

La eficiencia aplicada a la absorción de minerales

Documentos ordenados formando montañas de papel en su mesa. Acreditaciones de congresos colgadas de un estante detrás de ella. El libro *Los minerales en la nutrición del ganado* en una estantería. Un salvapantallas que es un cuadro que ella misma ha pintado. Isabel Seiquer es artista en su tiempo libre y experta en nutrición animal y humana, así como en ciencia y tecnología de los alimentos el resto del día. “Estudiar cómo la dieta ayuda a la absorción de los minerales y otros componentes es esencial para encontrar la manera más óptima de su aprovechamiento por el organismo, consiguiendo un ahorro para el ganadero en la alimentación de sus animales así como una reducción en la contaminación al medio ambiente”, explica Seiquer.

Isabel Seiquer es responsable del grupo de biodisponibilidad de minerales en la Estación Experimental del Zaidín (EEZ), perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Mostrándome una fotografía pegada en una estantería a su derecha, lamenta que la mayoría de las personas que aparecen en ella -miembros alguna vez de su equipo- ya no estén bien por jubilaciones, bien por becas en el extranjero o por oportunidades mejores, sin haber sido cubiertas esas plazas por falta de recursos económicos. “Ahora mismo en el grupo me encuentro yo sola con una becaria, aunque colaboro estrechamente con otros compañeros del departamento. Todas las visitas y estancias de estudiantes son bienvenidas porque falta gente. Aparte de tesis doctorales, también coordino trabajos fin de máster y atiendo solicitudes de formación profesional para hacer prácticas”, comparte Isabel.

Biodisponibilidad hace referencia a la fracción de nutrientes en la dieta que se absorbe y es utilizada para sus funciones por el organismo. Isabel me pone el siguiente ejemplo: “imagina que tomamos 1000mg de calcio al día, pero nuestro organismo solo absorbe 300mg”. Para determinar ese porcentaje de sustancias absorbidas por los animales durante su proceso de digestión, practican diferentes métodos in vivo, siendo uno de ellos el estudio de balance. Esta forma de trabajo consiste en dar a los animales una cantidad conocida de mineral, que una vez procesado será excretado por distintas vías. El desecho se recogerá durante un periodo determinado de tiempo para comparar después lo consumido con lo excretado, consiguiendo así el resultado de lo que realmente ha sido aprovechado por el organismo. “Dos minerales muy importantes de determinar su absorción son el cobre y el zinc, su máximo aprovechamiento es esencial para evitar excreciones al medio ambiente, ya que son muy contaminantes”, puntualiza la investigadora.

Otro de los procesos que utilizan es el de digestión simulada, que consiste en reproducir en el laboratorio todo el proceso de digestión de un animal y las condiciones que se dan en una dieta determinada. “Vamos ajustando los PHs y la temperatura en cada fase: bucal, gástrica e intestinal. Posteriormente se hace un centrifugado y obtenemos una fracción soluble y otra insoluble o residual. En la parte soluble tenemos los nutrientes que están disponibles para ser absorbidos por el organismo, ya que han sido “liberados” durante la digestión. Este método nos permite economizar la sustancia objeto de estudio”, asevera Seiquer.



En el laboratorio de este grupo de la Estación Experimental del Zaidín también trabajan con cultivos celulares, “es como tener un trocito de intestino en el laboratorio”, puntualiza la experta. El cultivo celular, con el cual simulan la absorción intestinal, permite un gran número de ensayos en poco tiempo.

Además de los minerales, este grupo también estudia el comportamiento de los compuestos bioactivos de los alimentos, como los aceites, durante el proceso de digestión. “Nos dimos cuenta de que las propiedades antioxidantes de los aceites se modifican significativamente a lo largo del proceso de digestión, consistiendo esas variaciones en una mejora de las mismas con el consiguiente efecto beneficioso que eso tiene en la salud”, aclara la investigadora.

Otro foco importante de atención de este grupo son los marcadores de estrés oxidativo en células; su protección frente a un estrés inducido. Trabajan provocando estrés con un agente oxidante y midiendo la cantidad de radicales libres que genera. Hay alimentos, como el aceite de oliva, que ayudan a reducir la producción de estos radicales en una situación de estrés, por lo que su consumo podrá tener un efecto preventivo en la incidencia de muchas enfermedades, como la diabetes, alteraciones cardiovasculares o procesos inflamatorios, entre otros.

Su conocimiento en ciencia y tecnología de los alimentos le ha llevado a desarrollar una rama de investigación nutricional en humanos. Uno de los estudios más llamativos a este respecto lo realizó con un grupo de adolescentes con quienes trabajó durante catorce días sobre el proceso de absorción que proporcionaban dos dietas con alimentos similares pero cocinados de diferente manera. Quedó demostrado que la ‘dieta marrón’, con una cantidad mayor de productos pardos y cocinados mayoritariamente fritos, provocó una menor absorción de proteínas y hierro comparada con la dieta más saludable. “Es fundamental la concienciación de los niños para que sigan una dieta sana, previniendo el consumo de alimentos ricos en azúcares como el *ketchup*, los refrescos, etc., y evitando el sedentarismo. La nutrición en esta época de la vida es fundamental para convertirse en un adulto sano”, defiende Seiquer. Con motivo de su implicación en esta causa, da charlas a alumnos de instituto y colegios, además de haber trabajado codo a codo con los cocineros de preescolar de centros educativos públicos con el objetivo de mejorar los hábitos alimenticios de los más pequeños.

“Para que nuestra alimentación sea idónea necesitamos un producto de calidad, para lo cual también es fundamental cuidar la dieta de los animales”, explica Isabel quien ha participado en ensayos *in vitro* de la calidad de la leche, y de cómo de eficiente es la absorción del calcio que se añade a este producto alimenticio. Los resultados sugirieron que el calcio no se absorbe en la medida en que fue añadido. “Tomar sardinas es mejor que beber leche con suplementos de OMEGA3, la absorción será mayor; los componentes que necesitamos están en los alimentos. Comer sano nos evita mucho gasto en salud”, finaliza Isabel Seiquer.