AGROINDUSTRIA

GUÍA PEDAGÓGICA N°8:

AGROINDUSTRIA

ESCUELA: CENS ULLÚM

DOCENTES: Ortiz, María Eugenia - Rojas, Carolina Beatriz

CURSO: 1° Año DIVISION/ES: 1° Y 2° CICLO: 2020

TURNO: Nocturno

ÁREA CURRICULAR: Agroindustria

TÍTULO DE LA PROPUESTA: Defectos en la elaboración
CONTENIDO:

- Concepto de pH en los alimentos y su importancia en las conservas.

HORAS DE CLASE: 3Hs semanales

ACTIVIDAD N°1: Leer el siguiente texto

El pH de los alimentos y la seguridad alimentaria

El pH es una característica física de los alimentos que da una idea de la acidez del alimento.

Los principales factores que afectan al crecimiento bacteriano son el tiempo, la temperatura, los nutrientes, el agua y el pH. Este último es la medida de acidez o alcalinidad de un alimento, un factor determinante para controlar el crecimiento bacteriano. Con un pH bajo (condiciones ácidas) se detiene el desarrollo de bacterias. En ocasiones se añade ácido láctico a los alimentos para aumentar la conservación. Con un pH neutro la mayoría de bacterias crece muy bien.

La formación y crecimiento de patógenos en alimentos requiere nutrientes, agua, temperatura adecuada y ciertos niveles de pH. Los valores de pH en los alimentos van desde el 1 al 14, y se considera el 7 como valor neutro. Si el nivel de pH en un alimento es superior a 7, se dice que este es alcalino; en cambio, un valor inferior a 7 indica un alimento ácido. Se considera que **la mayoría de los microorganismos patógenos crecen a un pH más bien neutro, entre 5 y 8**. En alimentos ácidos y, por tanto, con un pH bajo como el limón y el vinagre, la acción conservadora es mayor y, en consecuencia, disminuye el riesgo de contaminación por bacterias patógenas. Aunque la mayoría de bacterias proliferan en ambiente neutros, debe tenerse en cuenta que algunos lo hacen en alimentos con pH ácidos y otras en productos con pH

alcalinos. El gusto humano distingue estos tipos de pH; un producto ácido tiene un sabor agrio y un producto alcalino un sabor amargo, según el Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC).

Alimentos ácidos

El **vinagre** realiza una importante acción conservadora gracias a su grado de acidez. Este aspecto frena el crecimiento de microorganismos, aunque no los mata. Combinado con temperaturas de refrigeración, este grado de acidez permite conservar el alimento en buenas condiciones durante más tiempo. Cuando el pH es inferior a 4,5 se inhibe la formación de la toxina *Clostridium botullinum* y se limita el crecimiento de *E. coli* y *Salmonella*.
Un valor de pH bajo ayuda en la conservación de los alimentos ya que se inhibe el crecimiento microbiano.

Cítricos como la naranja, el limón o el pomelo y otros alimentos como zumos y yogur también son ácidos. El zumo de naranja posee un pH ácido, lo que actúa como protector. Levaduras y, de forma especial, los hongos, pueden tener en este alimento un crecimiento lento. Frutas y hortalizas también tienen un pH bajo, de ahí que su flora bacteriana sea, en la mayoría de los casos, menos numerosa. Carne y verduras también tienen un pH bajo. En todos estos alimentos, el valor bajo de pH ayuda en la conservación inhibiendo el crecimiento microbiano.
En el caso de la carne, tras el sacrificio y durante el almacenamiento, uno de los cambios más importantes que se produce es el aumento de ácido láctico en el músculo, que se traduce en un descenso del pH. **Una carne está en el punto más oportuno de consumo cuando tiene un pH que ronda 5,5** (se llega a él transcurridas unas 24 horas después del sacrificio). Una carne fibrosa y pálida es el resultado de una mala aplicación de una temperatura superior a la adecuada, lo que provoca un aumento del pH. En el lado opuesto de los alimentos más ácidos, estarían los alimentos más alcalinos (pH más alto, como la clara de huevo y el bicarbonato sódico.

Proceso de acidificación

La acidificación de los alimentos es un proceso que consiste en reducir el pH del alimento para impedir el desarrollo de los microorganismos patógenos. Este método puede llevarse a cabo de manera natural o artificial. En productos como el pescado se puede utilizar el ácido cítrico y láctico, dos compuestos con propiedades antimicrobianas y antioxidantes capaces de mejorar la conservación de alimentos perecederos. Entre los principales correctores del pH destaca el carbonato de sodio, el potasio y el magnesio. La acidificación constituye, pues, una manera de conservación

de los alimentos que **controla la proliferación de bacterias y mantienen la calidad del alimento**. Algunos ejemplos de correctores de la acidez de los alimentos permitidos en la Unión Europea son, según EUFIC, el ácido cítrico, el acetato cálcico y el ácido fumárico.

Tabla de pH de los alimentos.

Los valores del pH de los alimentos no son constantes, varían en función de la variedad y grado de madurez del alimento, así mismo dependen de su estado de maduración, un alimento muy maduro es menos ácido que el mismo alimento un poco mas maduro. Adicionalmente el valor de pH de una muestra sufre variaciones en función de su temperatura, lo habitual es hacer las mediciones a temperatura ambiente (20°C).

Frutas	pH	Verduras y hortalizas	pH
Manzanas	3,4 a 3,9	Zanahoria	4,9 a 5,2
Albaricoque	3,3 a 4,0	Tomate	4,2 a 4,9
Higos	4,6	Remolacha	4,9 a 5,6
Plátano	4,5 a 5,2	Col	5,2 a 6,0
Limón	2,2 a 2,4	Coliflor	5,6
Lima	1,8 a 2,0	Apio	5,7 a 6,0
Fresas	3,0 a 3,5	Pepino	5,1 a 5,7
Melón	6,3 a 6,7	Berenjena	4,5 a 5,3
Papaya	5,2 a 5,8	Lentejas	6,3 a 6,8
Piña	3,3 a 4,8	Alubias	5,7 a 6,3
Ciruelas	2,8 a 4,6	Cebolla	5,3 a 5,8
Melocotón	3,4 a 3,6	Guisantes	5,8 a 7,0
Membrillo	3,1 a 3,3	Pimiento	4,6 a 4,9
Arándanos	3,7	Patatas	6,1
Uvas	3,4 a 4,5	Calabacín	5,8 a 6,2

A modo de referencia, en esta tabla te muestro los valores promedio de pH para algunas frutas y vegetales de uso habitual, es importante que observes que únicamente las frutas y algunas variedades de tomates tienen un pH menor a 4,6, esto es de suma importancia en la preparación de conservas, sin embargo lo más recomendable es que realizes la medición en cada caso y obtengas el valor exacto del **pH de los alimentos** con los que vayas a trabajar.

ACTIVIDAD N°2: Responda el siguiente cuestionario

1) ¿Qué es el pH?

2) ¿Por qué es importante saber el valor del pH en nuestros alimentos? Fundamente su respuesta.
3) ¿Cómo es posible distinguir el pH a través del gusto humano? Ejemplificar.
4) ¿Qué es el proceso de acidificación? Justifique su respuesta.
5) ¿Por qué los valores del pH de los alimentos no son constantes?

Directora CENS ULLÚM: Gil, Valeria