

Resistencia antimicrobiana: la importancia del medioambiente, los cultivos y los biocidas

El Grupo de Acción Intergubernamental Especial del Codex sobre la Resistencia a los Antimicrobianos (TFAMR), ha recopilado las últimas evidencias científicas en torno a la transmisión a alimentos, piensos de origen vegetal y animales acuáticos, de bacterias resistentes y *genes de resistencia* (ARG), provenientes de fuentes ambientales (por ejemplo, agua contaminada, suelo, estiércol o desechos humanos, fertilizantes, instalaciones de procesamiento y transporte).

En este sentido, ha listado las prioridades que definirán los futuros pasos a seguir para la actualización del “Código de prácticas para reducir al mínimo y contener la resistencia a los antimicrobianos”:

1. Cultivos contaminados con Bacterias Resistentes a Antimicrobianos

Los alimentos de origen vegetal contaminados con microorganismos (por ejemplo, frutas, vegetales, cereales) son responsables de brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en todo el mundo, incluidas enfermedades relacionadas con bacterias resistentes a los antimicrobianos.

Debido a que las frutas y verduras se suelen consumir crudas o con un procesamiento mínimo, los productos frescos pueden ser fuente de exposición alimentaria a las bacterias resistentes y los ARG.

2. Bacterias Resistentes a Antimicrobianos y ARGs en explotaciones agrícolas

Fruta, verdura y otros alimentos de origen vegetal pueden contaminarse con bacterias resistentes y ARGs, en cualquier eslabón a lo largo de la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta la persona consumidora.

Estos alimentos, ya sean de cultivo convencional o ecológico, pueden ser vehículos de diseminación de bacterias resistentes y genes de resistencia, al ser consumidas crudas.

Las vías de contaminación microbiana más importantes son: el suelo, los abonos orgánicos y el agua de riego.

2.1. SUELO y abonos orgánicos

Dependiendo de la especie animal y el medicamento el particular, *más de un 80% del antimicrobiano administrado (así como el cobre y el zinc de la dieta) se excreta en las heces y la orina*

en forma activa. Por lo tanto, el estiércol u otro material orgánico que contiene desechos humanos o animales utilizados como abono, tienen el potencial de diseminar residuos de agentes antimicrobianos y bacterias resistentes a los mismos.

La acción de estos residuos, presentes en los abonos, puede variar dependiendo de las condiciones ambientales y hay evidencias que apuntan a que las bacterias portadoras de ARG no solo pueden sobrevivir, sino que pueden aumentar en número tanto en lodos, biosólidos, como en estiércol.

2.2. Agua de Riego

El agua también puede ser una fuente importante de residuos antimicrobianos, bacterias resistentes y ARG. Existe una relación directa entre la calidad del agua utilizada para el riego y las bacterias resistentes en alimentos. Las aguas depuradas de aguas residuales municipales, también pueden contener ARG y bacterias resistentes a los antimicrobianos.

3. Acuicultura

Los productos de acuicultura pueden contener bacterias resistentes a antibióticos de importancia médica. Los datos indican que las explotaciones acuícolas tratadas con antimicrobianos, o que están expuestas a efluentes que contienen residuos antimicrobianos y/o materia fecal de origen humano o animal, pueden acumular bacterias resistentes.

4. Biocidas

Los biocidas y desinfectantes químicos utilizados frecuentemente, en la producción y procesamiento de alimentos, son de vital importancia para la industria alimentaria.

Las bacterias con mayor tolerancia a los biocidas se han recuperado de los entornos de producción de alimentos. En este sentido, son necesarios más estudios para conocer cómo se comportan y generan resistencias, en los entornos de producción o procesamiento de alimentos.

5. Uso de antimicrobianos y cobre en la producción hortícola

Los antimicrobianos, incluidos la estreptomina, la kasugamicina, la oxitetraciclina y el ácido oxolínico son de gran importancia a la hora de tratar y controlar las enfermedades de las plantas. La contaminación de los suelos con los residuos de estos productos, después de su aplicación en cultivos, genera un enriquecimiento de bacterias resistentes en el medio. Sin embargo, es cierto que no se conoce hasta qué punto el tratamiento de cultivos con agentes antimicrobianos promueve la resistencia en bacterias que se encuentran en las partes comestibles de los vegetales.

Existen evidencias que indican que la contaminación del suelo con ciertos iones metálicos, como los iones de cobre, promueven resistencias en las bacterias del suelo.

No sólo los productos usados para tratar enfermedades en las plantas, aportan iones a los suelos de cultivo. Los desechos animales y humanos a menudo tienen residuos de cobre, zinc y otros metales de origen dietético.

6. Cultivos, productos de acuicultura y sus entornos de producción en la vigilancia integrada de la RMA

Dado el potencial de exposición humana a bacterias resistentes a través de alimentos de origen vegetal y a los productos de acuicultura, sería recomendable incorporar estos productos en los sistemas de vigilancia de resistencias.

CONCLUSIONES

Existe una evidencia científica clara, a la hora de afirmar que los alimentos de origen vegetal, son fuente potencial de exposición a bacterias resistentes a los antimicrobianos.

Como tal, se deben realizar esfuerzos para minimizar su posible contaminación en todas las etapas de la cadena alimentaria. Para lograr este objetivo, deben emplearse buenas prácticas agrícolas.

- Se deben respetar las Buenas Prácticas de uso de material de origen humano (lodos de depuradora; biosólidos) o

de origen animal (estiércol) en entornos de producción de alimentos.

- Deben emplearse métodos para la prevención y el control de infecciones, mejorando los métodos de cría, la bioseguridad, los diagnósticos precoces y la vacunación, dirigidos a reducir la contaminación antimicrobiana del entorno de producción acuícola.
- Los biocidas deben usarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Los antimicrobianos solo deben usarse en la producción de cultivos de acuerdo con las pautas de las diferentes guías existentes, dentro de las estrategias de manejo integrado de plagas.

FAO/WHO expert meeting on foodborne antimicrobial resistance: Role of environment, crops and biocides
ELIKA . Granja Modelo, z/g . 01192 . Arkaute (Araba) . Teléfono: 945 122 170 . Faxe: 945 122 171 .
berri@elika.eus