

Ángel Carbonell:

“Ante el riesgo por la presencia de arsénico inorgánico en alimentos de arroz se debe utilizar variedades que eviten su acumulación”

El equipo de Calidad y Seguridad Alimentaria de la UMH reclama mayor atención para productos destinados a personas con requisitos nutricionales especiales

- Belén Pardos

El río Ganges desemboca en la zona de Bangladesh y Bengala Occidental (India), en los alrededores de Calcuta. El suelo del Himalaya cuenta con arsénico natural que el río arrastra y deposita en el delta. El efecto del riego con este tipo de agua despertó el interés del equipo del investigador del Departamento de Tecnología Agroalimentaria de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche Ángel Carbonell Barrachina. A través de diferentes proyectos europeos, el grupo de Calidad y Seguridad Alimentaria investiga desde hace veinte años sobre los efectos del agua con arsénico en el cultivo de arroz.

La dieta en las aldeas rurales de los alrededores de Calcuta depende en gran medida del arroz, como ocurre en el caso de las personas celíacas. En concreto, la población de la India se alimenta un 70% de este cereal. La forma de cultivo del arroz, por inundación, conlleva que el arsénico se desborde del suelo, se disuelva en el agua de riego y se acumule en la planta. “Esta es la principal razón por la que siempre se detecta presencia de arsénico en el arroz”, explica Carbonell. El trabajo desarrollado en la India ha servido a los investigadores para preguntarse qué sucede en España. El grupo ha puesto su atención en algunos grupos con requisitos nutricionales especiales, como los niños menores de 3 años o las personas que siguen una dieta sin gluten.

Por ello, el equipo ha muestreado arroz de diferentes regiones productoras nacionales. Ángel Carbonell explica que el resultado refleja que ocurre algo similar: “Si los suelos están inundados, se produce una reducción hacia anaerobiosis -ausencia de oxígeno-

no- y, por tanto, hay una acumulación de arsénico en las plantas de arroz”. El objetivo final del grupo de investigación pasa por encontrar variedades con menos arsénico, es decir, capaces de restringir la acumulación en la planta.

La especie tóxica

“No todo el arsénico es tóxico”, explica la doctoranda del equipo de Carbonell Sandra Munera. Los dos países del mundo con mayor ingesta de arsénico son Japón y España, por su elevado consumo de pescado y marisco. Pero ese arsénico, orgánico, no es peligroso para la salud porque el cuerpo es capaz de excretarlo en 24 horas. Sin embargo, el inorgánico sí presenta toxicidad.

Las técnicas analíticas para la determinación de arsénico son complejas y caras. En España, sólo cinco laboratorios disponen de la tecnología y los conocimientos necesarios para llevarlas a cabo. Entre ellos, el equipo de la UMH. “En un futuro cercano, participaremos en un proyecto europeo con 115 variedades de arroz para determinar cuáles absorben menos arsénico”, cuenta Ángel Carbonell. De modo paralelo, la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) ha recopilado muestras de arroz y productos a base de arroz, que han analizado los equipos nacionales, entre ellos el de la UMH. Una vez obtenidos los datos, la European

Food Safety Authority (EFSA) establecerá un límite máximo para el arroz normal y otro para el empleado en alimentos especiales. “Se está consiguiendo lo que reclamamos desde hace años”, subraya el director de la investigación.

El riego por inundación favorece que el elemento se acumule en la planta



Arriba, de izda. a dcha.: Francisco Burló, Marina Cano, Ángel Carbonell y Sandra Munera | Belén Pardos
Planta de arroz y mercado en Calcuta | Ángel Carbonell

Marina Cano, otra de las investigadoras del equipo, cuenta que “el único país con límite de comercialización de arsénico en arroz es China”. En España, las autoridades no han considerado que el tema fuera grave. “Los niveles de arsénico inorgánico son bajos y la toxicidad crónica se establece a largo plazo”, apunta el profesor de la UMH y, también, componente del equipo Francisco Burló.

