

**C. CALCULOS**

$$\text{Humedad ojo} = \frac{\text{Volúmen de agua } 99,1}{\text{Peso de la toma}}$$

**V) IMPUREZAS INSOLUBLES**

**Definición:**

Este método determina las sustancias extrañas insolubles en keroseno y éter de petróleo que posea el producto.

**A. APARATOS**

1. Un crisol Gooch preparado con una almohadilla de asbestos (lavada con ácidos) de unos 2 mm. de espesor. Se lo lava con agua, alcohol y éter. Se seca hasta peso constante a 101<sup>+</sup> 10C, se lo enfría en un desecador hasta temperatura ambiente y se pesa.
2. Un kitasato de tamaño conveniente y un adaptador para el crisol de Gooch.
3. Balanza analítica.

**B. REACTIVOS**

1. Eter de petróleo p.p.a.
2. Keroseno. Debe poseer un "flash point" no inferior a 23°C., (de acuerdo a A.S.T.M. D. 56). Debe ser filtrado previamente a su uso en un crisol de Gooch preparado de forma similar a la vista en A. 1.

**C. PREPARACION DE LA MUESTRA**

Debe ser homogenizada muy bien. Si es necesario se la puede calentar algo para ablandarla pero sin llegar a fundirla en ningún momento.

**D. PROCEDIMIENTO**

1. Se usará para la determinación el residuo obtenido luego de haber eliminado el agua de la muestra por alguno de los métodos convencionales (AOCS Ca2b-38 o Ca2d-25).
2. Añadir 50 ml. de keroseno al residuo y calentarlo en un baño de agua para disolver la grasa.
3. Filtrar a través del crisol de Gooch con la ayuda de vacío. Se lava con 5 porciones de 10 ml. de keroseno caliente, dejando drenar cada porción antes de añadir la siguiente.
4. Lavar fuertemente con éter de petróleo para eliminar totalmente el keroseno. Secar el crisol a 101<sup>+</sup> 10C. enfriar a la temperatura ambiente en un desecador y pesar.

**E. CALCULOS**

Impurezas insolubles ojo = ganancia en peso del crisol, 100

**VI) ACIDOS GRASOS LIBRES**

**Definición:**

Este método determina el contenido en ácidos grasos libres de la muestra.

**A. APARATOS**

1. Erlenmeyers de 250 ml.
2. Balanza analítica.

**B. Reactivos**

1. Alcohol etílico al 95 ojo. Debe dar un neto punto final al realizar la valoración con fenolftaleína. Debe ser neutralizado con álcalis antes de ser usado, debe neutralizar hasta que posea un débil pero permanente color rosado.
2. Solución de fenolftaleína al 1 ojo en alcohol 95 ojo.
3. Soluciones valoradas de NaOH.

**C. PROCEDIMIENTOS**

Rango de Ácidos G. Libres	Tema	ml. de Alcohol	NaOH
0.00 — 0.2	56.4 ± 0.2g	50	0.1 N
0.2 — 1.0	28.2 ± 0.2g	50	0.1 N
1.0 — 30	7.05 ± 0.05	75	0.25 N

1. Las muestras deben estar bien homogeneizadas y totalmente líquidas, antes de ser pesadas.
2. De acuerdo con la tabla anterior elegir la muestra adecuada y pesarla dentro de un erlenmeyer.
3. Añadir la cantidad especificada de alcohol (calentado y neutralizado) y 2 ml. de indicador.
4. Titular hasta obtener el mismo color que se obtuvo al neutralizar el alcohol. El color rosa debe permanecer por lo menos 30 segundos.

**D. CALCULOS**

$$\text{ACIDOS GRASOS LIBRES ojo (EN ACIDO OLEICO)} = \frac{\text{ml. gastados. N. 282}}{\text{peso de la muestra}}$$

N es la normalidad de la solución de NaOH utilizada.

**VII) ADITIVOS**

Se utilizan los métodos standard adecuados para cada uno de los distintos aditivos. Para ello se usarán:

Métodos A.O.C.S., A.S.T.M. COPANT, etc.

11

Decreto 674/972. — Se aprueba la tipificación de "Queso Camembert" a los efectos de la exportación

Ministerio de Industria y Comercio

Montevideo, 11 de octubre de 1972.

Visto: la nota del Laboratorio de Análisis y Ensayos, por la cual propone la tipificación de "Queso Camembert", de producción nacional, con vistas de someter las exportaciones de dicho producto al contralor de calidad.

Resultando: que se trata de un tipo de queso que se elabora en condiciones adecuadas en nuestro país.

Considerando: que existen posibilidades de exportación.

Atento: a lo dispuesto por las leyes N.º 13.318, de 28 de diciembre de 1964 y N.º 13.640 de 26 de diciembre de 1967.

