

MATERIA:
BIOQUIMICA

PROFESORA: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS

RECETA

ALUMNO:
LUIS RODRIGO CANCINO CASTELLANOS
JONATHAN JIMENEZ GOMEZ

3° CUATRIMESTRE

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS A 10 DE JUNIO
DEL 2023

Introducción:

En la cocina, cada ingrediente que utilizamos no solo aporta sabor y aroma, sino que también desencadena una serie de procesos físico-químicos que influyen en la textura, estructura y propiedades generales de los alimentos. Es fascinante comprender cómo ingredientes comunes como la harina de trigo, azúcar, levadura, margarina, huevos, leche, zanahoria, vinagre, frijoles, queso, cebolla, hoja de laurel, pollo y mayonesa interactúan y contribuyen al resultado final de nuestros platos. Estos ingredientes ofrecen beneficios físico-químicos únicos, que van desde la formación de estructuras esponjosas en panes hasta el desarrollo de sabores intensos en guisos y aderezos. Explorar y comprender estas propiedades puede abrir nuevas puertas en la cocina y permitirnos crear platos deliciosos y satisfactorios. A continuación, examinaremos los beneficios físico-químicos de estos ingredientes clave y cómo afectan nuestras preparaciones diarias.

Valores físicos químicos

Harina de trigo:

- Capacidad de retención de agua: la harina de trigo tiene la capacidad de absorber y retener agua, lo que influye en la textura y la consistencia de los productos horneados.
- Elasticidad y extensibilidad: el gluten presente en la harina de trigo confiere elasticidad y extensibilidad a la masa, lo que permite que se estire y se forme la estructura del pan.
- Viscosidad: la harina de trigo, cuando se mezcla con líquidos, puede formar una masa viscosa debido a la hidratación del almidón y las proteínas.

Azúcar:

- Solubilidad: el azúcar es soluble en agua, lo que permite su disolución y mezcla fácil en líquidos.
- Propiedades edulcorantes: el azúcar aporta dulzor a los alimentos y bebidas.
- Capacidad de caramelo: cuando el azúcar se calienta, puede caramelizarse y adquirir un color y sabor característicos.

Levadura:

- Fermentación: la levadura es capaz de fermentar los azúcares presentes en la masa, liberando dióxido de carbono y etanol, lo que hace que la masa de pan suba y se desarrolle su estructura.
- Actividad enzimática: la levadura produce enzimas que descomponen los carbohidratos presentes en la masa, liberando azúcares fermentables.

Margarina:

- Consistencia: la margarina puede tener una consistencia sólida a temperatura ambiente debido a su contenido de grasas saturadas o insaturadas.
- Punto de fusión: la margarina tiene un punto de fusión más bajo en comparación con las grasas sólidas, lo que facilita su incorporación en mezclas y suavidad en productos horneados.

Huevos:

- Emulsionante: la yema de huevo contiene lecitina, un emulsionante natural que ayuda a mezclar ingredientes que normalmente no se mezclarían, como el agua y el aceite.
- Coagulación: la proteína de la clara de huevo coagula al ser calentada, lo que contribuye a la estructura y firmeza de los alimentos cocidos.

Leche:

- Solubilidad: la leche es una solución acuosa que contiene proteínas, azúcares, minerales y vitaminas.
- Capacidad de coagulación: la leche contiene proteínas como la caseína que pueden coagularse en presencia de ácidos o enzimas, formando cuajos.
- Propiedades emulsionantes: la leche contiene emulsionantes naturales, como los fosfolípidos, que ayudan a estabilizar mezclas de agua y grasa.

Zanahoria:

- Textura y firmeza: la zanahoria es crujiente y tiene una textura firme debido a su contenido de fibra y almidón.
- Pigmentos: la zanahoria contiene pigmentos carotenoides, como la beta-caroteno, que le dan su color naranja característico.

Vinagre:

- Acidez: el vinagre tiene un pH ácido debido al ácido acético presente en él.
- Conservante: el vinagre tiene propiedades antimicrobianas y puede ayudar a preservar los alimentos.

Frijoles:

- Textura y firmeza: la textura de los frijoles puede variar según el tipo, pero en general son suaves pero firmes después de la cocción.
- Capacidad de absorción de agua: los frijoles tienen la capacidad de absorber agua durante la cocción, lo que contribuye a su suavidad y consistencia.

