

Protocolos de limpieza y desinfección en los almacenes de cítricos

Mantener un plan eficaz de Limpieza y Desinfección (L+D) durante toda la campaña resulta esencial para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias idóneas en la central. Un correcto mantenimiento higiénico aporta múltiples beneficios:

- Reducción del inóculo fúngico en todas las zonas del almacén, ya que la cantidad de esporas está directamente relacionada con el porcentaje de infecciones.
- Menor riesgo de aparición de resistencias a fungicidas.
- Eliminación de reservorios de esporas resistentes, que reducen la eficacia de los tratamientos y aumentan el porcentaje de fruta podrida.
- Mejora de las condiciones laborales, disminuyendo el riesgo microbiológico para los operarios.

Aunque las tareas de L+D deben mantenerse de forma constante, el inicio de la campaña es el momento idóneo para realizar una limpieza y desinfección profunda de todas las áreas del almacén.

Para obtener los mejores resultados, todo plan de L+D debe incluir:

1. **Preparación de instalaciones y equipos:** Retirar toda la fruta de equipos, cámaras y zonas a limpiar. Evitar el tránsito de personas durante las tareas. Utilizar siempre agua potable y comprobar que los equipos de L+D estén en perfecto estado.
2. **Limpieza inicial:** Primero eliminar la suciedad grosera, y a continuación aplicar correctamente detergentes y limpiadores específicos: **BELTCLEAN-S** y **BELTCLEAN-F** (detergentes concentrados desengrasantes para volcador y línea), **BRILI** (detergente alcalino para limpieza de cajones); **FNG CLEANER** (detergente ácido de baja espuma, ideal para eliminar restos de fungicidas en drencher, línea y envases de campo).

Desde CITROSOL también recomendamos para esta limpieza inicial los detergentes desinfectantes **BETELENE® OX25 FOAM** (espumante a base de ácido peracético para limpieza profunda de línea) y **DETOCID® CDB** (detergente desinfectante alcalino para limpieza diaria de máquinas fregadoras de suelos).

3. **Enjuagado:** es necesario realizar un aclarado con agua limpia para eliminar los restos de detergente y suciedad.

4. **Desinfección:** para la desinfección de los distintos ambientes CITROSOL tiene una gama de biocidas entre los que se incluyen los desinfectantes de amplio espectro: **OXA-BIOCID ECO** (a base de glutaraldehído), **QUACIDE® PQ60 EC** (a base de aminas terciarias y biguanidas poliméricas), **MIDA SAN 334 MF** (desinfectante hidroalcohólico) para su uso mediante nebulización y/o pulverización en línea y cámaras, y **ICE VIROXI** (desinfectante a base de ácido glicólico) para su uso en la línea y cámaras. Para la desinfección del drencher y de cajones recomendamos el desinfectante en base peróxido de hidrógeno **GREENCARE-PH**.

Para completar la desinfección recomendamos utilizar el bote fumígeno **FUMISPORE®**, una formulación de ácido glicólico con acción fungicida y bactericida para su aplicación en todas las zonas del almacén en ausencia de fruta.

5. **Enjuagado final:** En superficies que estarán en contacto con fruta, es necesario retirar los restos de desinfectante con abundante agua para evitar migración de residuos al alimento.

Es importante recordar que los productos deben ser aplicados por personal correctamente formado, es fundamental leer detenidamente la ficha técnica y ficha de seguridad del producto y utilizar los elementos de seguridad (EPIs) adecuados.



Imagen 1. Desinfección fumígena de una cámara.

Para obtener los mejores resultados, los protocolos deben ser **flexibles** y **adaptables**, respondiendo a las distintas fases de la campaña y a los indicadores del estado higiénico de la central. Por este motivo, todo protocolo de L+D debe ir acompañado de un análisis previo del estado del almacén, para diseñar de manera óptima el proceso de L+D, y tras la aplicación de estos debe realizarse una verificación de su eficacia. En CITROSOL tenemos establecidos **programas de monitorización tanto de la contaminación microbiológica del almacén como de la presencia de cepas resistentes a los fungicidas** en uso en la central. En la última campaña 24-25 hemos analizado cerca de 10300 muestras de contaminación ambiental y superficial, y se han realizado más de 1500 análisis de resistencias, no solo en fruta con podrido si no también en cepas aisladas en los muestreos ambientales, pudiendo evaluar así de manera global todas las zonas del almacén. Esta monitorización sistemática y exhaustiva durante toda a campaña nos permite diseñar, adaptar, corregir y validar los protocolos de L+D aplicados para obtener los mejores resultados.

Dra. Celia Murciano Camps
DEPARTAMENTO TÉCNICO DE CITROSOL

CITROPOST es una publicación elaborada íntegramente por el Departamento Técnico de CITROSOL, con el objetivo de impulsar el conocimiento en POSTCOSECHA. En CITROSOL realizamos una labor de investigación constante con el mayor rigor científico, prueba de ello son estas publicaciones, que con la ayuda de **Valencia Fruits**, compartiremos con sus lectores.