

Dulces crujientes, masticables, papas fritas y galletas: sin la textura adecuada, la comida pierde su atractivo. La actividad de agua puede ayudarte a lograr la consistencia perfecta.

Muchos dulces tienen una textura distintiva: masticable, crujiente, suave, granulosa, pegajosa o blanda. Los sabores de confitería son igualmente distintivos. Estas dos cosas se unen para formar la experiencia del consumidor. La humedad juega un papel clave en la textura de los productos de confitería. De hecho, existe un rango ideal de actividad de agua, un punto ideal, en el cual se maximiza la textura y la calidad. Obtener la medición correcta de la humedad es fundamental para casi todos los productos. La actividad de agua es la forma más poderosa de medir y monitorear humedad.

La actividad de agua facilita la elección de especificaciones correctas

La actividad de agua afecta las propiedades físicas de los alimentos. Los alimentos con una alta actividad de agua tienen una textura húmeda, jugosa, tierna y masticable. Cuando se reduce la actividad de agua de estos productos, se producen atributos de textura indeseables, como dureza, sequedad, ranciedad y tenacidad. Los productos con baja actividad de agua tienen atributos de textura que se describen como crujientes, mientras que los productos con niveles más altos de actividad de agua cambian a una textura pastosa. Debido a que la actividad de agua está estrechamente relacionada con la textura del producto, es fácil establecer especificaciones relacionadas con características importantes de la textura.

Las actividades críticas de agua determinan cuando los productos se vuelven inaceptables

Hay dos formas en que la textura puede fallar: puede hacerlo tan pronto como se fabrica el producto, o puede fallar con el tiempo mientras el producto permanece almacenado. Si una galleta blanda con chips de chocolate sale de la línea de producción y ya está crujiente, es probable que se haya extraído demasiada agua en el proceso de cocción. Otra complicación ocurre si los productos experimentan un cambio de fase durante el almacenamiento. Estos cambios, incluida la transición vítrea y la cristalización, convierten los productos lisos en granulados o los productos blandos en ladrillos endurecidos.

Las galletas saladas, las papas fritas, las hojuelas de cereales y las palomitas de maíz pierden su frescura sensorial con el aumento de la actividad de agua. La intensidad crocante y la textura hedónica general de los productos alimenticios secos está en función de la actividad de agua (Katz y Labuza, 1981). Las actividades críticas del agua permiten identificar cuando el producto se vuelve inaceptable desde un punto de vista sensorial. Estos caen en el rango donde ocurren transformaciones de amorfas a cristalinas en

sistemas alimentarios de azúcares simples y comienza la movilización de constituyentes alimentarios solubles. El secado excesivo y rápido o la reabsorción de humedad por parte de un material vítreo puede provocar la pérdida del producto por agrietamiento y rotura excesiva.

Actividad de agua: una forma sencilla de prevenir problemas de textura

La actividad de agua juega un papel clave en la prevención de tales problemas. Primero, las pruebas sensoriales se pueden usar para definir los niveles de actividad de agua que son aceptables durante un proceso de fabricación. Una vez que se establecen las especificaciones, monitorearlas es fácil: solo use un medidor de actividad de agua en cada lote. El uso de un analizador de sorción de vapor para identificar problemas antes de que comiencen es aún más poderoso. Una isoterma de sorción de humedad puede permitirnos identificar cuáles son los niveles de actividad de agua críticos para los cambios de textura.

Las isotermas señalan los puntos críticos de actividad de agua

Por lo general, una actividad de agua crítica se encuentra a través de un extenso estudio de textura, pero hay una manera más fácil. Se ha demostrado que las curvas de isotermas dinámicas de alta resolución (Figura 1) identifican valores críticos de actividad de agua (RH_c) que señalan donde se pierde la textura correcta debido a las fuertes inflexiones en la curva de adsorción de humedad.

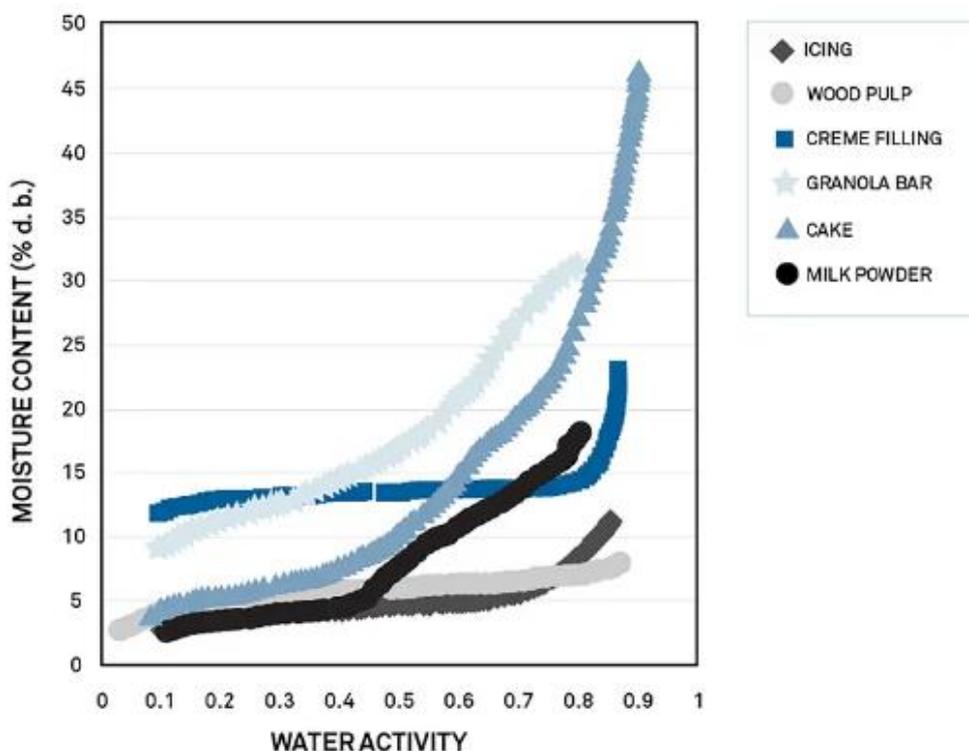


Figura 1. Isotermas dinámicas de alta resolución de distintos alimentos.

Un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Washington trató de determinar si las curvas de isoterma dinámica para galletas con baja actividad de agua podrían utilizarse para identificar una actividad de agua crítica y si esta podría usarse como un indicador de estabilidad de textura.

Los investigadores descubrieron que el efecto de la actividad del agua sobre la textura crujiente era más importante que la temperatura y la actividad crítica del agua en sí identificaba el punto inicial en el que se perdía la textura correcta. Esto significa que el uso de una actividad de agua crítica permite una precisión extrema en la determinación del punto exacto de pérdida de textura, importante porque se puede obtener una RH_c con mucho menos trabajo y tiempo que en un estudio de textura. Además, en los productos que se venden por peso, conocer la cantidad exacta de agua que influye en la estabilidad textural impacta directamente en el resultado final.

Si te interesa conocer nuestras soluciones y equipos para medir actividad de agua y contenido de humedad visita nuestra página web <https://morphola.com/alimentos/>.



miarias@morph2ola.com

+56 9 97960793