

ENZIMAS SALUDABLES EN PRODUCTOS FARINÁCEOS

Valeria Arqueros

Gerente Técnico de Granotec Argentina S.A.



Los consumidores quieren volver a los “productos naturales” (back to nature) y buscan productos mínimamente procesados. Se preocupan por leer las etiquetas y entender cuáles son los ingredientes. La tendencia actual es que la “etiqueta limpia” pase a ser “etiqueta clara” (From clean label to clear label). Con respecto a las tendencias en salud, los principales parámetros nutricionales son la reducción de grasa, reducción de azúcar, reducción de sal y el aporte de alimentos funcionales, o sea aquellos que proveen beneficios saludables -más allá de cubrir aspectos de la nutrición básica- debido a la presencia de componentes fisiológicamente activos.

REDUCCIÓN DE AZÚCAR

El azúcar (sacarosa) tiene una función en la reología de las masas (viscosidad) y en otros aspectos de calidad del panificado horneado (dulzor, textura de corteza, color de corteza, etc.). Entre los sustitutos del azúcar se encuentran:

- Sucralosa (600 veces más dulce que la sacarosa) que es estable a la cocción.
- Fructosa, maltitol, lactitol, sorbitol, xilitol, manitol, sacarina, aspartame, etc., que en general reemplazan a la sacarosa parcialmente en productos horneados ($\leq 25\%$)
- Acesulfame K (200 – 700 veces más dulce que la sacarosa) que aporta un sabor más amargo por lo que, en general, se emplea en combinación con la sacarosa.

Existen numerosas enzimas que se utilizan en panificación, siendo la mayoría de ellas usadas para mejorar propiedades físicas y organolépticas de los productos horneados. Sin embargo, hay ciertas enzimas que cumplen una función “saludable”, es decir le otorgan propiedades nutricionales beneficiosas al pan. Las principales tendencias en el uso de enzimas saludables se relacionan con etiquetas limpias, reducción de grasa, azúcar y sal, problemáticas específicas de salud como anemia y cáncer, alergias alimentarias, gluten free y la inclusión de otros granos y de fibras en alimentos.



- *Stevia rebaudiana* (una hierba dulce natural de la que se extrae el rebaudiosido A) que es ahora aceptada por la FDA, estable también a la cocción.

También es posible producir azúcares en las masas mediante el uso de enzimas. En una harina de trigo promedio empleada en panificación, alrededor del 10% del almidón total es dañado durante la molienda. Este almidón dañado es capaz de tomar agua y por esa razón las enzimas pueden atacarlo. Las amiloglicosidas son capaces de producir glucosa suficiente en un proceso intermedio o largo para reemplazar el azúcar presente en una receta tipo. En términos de salud y reducción de calorías, la aplicación de estas enzimas debe considerarse.

REDUCCIÓN DE GRASAS

Con respecto a la reducción de grasas, se sabe que la grasa es la fuente más concentrada de energía y que es responsable de transportar las vitaminas liposolubles A, D, E y K. Además, siempre se necesita que los sustitutos de grasa contengan un contenido calórico menor. Los sustitutos de grasa en general caen dentro de tres categorías: los basados en carbohidratos (celulosa, dextrinas, gomas), los basados en proteínas (proteínas de suero lácteo o de huevo) y los basados en grasa (emulsionantes o ésteres de ácidos grasos de sorbitol). Los sustitutos de grasa también se pueden obtener por medio de enzimas.

REDUCCIÓN DE SAL

Durante los últimos años, los consumidores están más conscientes de que la ingesta de sal está muy relacionada con la hipertensión, los accidentes cardiovasculares y cerebrovasculares y el infarto. La reducción de 1 g de sal en la dieta trae un 4% de reducción en mortalidad cardiovascular. El 50% del sodio ingerido en la Argentina proviene de los alimentos procesados, consumiéndose entre 8 y 15 g de sal por persona por día, lo cual excede los requerimientos diarios de sodio, ya que la dieta de un adulto no debería aportar más de 5 g de sal por día. Por ello, muchos consumidores están



dispuestos incluso a aceptar cambios en gusto y sabor. La adaptación en el nivel de sal en pan resulta en una modificación en los procesos de elaboración, ya que la reducción de sal genera masas más débiles y pegajosas. Entre los aspectos donde influye la sal en panificación están el sabor (resaltador), la preservación (seguridad alimentaria), la reología de la masa, la textura y la retención de agua. En efecto, la reducción de sodio afecta la red de gluten a partir de una menor hidratación y debilitamiento de la misma, con impacto en la calidad del pan.

