

CLAVES DE LA HIGIENE INDUSTRIAL EN EL DISEÑO DE EQUIPOS GANADEROS

La producción lechera actual no solo se enfrenta al reto de la eficiencia y la productividad, sino también a la necesidad de garantizar condiciones higiénico-sanitarias óptimas tanto para el bienestar animal como para la seguridad de los trabajadores y la calidad del producto final.

... *La higiene industrial se define como la ciencia que se enfoca en la prevención de enfermedades profesionales mediante la anticipación, identificación, evaluación y control de factores ambientales o tensiones laborales que puedan causar afectaciones a la salud.*

En este contexto, la higiene industrial cobra un papel fundamental, sobre todo en el diseño de equipos ganaderos, pues cada componente, desde los sistemas de ordeño hasta los espacios de alimentación, debe ser pensado bajo criterios que minimicen los riesgos de contaminación y fomenten un entorno de producción tanto a la altura de las exigencias legales como de la demanda del consumidor final.

Al diseñar equipos para la ganadería de vacuno de leche, es crucial aplicar principios de ingeniería higiénica que garanticen la facilidad de limpieza, la reducción de

contaminantes y la protección de la salud animal y humana.

Entre estos principios se destaca el empleo de materiales y diseño apropiados. Deben ser lisos, no porosos, resistentes a la corrosión, al agua y a productos químicos de limpieza.

El acero inoxidable, por ejemplo, es ampliamente usado por su durabilidad y facilidad de desinfección. Los plásticos y resinas impermeables son otros de los candidatos entre los materiales para este tipo de aplicaciones, frente a los cementos y las maderas que deben ser, en principio, puestos en duda.



Los equipos deben estar diseñados sin zonas donde puedan acumularse residuos orgánicos, estiércol o leche derramada, evitando así focos de proliferación microbiana.

Además, un acceso sencillo o montaje y desmontaje cómodo y rápido de las piezas o componentes será un aliado clave para una limpieza profunda y frecuente.

Para este tipo de limpiezas debe emplearse un producto desinfectante específico, apto para la industria alimentaria en aquellos casos que los materiales entren en contacto con la producción, y adecuado para la salud del animal en aquellas piezas que contacten con la piel o mucosas de este.

Por otra parte, los trapos o bayetas han de cambiarse con frecuencia, y desinfectarse entre usos, así como guardarse secos para evitar la proliferación de microorganismos en sus fibras.



Fuente: MSSchippers



Fuente: Mensch

Asimismo, y más allá de las máquinas y elementos que se instalen, los suelos y superficies inclinadas favorecen el escurrimiento y reducen la humedad persistente que puede servir como caldo de cultivo para bacterias. Es por ello que se recomienda el empleo de resinas epóxicas, recubrimientos plásticos u hormigones pulidos, para facilitar su limpieza y evitar problemas relacionados con éstos.

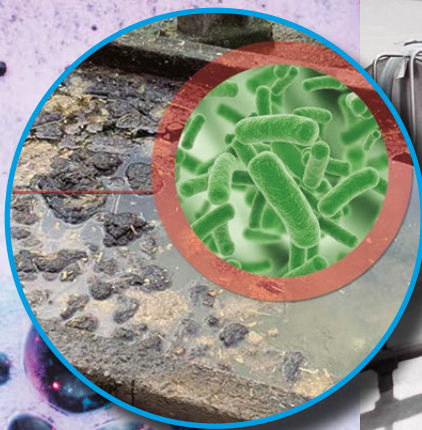
Además de higiénicos, los equipos deben proteger la salud del operario, minimizando esfuerzos repetitivos, exposición a ruidos o vibraciones, y contacto con sustancias peligrosas.

En el caso de la ganadería, los animales también interfieren con los equipos, por lo que lo anterior se

hace extensible a estos, y no deben encontrarse expuestos a posturas incómodas (ergonomía) a la hora de emplear los equipos o a otros factores que puedan generarles estrés, problemas físicos, o riesgos relacionados con sustancias que puedan debilitar su salud o contaminar la producción.

Los sistemas de ordeño, por ejemplo, son uno de los puntos críticos donde los principios de higiene industrial deben ser rigurosamente aplicados. Las pezoneras, tuberías y tanques de almacenamiento de leche deben ser esterilizables y permitir un flujo sin zonas muertas que puedan alojar bacterias.

En las zonas de alimentación, los comederos deben permitir su vaciado completo, evitar superficies



rugosas y favorecer la limpieza diaria sin comprometer la durabilidad.

El manejo de estiércol y residuos biológicos también requiere un diseño que evite el contacto cruzado, minimice salpicaduras, y facilite la recogida y tratamiento seguro.

Un diseño bien planificado con base en la higiene industrial tiene consecuencias tangibles. Las vacas más sanas producen más y mejor leche, reduciendo el uso de antibióticos y el riesgo de residuos químicos en el producto final.

Al reducir los riesgos de exposición a agentes nocivos o situaciones peligrosas, se mejora la salud y bienestar del personal de granja, de los animales, y por supuesto, de los consumidores e intermediarios. Un entorno higiénico se traduce en menor riesgo de contaminación bacteriana y en productos lácteos seguros para el consumo humano.

... En el entorno ganadero, estas tensiones incluyen agentes biológicos, químicos y físicos presentes en las instalaciones.

Las exigencias sanitarias tanto a nivel nacional como europeo obligan a las explotaciones a implementar equipos que cumplan criterios de higiene y trazabilidad, para conocer los orígenes de cualquier problema que pueda surgir y depurar responsabilidades aguas arriba en la cadena alimentaria.

La higiene industrial no es un concepto accesorio, sino una pieza clave en el diseño y operación de explotaciones lecheras modernas.

Invertir en equipos bien diseñados desde el punto de vista higiénico no solo protege a los trabajadores y al ganado, sino que también garantiza productos lácteos más seguros, sostenibles y competitivos en el mercado actual.

En tiempos donde el bienestar animal y la seguridad alimentaria están bajo la lupa del consumidor y de la legislación, diseñar pensando en la higiene es diseñar con visión de futuro.