

IES A XUNQUEIRA I	Px/MICRO/002	HOJA 1 DE 4 ED 0		
C.M. LAB	LOS MICROORGANISMOS DEL YOGUR			04/11/02

1) OBJETO

El objeto del presente documento es la observación microscópica de los microorganismos del yogur.

2) ALCANCE

Este procedimiento se podrá aplicar para la observación de los microorganismos del yogur bionatural y cassei.

3) REFERENCIAS

- PÁREZ PINTOS, A. SAN JUAN. BIOLOGÍA A NO LABORATORIO Ed. ASPG- XISTRAL.
- ETHEL HANAUER. BIOLOGY FOR CHILDREN Ed. STERLING PUBLISHING-NEW YORK.
- SPREER E. LACTOLOGIA INDUSTRIAL Ed. ACRIBIA. ZARAGOZA.

4) GENERAL

Definición del yogur según las normas UNE:

Se entiende por yogur o yoghurt al producto de leche coagulada obtenido por fermentación láctica mediante la acción de LACTOBACILLUS BULGARICUS y de STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS a partir de la leche pasteurizada. Los microorganismos productores de la fermentación láctica, deben de estar vivos y estar presentes en el producto terminado en una cantidad mínima de 1×10^7 microorganismos x ml.org. de ahí la importancia de la fecha de consumo preferente.

Composición química:

En este proceso de fermentación láctica de la leche; la lactosa se transforma en ácido láctico y este ácido desnaturaliza la caseína (proteína de la leche) Como subproductos de la fermentación aparecen sustancias aromáticas y de sabor agradable.

Lactobacillus bulgaricus

LACTOSA ÁCIDO LÁCTICO

Streptococcus thermophilus

IES A XUNQUEIRA I	Px/MICRO/002	HOJA 2 DE 4 ED 0		
C.M. LAB	LOS MICROORGANISMOS DEL YOGUR			04/11/02

$C_6H_{12}O_6$ $CH_3 - CHOH - COOH$

Esta fermentación origina al yogur que se conserve debido a su pH (4-5) lo que impide que otros microorganismos vivan en el yogur debido a que hay muy pocos microorganismos que sean lactosa positiva y que además convivan a un pH tan bajo.

Las consecuencias de esta fermentación son:

Baja significativamente el contenido en lactosa.

Aumenta la tasa de Ácido láctico que pasa de un nivel prácticamente nulo al 1%.

Aumenta el contenido en proteínas más sencillas y aminoácidos libres.

La acidificación provoca una precipitación muy fina de la caseína y por tanto se favorece o se mejora su digestibilidad.

modifica el contenido en vitaminas:

Desaparecen algunas vitaminas de la leche y aparecen otras como es la vitamina K de origen bacteriano que posee propiedades antihemorrágicas.

Por lo tanto el producto final es un alimento predigerido responsable de la fácil digestión del yogur.

5) Material y productos.

MATERIAL	Nº	PRODUCTOS
Asa de siembra	1	Yogur natural
Mechero Bunsen	1	Mezcla alcohol-acetona 50 : 50
Portaobjetos	1	Azul de metileno
Microscopio Óptico	1	Bionatural cassei
Cubeta de tinción	1	
Soporte de tinción	1	
Cuenta gotas	1	

6) PROCEDIMIENTOS.

6.1 Método operatorio.

Se coloca una gota de agua sobre un portaobjetos.

Se toma una pequeña porción de yogur con el asa de siembra, se mezcla con la gota de agua y se extiende sobre portaobjetos dejando una capa muy fina. El asa de siembra debe esterilizarse siempre.

IES A XUNQUEIRA I	Px/MICRO/002	HOJA 3 DE 4 ED 0		
C.M. LAB	LOS MICROORGANISMOS DEL YOGUR			04/11/02

Se seca la preparación y luego se fija sobre la llama del mechero.

Lavar con disolución de alcohol-acetona para arrastrar las grasas-

Realizar una tinción simple procediendo de la siguiente manera: se cubre la preparación con azul de metileno durante cuatro minutos (reloj) se lava con agua la preparación y después de secarla se procede a la observación microscópica.

6.2 Diagrama de flujo.

SE TOMA UNA PORCIÓN DE YOGUR

REALIZAR LA EXTENSIÓN

SECAR, FIJAR

LAVAR CON ALCOHOL-ACETONA

IES A XUNQUEIRA I	Px/MICRO/001	HOJA 4 DE 4 ED 0		
C.M. LAB	LOS MICROORGANISMOS DEL YOGUR			04/11/02

7) CÁLCULOS E INCERTIDUMBRES.

Al no contemplar cálculos en la realización de esta práctica no procede a la estimación de incertidumbres.

8) OBSERVACIONES.

Se observan bacterias en forma de bastoncillos o salchichas que serán los lactobacillus bulgaricus y otros con forma de rosarios cortos que serán los streptococos termophilus.

9) ANEXOS.

Se puede repetir con un bionatural haciendo una pasta con el gel y centrifugando posteriormente y realizando la extensión con el centrifugado para observar los lactobacillus bifidus que tienen forma de lengua bifida.

CUBRIR CON AZUL DE METILENO (4 min.)

LAVAR CON AGUA

SECAR

OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO