

DESODORIZACIÓN AVANZADA

El tratamiento de las emisiones de olores a partir de la biofiltración avanzada (FBA) ofrece una alta eficacia, prolongada vida operativa y bajo costo.



En julio de 2020, se publicó en el Diario Oficial el anteproyecto de la norma que apunta a prevenir y controlar las emisiones de olor generadas desde los planteles de cerdos en Chile. Esto es parte de un proceso regulatorio que lleva a cabo el Ministerio del Medio Ambiente priorizando cinco sectores: porcino, pesquero, tratamiento de aguas servidas, celulosa y sitios de disposición de residuos.

Todos estos rubros requieren controlar las emisiones odoríferas emanadas desde sus plantas, para contribuir a una mejor calidad de vida en las zonas pobladas aledañas a las instalaciones.

Para disminuir estas emisiones existe una tecnología eficaz, denominada biofiltración avanzada o también conocida como filtro biológico avanzado (FBA). Fue desarrollada por la compañía danesa BBK Bioairclean y los derechos de exclusividad para su uso en Chile los posee la empresa SERPRAM.

Fabiola De Giorgis, Emission Treatment Manager de SERPRAM, destaca: *"FBA puede considerarse la mejor tecnología disponible para tratar emisiones odoríferas, ya que logra alcanzar concentraciones finales de olor inferiores a 500-1000 uoElm³ (unidades de olor europeas por metro cúbico de aire), lo que permite garantizar inequívocamente el cumplimiento de los límites de emisión más exigentes"*.

FUNCIONAMIENTO DE FBA

La profesional explica que el soporte del biomedio avanzado consta de dos fases: una inorgánica y la otra orgánica. La primera, con una elevada porosidad y regularidad geométrica, aporta una estructura mecánica muy homogénea y resistente.

Por su parte, la fase orgánica esterilizada ofrece el soporte adecuado para los microorganismos que posteriormente se inoculan. *"Al tratarse de materia degradada, esta no sufre una descomposición biológica, por lo tanto, el propio biomedio no desprende olor"*, añade De Giorgis.

La inoculación del soporte se realiza con microorganismos específicos de origen natural, seleccionados entre más de 50 tipos distintos de cepas provistas por el Biotechnological Institute, de Kölding (Dinamarca), con el objeto de establecer el tratamiento más eficiente en cada aplicación.

"Debido a la inoculación de esos microorganismos con capacidad de depurar, al mismo tiempo, compuestos nitrogenados, azufrados y compuestos orgánicos volátiles (COVs), es posible garantizar las concentraciones de olor bajas", subraya la experta.

La operación de estos sistemas es muy sencilla, ya que no requiere de químicos, de altos consumos energéticos ni de controles operativos complejos. El aire pasa a través del medio, donde están adheridas las bacterias inoculadas y son estas las que degradan los compuestos que producen los olores, limpiando el aire de manera ambientalmente sostenible. Solo es necesario mantener las condiciones óptimas de humedad y temperatura para que los microorganismos hagan el trabajo.

Gracias a su particular funcionamiento, la aplicación de FBA permite, en una misma superficie, limpiar una mayor cantidad de aire que los sistemas convencionales de biofiltración, *"con una eficiencia de depuración muy superior a partir del primer día de funcionamiento, característica que se mantiene prácticamente inalterada a lo largo de su prolongada vida operativa"*.

PRINCIPALES VENTAJAS

La tecnología FBA ofrece variadas ventajas respecto de opciones similares en el mercado. En comparación con los biofiltros convencionales—de turba, brezo, corteza de pino y compost—sus principales atributos son:



Los biofiltros avanzados pueden aplicarse en diversos tipos de industrias.

- Eficiencia de desodorización elevada, debido a la presencia de una alta densidad de microorganismos útiles.
- Tecnología compacta, por lo que requiere de una menor superficie que los biofiltros convencionales.
- La resistencia mecánica es muy alta y en consecuencia la vida útil del biomedio es de hasta 8-10 años, frente a los 2-3 años habituales en los biofiltros convencionales.
- El olor intrínseco del biomedio es inferior al de los biofiltros convencionales.
- La disponibilidad operativa de FBA es superior al 99%.
- Menor pérdida de carga, dado que es un material muy poroso, lo que supone que los costos energéticos de ventilación sean casi la mitad que los de otros biofiltros.

De igual modo, frente a lavados de doble etapa, la biofiltración avanzada:

- Presenta una eficiencia de desodorización mucho más elevada, pues los biofiltros avanzados permiten depurar, además del ácido sulfhídrico (H₂S) y el amoníaco (NH₃), otros compuestos causantes de los problemas de olor como son los tioéteres, los aldehídos, los terpenos u otros contaminantes no solubles.
- No requiere productos químicos para su funcionamiento y sus efluentes no deben tratarse como residuos tóxicos o especiales.
- No necesita instrumentos de control (como sondas redox, sondas pH o de niveles) para su funcionamiento, ni tampoco bombas de recirculación ni bombas dosificadoras. Por lo mismo, los cuadros de mando y de control son más simples y económicos.

Desde 1992, la tecnología FBA se ha implementado con éxito en países como Dinamarca, Suecia, Noruega, Croacia, Corea, España y Estados Unidos en plantas de compostaje, de tratamiento de residuos sólidos urbanos (RSU) y rellenos sanitarios, plantas de aguas servidas (PTAS) incluyendo instalaciones de tratamiento de lodos y biometanización; así como en fábricas de alimento para animales (rendering) y tratamiento de restos de animales.

Fabiola De Giorgis resalta su potencial para atender los requerimientos de la industria chilena cuyas emisiones provengan de fuentes orgánicas que se produzcan de manera continua en esos tipos de instalaciones. **IA**