



cuadro sinoptico

*Nombre del Alumno:
Brayan Velasco Hernández
Parcial:3er*

*Nombre de la Materia:
Biotecnología de los
alimentos*

*Nombre del profesor: Luz
Elena Cervantes Monroy*

*Nombre de la Licenciatura:
Licenciatura en nutrición*

Cuatrimestre:3er

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA Y DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA LECHE

Segun Veisseyre (1972), de modo esquemático, se puede considerar a la leche como una emulsión de materia grasa, en una solución acuosa que contiene numerosos elementos unos en disolución y otros en estado coloidal. La composición de la leche depende de varios factores, tales como la raza de la vaca, el estado de lactancia, alimento, época del año, y muchos otros factores.

CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

- 1.- Leches tratadas térmicamente
- Leche pasteurizada (HTST, 72°C/15 seg): Es aquella leche que ha sido sometida a un calentamiento suave (70-90°C) durante unos segundos para inactivar microorganismos, como algunos patógenos (causantes de enfermedades), sin modificar sensiblemente las cualidades del alimento y evitando que se deteriore inmediatamente.
 - Leche esterilizada (120°C/20 min): Leche sometida a un proceso de conservación, para destruir microorganismos patógenos. Se destruyen todo tipo de microorganismos debido a una cocción larga de 120 grados centígrados de temperatura durante 20 minutos.
 - Leche esterilizada a alta temperatura (145°C/ 2 seg) (leche UHT, uperizada): Leche sometida a un proceso de conservación para destruir microorganismos patógenos. Se somete la leche a una temperatura elevada (145 grados centígrados) durante unos pocos minutos. Con el proceso UHT se reduce el sabor a cocido que tiene la leche esterilizada, pero se pierden las sustancias aromáticas propias de la leche fresca.

FERMENTACIONES LÁCTICAS

La fermentación láctica es una forma de conservación de la leche. Las bacterias lácticas como *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococo lactis* y *Bifidobacterium bifidus*, y el más importante es *Lactobasillus*, modifican las características de la leche, de forma que la mayoría de los microorganismos indeseables, incluidos los patógenos, no pueden crecer en ella, o incluso mueren.

Entre los cambios que se producen en la leche está el descenso del pH (hasta 4,6- 4), factor que contribuye al mantenimiento de un bajo pH en el estómago después de consumir la leche; la inhibición del desarrollo microbiano por los ácidos no disociados (por ej., ácido láctico), y por otros metabolitos como el H₂O₂ y otras sustancias con actividad antibiótica; un potencial de óxido-reducción bajo; y el consumo por parte de las bacterias lácticas de componentes que son vitales para otros microorganismos.

TIPOS DE CULTIVOS LÁCTICOS

- Naturales: Muchas bacterias de origen desconocido, no presentan uniformidad de sus características y los productos pueden ser de características variables. Presentan resistencia a fagos y otros microorganismos. El riesgo principal al utilizar la flora natural es la inseguridad a la hora del consumo de estos.
- Seleccionados: Poca variedad de bacterias, todas conocidas y de proporciones bien definidas. su comportamiento es muy conocido, los productos pueden tener siempre las mismas características, fácilmente alterados por contaminantes químicos y biológicos, son de menor mano de obra para su manejo se ahorra cantidad sustancial de leche.
- Simple o definido: Constituido por una cepa o un grupo de cepas identificadas. Mezcla o compuesto: más de una cepa, aportando cada una de las características especiales.
- Los cultivos lácticos pueden ser categorizados en mesofílicos o termofílicos: Los microorganismos pueden multiplicarse eficientemente en función de la temperatura; psicofílicos; a temperaturas de refrigeración e incluso congelación, mesofílicos; entre 20 y 35 °C y los termófilos entre 35 y 50 °C. En el caso de los alimentos, los más utilizados son los dos últimos.

LECHES FERMENTADAS

Aspectos nutritivos

- Energía: El proceso de fermentación per se, no produce cambios importantes en el valor energético de la leche. La conversión de la lactosa en ácido láctico sólo reduce este valor en un porcentaje mínimo que se considera despreciable.
- Digestibilidad: La digestibilidad puede mejorar como consecuencia del ligero pre digestión de los componentes que llevan a cabo los equipos enzimáticos de las bacterias lácticas. Para las personas que padecen algún problema intestinal, este pre digestión resulta beneficiosa, pero los consumidores cuya función intestinal es normal digieren los componentes de la leche sin ningún problema. La proteína de las leches fermentadas coagula en el estómago en forma de partículas más finas que la leche normal, lo que mejora también la digestibilidad. Los jugos gástricos de los bebés contienen poco ácido láctico, por lo que en ocasiones se añade éste ácido a las leches maternizadas.

TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE QUESOS

Procedimiento de elaboración de queso

- a) Recibo de leche en planta: La leche cruda es transportada en cisternas de acero inoxidable y en bidones plásticos, por medio de camiones de baranda, una vez que llega a la planta procesadora se procede al lavado de los tanques normalmente en áreas externas a la planta. Cuando la leche entra a la planta se toma muestras la misma para la realización de análisis, cuyos resultados deben cumplir con los parámetros establecidos para la aceptación (Temperatura máxima: 28° C, Organolépticos: olor, sabor y color característicos de leche cruda, Prueba de Alcohol: no debe presentar reacción o formación de coágulos) y posterior recepción del lote, descargándola en la tina de recepción de leche. Sistema de leche fresca Se realizan otros análisis de la leche una vez descargada para evaluar su calidad: Reductasa (Reducción del azul de metileno) y Acidez. Transvasando leche fresca.
- b) Higienización / Medición / Enfriamiento: Le leche se hace pasar por un filtro de tela fina, en ese momento puede ser medida ya sea por volumen (contando el número de pichingas llenas y su nivel) o a través de una balanza incorporada al tanque.
- c) Almacenamiento de leche en planta: La leche cruda enfriada es almacenada en los tanques silos de leche cruda, antes de ser impulsada a la línea de proceso.
- d) Estandarización: La leche cruda, es bombeada hacia la descremadora para estandarizar el contenido de materia grasa a 2.5 %, separando la grasa en exceso del parámetro en forma de crema.
- e) Pasteurización / Enfriamiento / Traslado de leche: La leche es impulsada hacia el intercambiador de calor de placas denominado (sistema de pasteurización HTST) por medio de bombeo, en el cual se realiza el ciclo de pasteurización a 76o C durante 15

PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA

La fermentación alcohólica es un proceso anaeróbico realizado por las levaduras y algunas clases de bacterias. Estos microorganismos transforman el azúcar en alcohol etílico y dióxido de carbono. La fermentación alcohólica, comienza después de que la glucosa entra en la celda. La glucosa se degrada en un ácido pirúvico. Este ácido pirúvico se convierte luego en CO₂ y etanol. Los seres humanos han aprovechado este proceso para hacer pan, cerveza, y vino. En estos tres productos se emplea el mismo microorganismo que es: la levadura común o lo *Saccharomyces cerevisiae*.

PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FERMENTACIÓN ACÉTICA

Vinagre
La fermentación acética es causada por las bacterias aeróbicas llamada *Acetobacter aceti* que, actúa sobre el alcohol etílico convirtiéndola en ácido acético.
El número de bacterias acéticas usualmente presente en el jugo fermentado es pequeño y a menudo son del tipo indeseable o inactivo. Por lo tanto, debe ser añadido un indicador adecuado para suministrar la clase apropiada de bacterias y producir las condiciones favorables para su crecimiento y actividad.
La bacteria del vinagre crece en el líquido y en la superficie expuesta en el aire. Ellas pueden formar una película lisa, grisácea, brillante y gelatinosa.
La película no siempre se forma, algunas clases de organismos crecen solamente en el líquido y no en la superficie. Si la película no es disturbada, el líquido permanece más bien claro hasta que es convertido en vinagre.
Con esto se elaboran los encurtidos; para la elaboración de encurtidos existen numerosos procedimientos, con diversas recetas, diferentes equipos y múltiples consideraciones económicas. Se encuentran los encurtidos mixtos, de caigua, de pepinillos, ají encurtido en vinagre puro o aromatizado, entre otros.

ALIMENTOS Y BEBIDAS FERMENTADOS TRADICIONALES

Existen distintos alimentos hechos y modificados a base de fermentaciones, y dependen de su área geográfica; en el siguiente cuadro, se mostrarán las más representativas.

Desrosier, N. W. Elementos de tecnología de alimentos. Tecnología aplicada a productos lácteos. Editorial CECSA. México. Página 419 y siguientes.

Lectura 5
Potter, N. La Ciencia de los alimentos. Leche y productos lácteos. Editorial Edutex. México. Páginas 379 y siguientes.

Lectura 6
Desrosier, N. W. Elementos de tecnología de alimentos. Tecnología aplicada a vinos, cervezas y bebidas alcohólicas. Editorial CECSA. México. Página 623 y

BIBLIOGRAFÍA

LA INFORMACIÓN DE ESTE TRABAJO FUE SACADA DE LA ANTOLOGÍA QUE LE CORRESPONDE A LA MATERIA DE BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS EN LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN DE LA UDS.

[HTTPS://PLATAFORMAEDUCATIVAUDS.COM.MX/ASSETS/DOCS/LIBRO/LNU/7E4C5C83797CC63169EDEFABDAF769E3-LC-LNU303%20BIOTECNOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.PDF](https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/lnu/7e4c5c83797cc63169edefabdaf769e3-lc-lnu303%20biotecnologia%20de%20los%20alimentos.pdf)