Los sustitutos de sal deberán cumplir una o más de estas funciones. De los trabajos de investigación surge que en panificación es necesario por lo menos el 1% NaCl para un buen comportamiento reológico. El porcentaje restante ha sido reemplazado por combinaciones de KCl, MgCl₂, lisina y otros aminoácidos, resaltadores de sabor (glutamato monosódico, nucleótidos, extractos de levadura, etc.) y por el uso de tecnologías alternativas basadas en reestructurar los cristales de sal.

Hay soluciones enzimáticas que traen mejoras en los procesos cuando se disminuye el nivel de sodio. Las enzimas que demuestran influenciar y compensar el efecto de disminución de sal son las glucosa-oxidasas y las hemicelulasas. En la medida que se pueda optimizar la combinación de las mencionadas enzimas, se minimizarán los efectos negativos de la reducción de sal.



Codeland

CHOCOLATES • PREMIUM

Chocolates • Baños • Rellenos



Alicia Moreau de Justo 1266 · San Martín · Bs. As. · Tel.: (011) 4755-7820
 info@chocolatescodeland.com.ar ·  Codeland Chocolates Premium
 @codelandsa ·  chocolates.codeland

Donde Nace el Chocolate

OTRAS TENDENCIAS EN SALUD

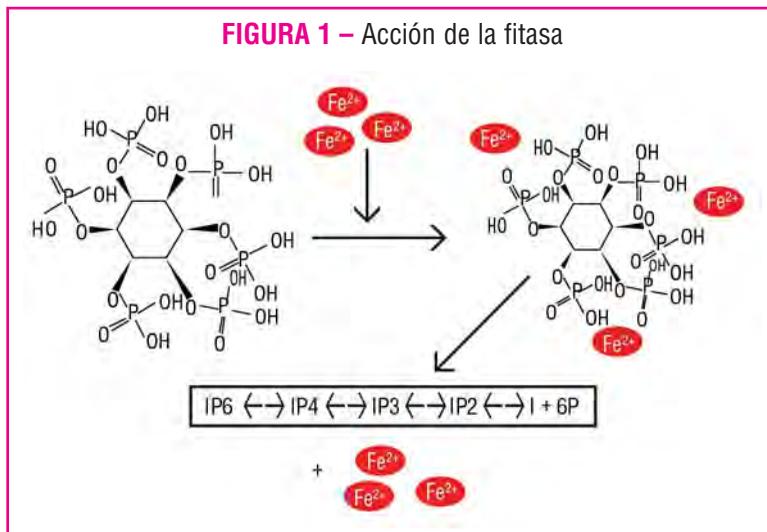
Hay otros aspectos de salud que se consideran cuando se quieren elaborar panificados “funcionales”, como la prevención de anemia y cáncer. Entre los ejemplos está el uso de fitasas para combatir la deficiencia de hierro y el uso de asparraginasas para evitar la presencia de acrilamida, un agente mutagénico y cancerígeno presente en los productos horneados.

FITASAS

Según la OMS, la deficiencia de hierro es el desorden nutricional más común y extendido en el mundo, ya que más del 30% de la población mundial sufre de anemia. Esta condición afecta a un gran número de niños y mujeres en países en desarrollo y es la única deficiencia de nutrientes en países desarrollados. Sin embargo, la deficiencia de hierro alcanza sus valores más altos en poblaciones cuya dieta está basada en legumbres y cereales. Además del aporte en la dieta, para mantener determinado nivel de hierro en la sangre es importante al seleccionar la fuente de este mineral considerar su biodisponibilidad, es decir el porcentaje de hierro absorbido y utilizado por el organismo. La biodisponibilidad del hierro (y de otros minerales como calcio y zinc) se ve disminuida por la presencia de ciertos compuestos que forman complejos con estos minerales. Por ejemplo, el ácido fítico (inositol hexakisfosfato) forma complejos insolubles con estos minerales formando sales de fitato que no se pueden absorber.

Los fitatos y ácido fítico se encuentran en abundancia en todas las plantas y semillas, donde su función principal es el almacenamiento de fósforo. Debido al consumo diario de pan, cereales para el desayuno y galletas que contienen considerables cantidades de fitatos y ácido fítico, la biodisponibilidad de minerales como hierro, zinc y calcio se ven disminuida. La fitasa es una enzima capaz de hidrolizar el hierro del fitato dejándolo libre, como se muestra en la figura 1. La fitasa se encuentra en bacterias, levaduras, hongos y plantas. Al ingerir la enzima fitasa, junto con los minerales mencionados, se podría esperar obtener una mayor biodisponibilidad de éstos en el cuerpo humano. Es por eso que hoy en día la biotecnología está enfocada a proveer la fitasa a través de la alimentación, con el fin de que el hierro y otros minerales consumidos tengan una mejor biodisponibilidad.

