AGROINDUSTRIA

GUÍA PEDAGÓGICA N°9:

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 Microorganismos.

HORAS DE CLASE: 3Hs semanales

ACTIVIDAD N°1: Leer el siguiente texto

Factores que afectan al desarrollo de microorganismos en los alimentos

¿Por qué se estropean los alimentos? ¿Qué condiciones son las adecuadas para que un alimento dure más? Estas y otras muchas preguntas nos las hacemos a diario.

Para poder responder los interrogantes anteriores, vamos a dar una visión sobre cuáles son los factores que afectan al crecimiento de microorganismos en los alimentos.

Lo primero que debemos saber es, ¿qué es un microorganismo? Los microorganismos son seres tan pequeños que sólo pueden verse con microscopio. Los microorganismos se encuentran en todas partes: en las personas, alimentos, animales, suelo, agua, aire, plantas, ropa, etc.

Pues bien, dentro de este grupo, los de mayor interés son los que se denominan microbios y los tipos más frecuentes (dentro del ámbito alimentario) son bacterias y hongos (levaduras y mohos). Muchos de ellos son perjudiciales (microorganismos patógenos), pero algunos se utilizan para elaborar alimentos (vino, cerveza, yogur, pan…).

¿Cuál es la importancia de estos microorganismos?

AGROINDUSTRIA

– Como sabemos, la principal consecuencia de que un alimento sea atacado por un microorganismo es que éste se modifica. Los microorganismos deterioran los alimentos.

– Además, al desarrollarse sobre él lo pueden volver tóxico.

Ahora bien, ¿cuáles son los requisitos para que estos microorganismos crezcan en determinados sitios?

- **Alimentos**

Los microorganismos necesitan nutrientes para crecer, específicamente proteínas y carbohidratos.

Aunque hay que señalar que, cada microorganismo tiene unas necesidades nutricionales específicas, existiendo especies que por ser poco exigentes pueden crecer sobre una gran variedad de substratos y otras, por el contrario, precisan vitaminas, aminoácidos, etc. para poder crecer y desarrollarse.

- **Humedad**

La mayor parte de los microorganismos necesitan agua dentro del tarro para crecer. El ataque de los microorganismos es la principal causa de deterioro y su crecimiento está ligado a la cantidad de agua que contiene el alimento.

La actividad de agua (aw) es la cantidad de agua libre en el alimento, es decir, el agua disponible en el alimento para el crecimiento de microorganismos. Tiene un valor máximo de 1 y un valor mínimo de 0. Cuanto menor sea este valor, mejor se conservará el producto. La actividad de agua está relacionada con la textura de los alimentos: a una mayor actividad, la textura es mucho más jugosa y tierna; sin embargo, el producto se altera de forma más fácil y se debe tener más cuidado.

En general, las bacterias necesitan más actividad de agua para desarrollarse que las levaduras y que los mohos.

- **Acidez (pH)**

Cada especie crece en un rango determinado de pH y tiene un pH óptimo de crecimiento. Según el pH óptimo, los microorganismos pueden clasificarse en:

– Acidófilos: rango aproximado de crecimiento entre 0-5,5 de pH.
– Neutrófilos: rango aproximado entre 5’5-8.
– Alcalófilos: rango aproximado entre 8-11’5.

Todos los microbios tienen un pH mínimo y máximo de desarrollo. Una manera de frenar su desarrollo es subirlo o bajarlo.

Ortiz, María Eugenia
Rojas, Carolina

En general, las bacterias son aquellas que crecen mejor a pH próximos a la neutralidad; sin embargo, la mayoría de las levaduras crecen a pH más ácidos (entre 4,0 y 4,5). Por otra parte, los mohos se desarrollan en un intervalo de pH más amplio, por eso los vemos en la mayoría de los alimentos.

- **Temperatura**

La mayoría de los microorganismos crecen a temperaturas entre los 5ºC y los 60ºC.

Cada microbio se desarrolla únicamente entre una temperatura mínima y otra máxima, situándose la temperatura óptima de crecimiento (aquella a la cual la velocidad de crecimiento es mayor) próxima a la máxima.

Los microbios se clasifican en “psicrófilos”, aquellos que tienen temperaturas óptimas en torno a 15ºC; “mesófilos”, temperaturas óptimas entre 20-40 ºC y termófilos, temperaturas óptimas alrededor de 55ºC.

- **Oxígeno**

No todos los microorganismos necesitan oxígeno, sin embargo, muchos otros lo requieren.

- **Tiempo**

Los microorganismos necesitan estar durante algún tiempo en condiciones óptimas para crecer.

Estos son los factores a tener en cuenta a la hora de elaborar un alimento. Dependiendo del alimento en cuestión, tendremos unos más en cuenta que otros, sobre todo para ver qué técnica de estabilización nos conviene aplicar a nuestro producto.

Uso de microorganismos a escala industrial

El uso de microorganismos para la obtención de alimentos es una de las aplicaciones más antiguas de la biotecnología. En la actualidad se han ido seleccionando las mejores cepas y se han desarrollado grandes industrias y economías en base a ellos. Ya sea bacteria o levadura, existen varias características que debe cumplir un microorganismo para su uso en la industria:
- El tamaño de la célula debe ser pequeño para facilitar el intercambio de sustancias con el entorno y permitir, de esta forma, una elevada tasa metabólica.
- Producir la sustancia de interés.
- Estar disponible en cultivo puro.
- Ser genéticamente estable.
- Crecer en cultivos a gran escala.
- Crecer rápidamente y obtener el producto deseado en un corto período de tiempo.
- No ser patógeno para el hombre o para los animales o plantas.

AGROINDUSTRIA

- El medio de cultivo debe estar disponible en grandes cantidades y ser relativamente barato.

ACTIVIDAD N°2: Responda el siguiente cuestionario

1) ¿Qué son los microorganismos?
2) ¿Por qué son importante los microorganismos? Fundamente su respuesta.
3) ¿Cuál es la función que cumple la humedad para que los microorganismos crezcan?
4) ¿Por qué los alimentos son necesarios para los microorganismos? Justifique su respuesta.

Directora CENS ULLÚM: Gil, Valeria

Ortiz, María Eugenia
Rojas, Carolina