

FORMACIÓN DE MANCHAS INDESEABLES EN FIDEOS FORTIFICADOS CON HIERRO ELECTROLÍTICO

César Villalobos Sousa

El hierro es un elemento traza muy importante en la nutrición humana. Su privación o consumo insuficiente conduce a la anemia, enfermedad que afecta a un cuarto de la población mundial. Además, tiene consecuencias negativas en el rendimiento cognitivo, el crecimiento físico de los niños y el desempeño del sistema inmunizador. La fortificación con hierro de los alimentos de consumo masivo ha demostrado ser una herramienta efectiva para combatir esta deficiencia. Desafortunadamente, se ha observado la formación de sustancias coloreadas indeseables en los alimentos elegidos como vehículos, lo que perjudica la implementación de los programas. En el caso de los fideos, el ortofosfato férrico es una fuente de hierro libre de esta objeción pero tiene un elevado costo.

En esta investigación se ha estudiado el hierro electrolítico, porque, si bien no se libra de esta observación, el fenómeno es menos intenso que en el caso del sulfato ferroso y el fumarato ferroso; además, el hierro electrolítico es me-

nos costoso que las otras fuentes de hierro. Para realizar las evaluaciones, se han elaborado fideos fortificados de forma plana, pues esta permite un mejor examen del fenómeno investigado. Los fideos fueron cocidos con sal y se les dejó reposar con orégano (*Origanum vulgare*), empleando un método de cocción que simula las condiciones usuales en el consumo de este alimento.

La evaluación se realizó mediante dos métodos de seguimiento. El primero consistió en la captura de la imagen mediante una fotografía, seguida del análisis cromático de las manchas formadas en la fotografía digital; en tanto que el segundo consistió en someter las muestras a la valoración visual de panelistas no entrenados. En la evaluación cromática de las fotos se determinaron la luminosidad (L^*) y los ejes cromáticos (a^*) y (b^*) tanto de las manchas como de la superficie no manchada vecina a ella.

En esta investigación se encontró que los fideos fortificados con hierro electrolítico desarrollan manchas luego de

ser cocidos y macerados por una hora a 75 °C en un caldo al que se añadió orégano. El fenómeno de formación de manchas varía en razón directa del tiempo de reposo de la pieza del fideo cocido en el caldo salino de orégano y se evidencia luego de 15 minutos. Tal como era de esperarse, el fenómeno es proporcional a la cantidad de hierro añadido y la concentración de orégano en el caldo. La intensidad de las manchas se acentúa por la presencia de sal, lo que sugiere que hay un fenómeno de corrosión asociado al de formación de sustancias coloreadas. Este se observa en la preparación de caldos o sopas, mas no en el caso de pastas consistentes, como la salsa boloñesa o la salsa de pesto, aun cuando repose en contacto con ellas. Se ha desarrollado una técnica que permite fortificar la parte central del fideo, dejando sin fortificar las partes exteriores. Se ha observado que luego de la cocción de estos fideos y su maceración en orégano, el fenómeno de formación de sustancias coloreadas se reduce considerablemente, aunque no desaparece por completo. ❖

“La fortificación con hierro de los alimentos de consumo masivo ha demostrado ser una herramienta efectiva para combatir la anemia, enfermedad que afecta a un cuarto de la población mundial”.