FIGURA 1 – Acción de la fitasa



Más de veinte años junto a los heladeros



Obtenga un mejor helado bajando costos y ahorrando tiempo

Molinos Coloidales Homogeneizadores

- Prolonga la estabilidad del helado por mucho tiempo
- Impide la formación de cristales
- Incrementa el sabor y aumenta el brillo
- Permite elaborar su propia pulpa de frutas
- Mejora notablemente la textura
- Integra perfectamente la leche en polvo
- Indispensable para utilizar aceite hidrogenado

Mayor rendimiento - Máxima confiabilidad - Demostraciones y asesoramiento sin cargo



Tel./Fax: (54 11) 4738-2502/4767-0303
Cel.: (54 11) 4186-5083

Ing. Marconi 5523/63 (1605) Munro - Buenos Aires - Argentina

info@molinoscryma.com
www.molinoscryma.com

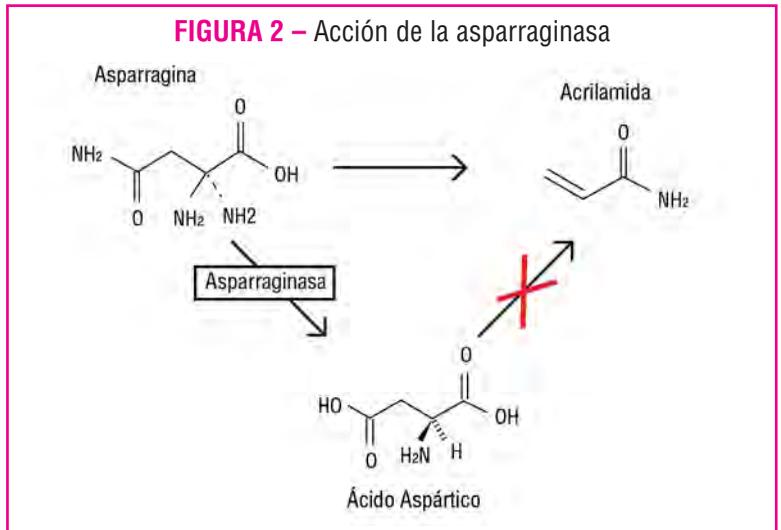


ASPARRAGINASAS

La acrilamida es un derivado de la asparragina que se forma en presencia de azúcares reductores durante ciertos procesos de cocción que implican altas temperaturas (mayores a 120°C). Existen numerosos estudios que demuestran que la acrilamida es mutagénica e induce cáncer, por este motivo se están realizando estudios con miras de reducir esta sustancia en los alimentos. En el año 2002, un grupo de investigadores suecos descubrió que la acrilamida está presente en productos horneados almidonosos que han recibido tratamientos de altas temperaturas, ya sean productos fritos basados en papas o productos basados en cereales. La producción de acrilamida durante el proceso de calentamiento es dependiente de la temperatura. Esta sustancia no se ha encontrado en alimentos que no han recibido tratamientos a altas temperaturas o que hayan sido hervidos.

La asparraginasa es una enzima que saca un grupo NH₂ de la asparragina (aminoácido del cual deriva la acrilamida) produciendo ácido aspártico (Figura 2). La asparraginasa es capaz de reducir la formación de acrilamida en un 70 a 95% en productos basados en cereales y harina de papas. Sin embargo en productos derivados de papas fritas no

FIGURA 2 – Acción de la asparraginasa



es tan fácil bajar el contenido de acrilamida y se debe tener especial precaución en el proceso con el fin de que la enzima no se desactive.

CONCLUSIONES

Hay soluciones enzimáticas para productos reducidos en grasa, azúcar y sal. Las fitasas y asparraginasas son ejemplos de enzimas que utilizadas en alimentos son capaces de contribuir a la salud. De esta manera, la industria cuenta cada vez más con herramientas naturales y saludables para mejorar la composición nutricional de los alimentos y adaptarse a las demandas de los consumidores.

Av.Cobo 935, Parque Chacabuco, Capital Federal, Buenos Aires . Tel/Fax: (5411) 4922-8542 / 4921-9717 . contacto@maquinariascobo.com.ar / www.maquinariascobo.com.ar