El Presidente de la República,

DECRETA:

Artículo 1.º Apruébase la tipificación de "Queso Camembert", de producción nacional, que aparece en el Anexo que se considera formando parte del presente decreto

Art. 2.º A partir del 1.º de diciembre de 1972, las firmas exportadoras deberán presentar los Organismos Públicos intervinientes en las operaciones de exportación, un certificado de calidad expedido por el Laboratorio de Análisis y Ensayos, conforme a la tipificación aprobada por el presente decreto, sin cuyo requisito no darán curso a las gestiones de exportación de los productos mencionados en el artículo anterior.

Art. 3.º Comuníquese, publíquese, dése cuenta a la Asamblea General y vuelva al Laboratorio de Análisis y Ensayos para su archivo. — BORDABERRY. — LUIS BALPARDA BLENGIO.

## ANEXO

TABLA 2

## TIPIFICACION DE QUESO CAMEMBERT

## 1. DENOMINACION:

Queso Camembert.

## 2. MATERIAS PRIMAS:

2.1. Clase de leche utilizada: leche de vaca.

2.2. Adiciones autorizadas:

2.2.1. Adiciones necesarias: Cuajo de terneros, cultivos bacterianos de estreptococos productores de ácido láctico, esporas del *Penicillium camemberti*, agua, cloruro de sodio.2.2.2. Adiciones facultativas: Cultivos del *Brevibacterium linens*, otras enzimas coagulantes autorizadas, cloruro cálcico y colorantes vegetales autorizados.

## 3. CARACTERISTICAS DEL QUESO TERMINADO:

3.1. Consistencia: Queso de pasta blanda.

3.2. Forma: Cilíndrica plana. La altura no deberá ser mayor de 4 cm.

3.3. Empaque tamaño consumo: El queso Camembert podrá venderse en porciones cortadas en forma de cuñas o semicilíndricas, debiéndose realizar el corte y la envoltura después que el queso ha madurado.

3.4. Dimensiones y pesos.

3.4.1. Del queso:

TABLA 1

Dimensiones		Peso mínimo
Diámetro de 8 a 12 cm.	Altura de 2,5 a 3,5 cm.	200 g

3.5. Corteza:

3.5.1. Consistencia.

Blanda.

3.5.2. Aspecto y color.

Corteza uniformemente cubierta con moho blanco, (*Penicillium camemberti*) y en el caso de que tenga el agregado del *Brevibacterium linens*, con algunas manchas de color naranja.

3.6. Pasta:

3.6.1. Pasta textura.

Blanda pero no migosa. El centro puede presentarse cremoso según el estado de maduración.

3.6.2. Color:

Entre blanco y amarillo cremoso.

3.7. Ojos:

No presenta. Se admitirá sólo alguna pequeña grieta longitudinal.

3.8. Contenido mínimo de grasa en el extracto seco: Se admitirán tres tipos de acuerdo con la Tabla 2.

3.9. Contenido mínimo de extracto seco: De acuerdo a la Tabla 2.

Contenido de materia grasa o/o en el ext. seco.

Peso mínimo extracto seco queso por queso

Camembert Semi  
graso.

de 40 a 49o/o.

Se admitirá  
máximo de 50  
de humedad.

Camembert 50o/o.

Más de 50o/o.

Para el queso  
peso mínimo  
extracto seco ter  
drá un mínimo d  
110 g.

3.10. Otras características esenciales:

Debe presentar un aroma ligero característico y un sabor típico.

## 4. METODO DE FABRICACION

4.1. Método de coagulación:

Se enfría la leche pasteurizada a la temperatura de coagulación (entre 28 y 32°C), se siembra con los fermentos lácticos y luego se añade el cuajo de terneros, de manera de obtener un coágulo bastante firme en 1 hora o más.

4.2. Tratamiento térmico de la leche:

La leche se pasteuriza.

4.3. Procedimiento en el tacho y moldeo:

Luego de obtenida la cuajada bastante firme se llenan los moldes utilizando como único procedimiento de prensado el peso de la propia cuajada. Los moldes se voltean frecuentemente durante dos días y luego son inoculados con las esporas del moho. Esta operación se realiza a temperaturas entre 15 y 21°C.

4.4. Luego se someten al salado la que puede realizarse por salado seco o a salmuera o por medio de una combinación de ambas.

4.5. Procedimiento de maduración:

Los quesos son almacenados por lo menos 10 días a una temperatura entre 10 y 14°C y una humedad relativa del 90 o/o. Luego se almacenan a temperaturas menores.

## 5. TOMA DE MUESTRAS Y ANALISIS

5.1. Toma de muestras según método normalizado editado en la Publicación N.º 1 del Laboratorio de Análisis y Ensayos, página 23.

5.2. Determinaciones:

- Materia grasa según método general descripto.
- Humedad según método general descripto.
- Estudio organoléptico según método general descripto.

## 6. MARCAS Y ETIQUETAS

6.1. El queso que satisfaga estas condiciones se denominará queso Camembert. De desearse podrá añadirse la denominación "Uruguayo".

