiempo de ventilación, etc.

Proceso de Secado

Esta fase constituye el punto crítico del proceso pues es la transformación que confiere las características más importantes al producto.

Ventajas del equipo DECO-DRYER ALBIAN frente a las salas de secado tradicionales.

Se debe tener en cuenta que la mayor fuente de contaminación proviene de los procesos en los que interviene la mano de obra, a pesar de que el destallado de la planta y la retirada de hojas se realicen en salas clasificadas GMP, es muy difícil el control en esta

área pues llegan las plantas recolectadas con posibles contaminantes.

Las flores del cannabis una vez podadas en húmedo se alojan en unas bandejas que están diseñadas de forma que se maximiza el flujo de aire alrededor de la flor.

Las bandejas se colocan en las guías del DECO-DRYER y el aire discurre transversalmente entre las bandejas en régimen similar a flujo laminar.

Esta configuración del flujo de aire permite un secado uniforme e información muy directa sobre el proceso de secado del cannabis. El producto final obtenido es completamente homogéneo.

El flujo de aire suave pasa de manera uniforme a través del espacio de tratamiento, eliminando la humedad y preservando los tricomas.

El aire pasa a través de tres etapas de filtración, siendo la última un filtro HEPA H-14, para eliminar las impurezas antes de recircular.

El diseño de cámara aislada y circuito de aire cerrado DECO-DRYER permite mantener un entorno de secado totalmente personalizable con un control preciso sobre los cuatro elementos clave de un ciclo de secado de cannabis de alta calidad.

- Temperatura
- Humedad relativa
- Distribución del aire.
- Velocidad del paso de aire sobre los cogollos.

El control de precisión de estos tres elementos tiene un efecto directo en el tiempo necesario para alcanzar los objetivos de humedad del producto.

Tanto el equipo como el proceso es cualificable y validable de acuerdo con las directrices GMP y FDA.

Secado para producto final flor o para extracción

El equipo DECO-DRYER está diseñado para secar uniformemente a temperaturas bajas para obtener un producto de alta calidad o un proceso de secado acelerado a mayor temperatura para cannabis destinado a la obtención de extractos.

Proceso de curado

En el mismo equipo se puede programar el ciclo de curado. Gracias a ser un equipo estanco y permitiendo el control de las variables de temperatura, humedad, ventilación y tiempo, tiene otro valor añadido, la capacidad de pasar sin problemas de seco a curado, para alcanzar de esta forma los objetivos finales de humedad lentamente.

Control y acceso remoto

La interacción del operario con la máquina se realiza bajo un software validado, cumpliendo el Anexo 11: Sistemas informatizados de las EU GMP, que regulan la gestión y el uso de registros electrónicos o su homólogo, la CFR 21 parte 11 para EEUU.

Habitualmente las condiciones de secado se establecen con una temperatura de 20°C y una humedad relativa del 50%. Pero a través de la pantalla del PLC, se pueden memorizar diferentes recetas con distintas rampas de secado. Los parámetros seleccionables son: Temperatura entre 15 y 30 °C, humedad relativa entre el 40 y el 60%, velocidad del aire entre el 25 y el 100% de la velocidad nominal prevista, tiempo de secado, etc.

El clima de secado se puede monitorizar y acceder de forma remota desde cualquier ordenador, tableta o teléfono inteligente con conexión WiFi para marcar los resultados a la perfección.

Guarde recetas de puntos de ajuste específicos de la cepa para acceder fácilmente a futuros lotes de cosecha.

Integre el sistema de control del DECO-DRYER con el sistema de control del resto de sus instalaciones existente.

Mantenga el cumplimiento de GMP con el seguimiento de permisos de accesos utilizando fecha y hora, firmas electrónicas y archivado de datos para las auditorías.

DECO-DRYER Alban



Conforme a GMP

Sistemas de secado industrial de cannabis, GMP Compliant

El equipo cumple con los estándares de seguridad y diseño c-GMP y son aptos para operar en cualquier instalación GMP.

- Todos los materiales y componentes están contruidos con materiales seguros para alimentos de la más alta calidad de proveedores altamente examinados.
- El suministro incluye una documentación completa para la validación GMP.
- SOP de limpieza, capacitación en seguridad e instalación/capacitación operativa
- Piezas de repuesto y listas de materiales.
- Inspección de producción y pruebas de aceptación FAT.
- Trazabilidad de los materiales de construcción.
- Guía de solución de problemas y mantenimiento preventivo.
- Manuales de usuario completos, esquemas eléctricos, dibujos de ensamblaje.

Calidad

Resultados repetibles que se ven y huelen mejor que el cannabis secado en una sala de secado estándar. Validaciones fáciles y consistentes acorde a GMP.

Beneficios

El equipo de secado DECO-DRYER llave en mano de ALBIAN elimina la necesidad de que el personal acceda constantemente a la sala de secado para rotar las plantas con el fin de obtener un contenido de humedad final homogéneo, lo que agiliza los procesos posteriores a la cosecha.

- Se minimiza el riesgo de contaminación microbiana y las fluctuaciones ambientales al limitar la necesidad de interacción/mano de obra humana.
- Se Reduce los costes de la mano de obra para postcosecha al eliminar la necesidad de equipos de transición entre el secado y el curado.
- Se Reduce el tiempo de secado y curado desde la cosecha hasta el estante.
- Reducción de costes de energía, equipos sin conductos externos ni unidades de tratamiento de aire exteriores.
- Optimización de la superficie del área de postcosecha. Reducción de la superficie de áreas clasificadas.
- Evite la degradación de los tricomas y mejore la calidad general del producto al reducir los puntos de contacto entre el secado y el curado cuando el producto es más vulnerable.

Ventajas fiscales en la compra del equipo DECO-DRYER-ALBIAN

El retorno de la inversión (ROI) del DECO-DRYER-ALBIAN es insuperable en comparación con los sistemas de salas de secado. Y mucho más aún si tenemos en cuenta que el mismo equipo hace las tres funciones, descontaminación, secado y curado.

Fiscalmente la construcción de edificios utiliza un plan de amortización de entre 30 y 40 años, mientras que las maquinas se amortizan entre 5 a 7 años.

La compra de maquinaria reduce la carga fiscal y ofrecen un retorno de la inversión más rápido.

La velocidad de cancelación de la inversión es un beneficio enorme, dadas las implicaciones fiscales actuales y el rápido crecimiento de la industria del cannabis.

Gracias a sus 36 años de experiencia en el sector farmacéutico, ALBIAN GROUP ofrece a sus clientes una solución de alta especialización, un sistema novedoso que permite la descontaminación, el secado y el curado del cannabis en un único equipo ●



BRANIR

EQUIPOS DE PROCESO

Suministramos Equipos de Proceso para las industrias Farmacéutica, Biotecnológica y Química, a través de nuestras representadas.



Sólidos

Equipos y sistemas para la transferencia y manipulación de sólidos: APIS, formulación, intermedios y acabado.



Líquidos y liofilizados

Maquinaria de proceso para producción de fármacos estériles líquidos y liofilizados.



Otros Equipos y Servicios

Ingeniería automatización y componentes.
Proyectos llave en mano.

FARMACÉUTICA • QUÍMICA • BIOTECNOLOGÍA

www.branir.com • Tel: 606 704 739 • info@branir.es