Queso:

- Textura: el queso puede tener una amplia gama de texturas, desde suave y cremoso hasta firme y desmenuzable, dependiendo del tipo de queso y su proceso de elaboración.
- Capacidad de fundirse: algunos quesos tienen la capacidad de fundirse cuando se calientan debido a su contenido de proteínas y grasas.
- Sabor: el queso puede tener una amplia variedad de sabores, que van desde suaves y cremosos hasta fuertes y picantes, dependiendo del tipo de queso y su proceso de maduración.

Cebolla:

- Composición química: La cebolla es rica en agua, carbohidratos (principalmente en forma de azúcares), fibra dietética, vitaminas (como la vitamina C y algunas vitaminas del complejo B) y minerales (como el potasio y el calcio).
- Sabor y aroma: La cebolla contiene compuestos sulfurosos volátiles que le dan su sabor y aroma característicos. Estos compuestos también pueden causar irritación ocular y lagrimeo al cortarla.
- pH: El pH de la cebolla varía dependiendo de la variedad y el nivel de madurez, pero generalmente se encuentra en el rango ligeramente ácido (alrededor de 5-6).

Hoja de laurel:

- Composición química: Las hojas de laurel contienen compuestos volátiles, aceites esenciales, taninos, flavonoides y otros compuestos fenólicos.
- Sabor y aroma: Las hojas de laurel tienen un sabor distintivo y un aroma aromático, que se debe a los aceites esenciales presentes en ellas.
- pH: El pH de las hojas de laurel generalmente se encuentra en el rango neutro o ligeramente alcalino.

Pollo:

- Composición química: El pollo es una fuente de proteínas de alta calidad, así como de grasas (principalmente en la piel), vitaminas (como la vitamina B6 y la vitamina B12) y minerales (como el hierro y el zinc).
- Sabor y aroma: El sabor del pollo puede variar dependiendo de su corte y preparación. El aroma suele ser suave y característico de la carne de ave.
- pH: El pH del pollo puede variar, pero generalmente se encuentra en un rango ligeramente ácido o neutro.

Mayonesa:

- Composición química: La mayonesa está compuesta principalmente por aceite, yema de huevo, vinagre o jugo de limón, y otros ingredientes como sal y condimentos.
- Textura y consistencia: La mayonesa es una emulsión estable, lo que significa que el aceite y el agua (presentes en la yema de huevo y el vinagre o jugo de limón) están mezclados de manera uniforme, formando una textura cremosa y suave.
- pH: El pH de la mayonesa puede variar dependiendo de los ingredientes utilizados, pero generalmente se encuentra en un rango ligeramente ácido debido al contenido de vinagre o jugo de limón.

Propiedades:

Harina de trigo:

- Fuente de carbohidratos y proteínas.
- Contiene gluten, una proteína que proporciona elasticidad y estructura a los productos horneados.
- Rica en vitaminas del grupo B y minerales como el hierro y el magnesio.
- Se utiliza como base para la mayoría de las preparaciones de pan, pasteles y otros productos horneados.

Azúcar:

- Fuente de energía rápida debido a su contenido de carbohidratos simples.
- Añade dulzura a los alimentos y mejora el sabor.
- Puede caramelizarse al calentarse, lo que proporciona color y sabor a ciertos platos.

Levadura:

- Microorganismo vivo que fermenta los azúcares presentes en la masa y produce dióxido de carbono, lo que hace que la masa crezca.

- Se utiliza en la elaboración de pan, pasteles y otros productos de panadería.

Margarina:

- Un sustituto de la mantequilla que se utiliza en la cocina y la repostería.
- Generalmente tiene un menor contenido de grasa saturada que la mantequilla.
- Se utiliza para agregar humedad y textura a los productos horneados.

Huevos:

- Fuente de proteínas y grasas saludables.
- Ayudan a unir y dar estructura a las preparaciones de horneado.
- Aportan humedad y riqueza a los productos horneados.

Leche:

- Fuente de calcio, proteínas y vitaminas, como la vitamina D y la vitamina B12.
- Proporciona humedad y suavidad a los productos horneados.
- Puede ser entera, semidesnatada o desnatada, dependiendo del contenido de grasa.

Zanahoria:

- Rica en vitamina A, vitamina K y fibra.
- Añade dulzura y textura a las preparaciones de horneado, como pasteles y panes.

Vinagre:

- Se utiliza para añadir acidez y sabor a las preparaciones de cocina.
- Ayuda a equilibrar los sabores en platos salados y a resaltar los sabores en aderezos y salsas.