La complejidad de llevar a cabo estudios clínicos sobre la toxicidad del arsénico inorgánico en humanos conlleva la inexistencia de datos al respecto. Esta es una de las razones por las que Ángel Carbonell y su equipo aluden a la prevención como la mejor medida para evitar perjuicios: “No queremos crear alarma, pero sí que exista un seguimiento y control por parte de las autoridades competentes”.

Dentro del grano de arroz, el arsénico no se distribuye de forma homogénea. Carbonell apunta a que la mayor presencia se encuentra en el salvado. “Por eso, cuanto más pulido y limpio está el arroz menos arsénico contiene”, subraya. La EFSA señala que el grupo de mayor riesgo de intoxicación por arsénico inorgánico son los niños menores de 3 años, porque su dieta se restringe a productos repetitivos y basados en arroz. “Por la escasa variabilidad de alimentos y el bajo peso corporal de los niños, cuando se transforman las concentraciones de arsénico en ingesta por kilogramos de peso corporal se evidencia que es un grupo de riesgo”, cuenta el experto.

En su búsqueda para identificar grupos de población en riesgo, los investigadores repararon en que, además de los menores de

3 años, los celíacos también podían serlo. El segmento poblacional que sigue una dieta sin gluten recurre habitualmente a productos elaborados con harinas de maíz y arroz, porque tienen restringida la ingesta de trigo. Una de las recomendaciones del equipo es que no se emplee arroz integral -con mayor contenido en salvado- en alimentación infantil o en la elaboración de productos para celíacos.

La EFSA marca niveles de 0’3 a 8’0 microgramos de arsénico inorgánico por kilogramo de peso corporal y día [$\mu\text{g}/(\text{kg}\times\text{día})$]. Para niños de hasta 5 años, el grupo de investigación detectó niveles alrededor de 0’7 y 0’8 $\mu\text{g}/(\text{kg}\times\text{día})$. Los investigadores señalan que en ese rango no se pueden descartar riesgos para la salud. “No significa que consumir arroz vaya a provocar una enfermedad a los niños y a los



Resumen visual | Equipo de Calidad y Seguridad Alimentaria de la UMH

➤ celíacos, sino que merecen atención porque no se puede descartar perjuicios para su salud”, recalca Carbonell.

El metabolismo de los celíacos es especial ya que su absorción de nutrientes difiere de quienes no son intolerantes al gluten. Francisco Burló reitera que aunque se desconozcan los efectos del arsénico, se trata de un tema importante que no debe caer en el olvido. Las publicaciones del estudio del equipo en las revistas ‘Journal of Food Science’ y ‘Food Additives & Contaminants: Part A’, en el que constataban que los alimentos elaborados a base de arroz para celíacos (niños y adultos, respectivamente) contenían arsénico, ha centrado la atención de medios de comunicación y asociaciones de celíacos en los últimos meses. La Federación de Asociaciones de Celíacos de España (FACE) se ha puesto en contacto con el equipo de la UMH

para dar difusión a los estudios y conseguir que las autoridades apuesten por la investigación en este campo.

Los investigadores demandan que los distribuidores pongan especial atención a las materias primas con las que elaboran productos para segmentos de población especiales. Sandra Munera explica que muchos de los alimentos que han analizado no especifican su porcentaje de arroz en el etiquetado. Pero el equipo insiste en que no pretenden alarmar a los celíacos o a los padres de niños menores de tres años, sino solicitar precaución, atención y seguimiento. Controlar el nivel máximo de arsénico inorgánico e in-

cluir la información en el etiquetado de los productos especiales sería el primer paso. Después, una alimentación variada, en la que se empleen harinas de varios tipos.

El futuro se encuentra en la selección de arroces con un contenido de arsénico normal, en especial, para emplearlo en alimentos destinados a segmentos de población más sensibles. Ángel Carbonell apunta a que, por ejemplo, se puede cocer el arroz con mayor cantidad de agua, de manera que el arsénico quede en el líquido y se descarte: “Calculamos que con todas estas recomendaciones se puede disminuir la ingesta de arsénico un 30%”.