



Nombre de alumno: María Daniela Gordillo Pinto

**Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes
Monroy**

Nombre del trabajo: mapa conceptual Unidad II

Materia: biotecnología de los alimentos

Grado: 3° cuatrimestre

Grupo: A

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA LECHE

PROPIEDADES BIOQUÍMICAS DE LA LECHE

La leche contiene sustancias como lactosa, glicéridos proteicos, proteínas, sales, vitaminas, enzimas, etc. Disueltas en emulsiones de grasa y sustancias agregadas, algunas en suspensión (la caseína ligada a sales minerales).

GRASA

La cantidad de grasa que puede contener la leche depende de la raza, la edad y el estado nutricional de la vaca. La grasa de la leche se encuentra en pequeños glóbulos sobre fundidos, estabilizada por una cubierta de fosfáticos asociados a proteínas, colesterol, carotenos y vitamina A. Su densidad es de 0.93 y ello explica su comportamiento en contacto con el agua.

LACTOSA

el principal hidrato de carbono en la leche es la lactosa (4,75 - 5,5 %), químicamente la lactosa es un disacárido reductor, formado por galactosa y glucosa y se originan en las glándulas mamarias, le otorga a la leche un sabor dulce, y favorece a las bacterias formadoras de ácido láctico.

PROTEÍNAS

se encuentran distribuidas en micelas de unas 100 milimicras de diámetros, formando un sistema coloidal altamente estable, sensible a las disminuciones de pH.

CASEÍNA

son un grupo de fosfoproteínas que representan cerca del 80% de las proteínas totales. Se le denomina también complejo caseinato- fosfato tricalcico, puesto que todas ellas contienen grupos fosfatos esterificando sus aminoácidos

CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

LECHES TRATADAS TÉRMICAMENTE

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.

LECHES CONSERVADAS

Leche en polvo: se obtiene de la deshidratación de la leche y generalmente se presenta en forma de polvo o gránulos

PREPARADOS LÁCTEOS

Leches especiales: Son aquellas que están modificadas para tratar patologías, como alergias o intolerancias a la lactosa, pueden ser hidrolizadas, parcialmente hidrolizadas, deslactosadas, etc.

LECHES FERMENTADAS

Yogur: Es un producto lácteo, obtenido de la fermentación bacteriana de la leche entera. ☒ Yogur pasteurizado después de la fermentación Son productos de leche coagulada por fermentación láctica, mediante la acción bacteriana, que posteriormente es sometido a un tratamiento térmico.

QUESOS

Se obtienen mediante la coagulación de la proteína de la leche (caseína), que se separa del suero. Se producen centenares de variedades de queso, muchos de los cuales son característicos de una región específica del mundo. Sin embargo, la mayoría de los quesos se producen en los países desarrollados

FERMENTACIONES LÁCTICAS

QUÉ ES?

forma de conservación de la leche.

BACTERIAS

Las bacterias lácticas como *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococo lactis* y *Bifidobacterium bifidus*, y el más importante es *Lactobacillus*, 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.

CAMBIOS

descenso del pH (hasta 4.6- 4), factor que contribuye al mantenimiento de un bajo pH en el estómago después de consumir la leche;

PASTERIZACIÓN

La correcta pasteurización de la leche cruda destruye cualquier patógeno que pudiera sobrevivir a la fermentación.

ENZIMA

Lactato deshidrogenasa es el enzima responsable de la fermentación láctica. En este proceso se consigue ácido láctico con la unión de ácido pirúvico y NADH₂.

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.

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.

CULTIVOS MESÓFILOS

En la producción de derivados lácteos este tipo de cultivo se utiliza en la elaboración de quesos madurados y frescos como: Barra, Pategras, Gouda, Fresco (crema) y Mozzarella, dentro de estos también están incluidos los que se utilizan en la producción del kumis.

CULTIVOS TERMÓFILOS

Estos cultivos son utilizados para elaborar quesos que se caracterizan por sus altas temperaturas de cocción como por ejemplo Parmesano, Provolone y suizo y la producción del yogurth y otros.

LECHES FERMENTADAS

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.

LACTOSA

Las personas con intolerancia a la lactosa digieren un producto fermentado como el yogur mucho mejor que la leche normal. Esto se debe, aunque solamente en parte, al menor contenido de lactosa.

MODIFICACIÓN DEL PH

El consumo de las leches fermentadas casi no aumenta el pH del contenido estomacal y, por tanto, disminuye el riesgo de supervivencia de patógenos. Este efecto es especialmente importante para las personas que segregan pocos jugos gástricos, como los bebés y muchos ancianos.

ACCIÓN ANTIMICROBIANA

Las bacterias lácticas pueden formar compuestos con actividad antibiótica frente a patógenos in vitro. El papel de estas sustancias en la gastroenteritis in vivo, no está bien establecido.

TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE QUESOS

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

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.

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.

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.

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 76° C durante 15 segundos

PRODUCTOS DE LA FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA

FERMENTACIÓN DE PAN

Durante el proceso de fermentación de pan, el azúcar es convertida en alcohol etílico y dióxido de carbono. El dióxido de carbono formará burbujas, que serán atrapadas por el gluten del trigo que causa que el pan se levante.

FERMENTACIÓN DE VINO

Los responsables de la fermentación alcohólica de los vinos son las Saccharomyces. El jugo de uva contiene altos niveles de azúcar en forma natural. Estos azúcares se transforman en alcohol y dióxido de carbono. La fermentación natural puede producir vino con alcohol de hasta 16 por ciento.

**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.

**ALIMENTOS Y BEBIDAS
FERMENTADOS
TRADICIONALES**

Existen distintos alimentos hechos y modificados a base de fermentaciones, y dependen de su área geográfica

REFERENCIAS

UNIVERSIDAD DEL SURESTE. (2023).
BIOTECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS. PDF.
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/7e4c5c83797cc63169edefabdaf769e3-LC-LNU303%20BIOTECNOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>