Frijoles:

- Fuente de proteínas vegetales, fibra y minerales como el hierro y el potasio.
- Se pueden utilizar en guisos, sopas, ensaladas y como relleno en platos principales.

Queso:

- Fuente de proteínas, calcio y vitamina D.
- Hay una gran variedad de quesos, cada uno con su propio sabor y textura.
- Se utiliza en una amplia variedad de platos, desde sándwiches hasta gratinados y pizzas.

Cebolla:

- Agrega sabor y aroma a las preparaciones de cocina.
 - Contiene compuestos antioxidantes y tiene propiedades antiinflamatorias.
 - Se puede utilizar en sopas, guisos, salteados y salsas.
- Hoja de laurel:
 - Agrega aroma y sabor a las preparaciones de cocina.
 - Se utiliza comúnmente en sopas, guisos y salsas para realzar los sabores.
 - Pollo:
 - Fuente de proteínas magras.
 - Bajo en grasa saturada en comparación con otras carnes.
 - Se puede preparar de diversas formas, como a la parrilla, al horno, guisado, etc.
 - Mayonesa:
 - Una salsa hecha principalmente de huevo y aceite.
 - Añade cremosidad y sabor a sándwiches, ensaladas y otros platos.
 - Contiene grasas y calorías, por lo que se debe consumir con moderación.

Harina de trigo: No tiene una fórmula química específica, ya que la harina de trigo es una mezcla compleja de proteínas, almidón, lípidos y otros componentes presentes en el grano de trigo.

Formula:

- Azúcar: La forma más común de azúcar es la sacarosa, cuya fórmula química es $C_{12}H_{22}O_{11}$.

- Levadura: La levadura utilizada en la panadería es un organismo vivo, generalmente *Saccharomyces cerevisiae*, y no tiene una fórmula química específica.
- Margarina: La margarina es una mezcla de grasas vegetales e ingredientes adicionales. No tiene una fórmula química única, ya que las margarinas pueden variar en su composición.
- Huevos: Los huevos son una mezcla compleja de proteínas, lípidos, agua y otros compuestos. La fórmula química general de un huevo se puede representar como (CHONPS).
- Leche: La leche es una mezcla compleja de proteínas, lípidos, carbohidratos y minerales. No tiene una fórmula química única.
- Zanahoria: La zanahoria contiene varios compuestos, pero su componente principal es el carotenoide beta-caroteno, cuya fórmula química es $C_{40}H_{56}$.
- Vinagre: El vinagre es una solución acuosa de ácido acético, cuya fórmula química es CH_3COOH .
- Frijoles: Los frijoles son semillas de leguminosas que contienen proteínas, carbohidratos y lípidos. No tienen una fórmula química específica.
- Queso: El queso es un producto lácteo que varía en su composición según el tipo de queso. No tiene una fórmula química única.
- Cebolla: La cebolla contiene varios compuestos sulfurados, como la aliina, cuya fórmula química es $C_7H_{14}NS_2O_4$.
- Hoja de laurel: La hoja de laurel no tiene una fórmula química específica, pero contiene varios compuestos volátiles, incluidos terpenos y aceites esenciales.

- Pollo: El pollo es un tipo de carne y no tiene una fórmula química única.
- Mayonesa: La mayonesa es una emulsión de aceite, yema de huevo, vinagre o jugo de limón, y condimentos. No tiene una fórmula química específica, ya que puede variar según la receta.

Beneficios fisico-químicos:

Harina de trigo:

- La harina de trigo contiene gluten, una proteína que proporciona elasticidad y estructura a los productos horneados.
- El gluten forma una red de proteínas que atrapa el dióxido de carbono producido durante la fermentación, permitiendo que la masa suba.
- La harina de trigo es rica en almidón, un carbohidrato que actúa como fuente de energía en los productos horneados.
- El almidón presente en la harina de trigo se gelatiniza durante la cocción, contribuyendo a la textura y estructura de los alimentos horneados.

Azúcar:

- El azúcar añade dulzura a los alimentos y mejora su sabor.
- El azúcar tiene propiedades de caramelización, lo que significa que puede formar compuestos aromáticos y sabrosos al calentarse.
- El azúcar actúa como un conservante natural en algunos productos, al reducir la actividad del agua disponible para los microorganismos.

Levadura:

- La levadura es un microorganismo vivo que fermenta los azúcares presentes en la masa y produce dióxido de carbono, lo que hace que la masa suba.
- La fermentación de la levadura también contribuye a desarrollar sabores y aromas característicos en los productos horneados.

Huevos:

- Los huevos actúan como agente aglutinante y emulsionante en muchas preparaciones.
- Las proteínas del huevo, especialmente la clara, pueden ayudar a proporcionar estructura y estabilidad a los productos horneados.
- Las yemas de huevo contienen lípidos, que pueden aportar humedad y riqueza a los productos horneados.

Leche:

- La leche proporciona humedad y suavidad a los productos horneados.
- Las proteínas de la leche pueden ayudar a la formación y retención de estructura en los productos horneados.
- La lactosa presente en la leche actúa como fuente de alimento para las levaduras en la fermentación de los productos de panadería.

Zanahoria:

- La zanahoria aporta humedad y dulzura natural a los productos horneados.
- Las zanahorias contienen fibra dietética, lo que puede contribuir a la textura y saciedad de los alimentos.

Vinagre:

- El vinagre tiene propiedades acidificantes y puede ayudar a equilibrar los sabores en los alimentos.
- El vinagre puede actuar como conservante natural debido a su acidez, inhibiendo el crecimiento de bacterias y hongos.

Queso:

- El queso aporta sabor y textura a diversos platos.
- El queso contiene proteínas, lípidos y minerales como el calcio, que pueden ser beneficiosos para el desarrollo y la salud ósea.

Cebolla:

- La cebolla contiene compuestos sulfurados que pueden tener propiedades antioxidantes y antiinflamatorias.

- La cebolla aporta sabor y aroma a los platos, realizando su perfil de sabor.

Pollo:

- El pollo es una fuente de proteínas magras y nutrientes esenciales como la vitamina B12 y el hierro.
- La carne de pollo puede contribuir a la textura, sabor y jugosidad de los platos.

Mayonesa:

- La mayonesa actúa como emulsionante y agente espesante en diversas preparaciones.
- La mayonesa puede agregar cremosidad y sabor a las preparaciones, como salsas y aderezos.

Conclusión:

En conclusión, los ingredientes que mencionamos, como la harina de trigo, azúcar, levadura, margarina, huevos, leche, zanahoria, vinagre, frijoles, queso, cebolla, hoja de laurel, pollo y mayonesa, tienen diferentes beneficios físico-químicos que aportan a las preparaciones culinarias.

Estos ingredientes no solo brindan características específicas a los alimentos, sino que también contribuyen a su sabor, textura, estructura y propiedades de conservación. Por ejemplo, la harina de trigo y la levadura proporcionan la estructura y esponjosidad en los productos horneados, mientras que el azúcar agrega dulzura y caramelización. Los huevos actúan como aglutinantes y emulsionantes, y la leche aporta humedad y suavidad.

Además, algunos ingredientes, como la zanahoria, la cebolla y el pollo, añaden nutrientes y sabores específicos a los platos. El queso aporta proteínas y minerales, mientras que el vinagre actúa como agente acidificante y conservante natural.

Es importante tener en cuenta que cada ingrediente tiene sus propias propiedades y beneficios específicos, y la combinación adecuada de ellos puede crear una amplia variedad de sabores y texturas en la cocina. Al comprender las propiedades físico-

químicas de estos ingredientes, podemos utilizarlos de manera efectiva en nuestras recetas para obtener resultados deliciosos y satisfactorios.

Bibliografía

(Araneda, s/f)

Araneda, M. (s/f). *Los Alimentos: Composición y Propiedades - Eidualimentaria*. Eidualimentaria.com. Recuperado el 8 de julio de 2023, de <https://www.edualimentaria.com/los-alimentos>

(Luis & Ortega, s/f)

Luis, J., & Ortega, D. (s/f). *PROPIEDADES NUTRICIONALES Y FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS*. Wordpress.com. Recuperado el 8 de julio de 2023, de <https://catedraalimentacioninstitucional.files.wordpress.com/2020/07/propiedades-nutricionales-y-funcionales-de-los-alimentos-11.pdf>

(Mettler-Toledo International Inc. all rights reserved, 2022)

Mettler-Toledo International Inc. all rights reserved. (2022, septiembre 13). *Guía: Formulación de alimentos*. Mettler-Toledo International Inc. all rights reserved. <https://www.mt.com/mx/es/home/library/guides/laboratory-division/food-quality-control/food-formulation-guide.html>

(Veracruzana, s/f)

Veracruzana, U. (s/f). *Www.uv.mx*. Recuperado el 8 de julio de 2023, de <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Manual-Analisis-de-Alimentos-1.pdf>