6.2. Etiquetado.

De acuerdo a la Norma General de Queso del Comité Mixto FAO/OMS sobre el Código de Principios Referentes a la Leche y Productos Lácteos. Fundamentalmente se deberá indicar:

6.2.1. Nombre de la variedad del queso.

6.2.2. Denominación de acuerdo con el contenido de materia grasa: Camembert semi graso o Camembert 50 o/o.

6.2.3. Nombre del fabricante o exportador en el lenguaje corriente o en clave.

6.2.4. Fabricado en Uruguay.

6.2.5. Sello del Laboratorio de Análisis y Ensayos. (L.A.E.).

6.2.6. Indicación de preenvasado, si lo hubiere.

## 7. QUESO CON MADURACION DETENIDA

Cuando el queso luego de maduro es envasado en recipiente hermético y sometido a un tratamiento térmico que detenga la maduración, se deberá indicar en la etiqueta: "Queso con maduración detenida".

Decreto 675/1972. — Se aprueba la tipificación de Caseinatos de sodio y de calcio de producción nacional a los efectos de la exportación.

Ministerio de Industria y Comercio.

Montevideo, 11 de octubre de 1972.

Visto: la nota del Laboratorio de Análisis y Ensayos, por la cual propone la tipificación de Caseinato de sodio y de calcio, de producción nacional, con vistas de someter las exportaciones de dichos productos al contralor de calidad;

Resultando: que las tendencias actuales ofrecen perspectivas favorables para la apertura de mercados siempre que la elaboración se ajuste a una tecnología moderna y que los productos obtenidos mantengan un nivel de calidad competitivo;

Considerando: que la tipificación proyectada se orienta hacia esa finalidad;

Atento: a lo dispuesto por las leyes N.º 13.318, de 28 de diciembre de 1964 y N.º 13.640 de 26 de diciembre de 1967;

El Presidente de la República,

DECRETA:

Artículo 1.º Apruébase la tipificación de Caseinatos de sodio y de calcio, de producción nacional, las normas analíticas y los métodos de examen bacteriológico, que aparecen en los Anexos 1, 2 y 3 que se consideran formando parte del presente decreto.

Art. 2.º A partir del 1.º de diciembre de 1972 las firmas exportadoras deberán presentar ante los Organismos Públicos intervinientes en las operaciones de exportación, un certificado de calidad expedido por el Laboratorio de Análisis y Ensayos conforme a las tipificaciones aprobadas por el presente decreto, sin cuyo requisito no darán curso a las gestiones de exportación de los productos mencionados en el artículo anterior.

Art. 3.º Comuníquese, publíquese, dése cuenta a la Asamblea General y vuelva al Laboratorio de Análisis y Ensayos para su archivo. — BORDABERRY. — LUIS A. BALPARDA BLENGIO.

ANEXO I

TIPIFICACION DE CASEINATOS DE SODIO Y DE CALCIO

1. OBJETO

La presente tipificación establece las condiciones generales de elaboración y las características de calidad y composición que debe presentar el caseinato de calcio o de sodio para exportación. Incluye además un sistema de clasificación.

2. DEFINICION Y DESIGNACION

- 2.1. El caseinato de calcio o de sodio es el producto proteico, obtenido a partir de caseína láctica de calidad extra, disuelta en una solución caliente de hidróxido de calcio o de sodio, según corresponda, pasteurizada, homogeneizada en un molino tipo coloidal y luego secada en un secadero tipo spray.
- 2.2. El producto, que cumpla con la definición anterior, podrá ser designado: caseinato de calcio, caseinato de sodio, caseinato soluble alimenticio, caseinato de calcio o sodio no alimenticio, u otra designación por la cual pueda ser reconocido el producto en el país de destino. Estas posibles designaciones deberán contar con la aprobación previa del Laboratorio de Análisis y Ensayos.

3. REQUISITOS

3.1. Materias primas

- 3.1.1. Caseína láctica de calidad extra. Podrá estar en pasta, pulverizada o granular y deberá ser obtenida por lavados y secados de coágulo resultante de la coagulación ácida de la leche descremada.
- 3.1.2. Hidróxido de sodio electrolítico, con no más de 30 p.p.m. de metales pesados.
- 3.1.3. Hidróxido de calcio de calidad alimenticia, con no más de 40 p.p.m. de metales pesados ni de 5 p.p.m. de arsénico.

3.2. Características

3.2.1. Características generales.

El producto alimenticio terminado se presentará en forma de polvo de finura de malla 30, 60 u 80 meshes, de baja densidad aparente y para dispersibilidad. Su color será blanco a blanco crema y el sabor será suave, natural y estará prácticamente libre de aroma.

3.2.2. Composición química.

Su composición química deberá corresponder a una de las categorías que se establecen en la Tabla N.º 1.

3.2.2. Características microbiológicas.

Total de bacterias, de coliformes, bacterias termófilas, salmonelas y estafilococos coagulasa positiva dentro de los límites indicados en la tabla N.º 2.

TABLA N.º 1

Características organolépticas, físicas y químicas

CALIDAD	A o "Primera"		B o "Común"	
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
Sabor y aroma	Sabor suave y natural, Aroma suave, natural y exento de aromas extraños		Libre de sabores y olores ofensivos como ácido o a queso	
Contenido en proteínas o/o (N 6,38) sobre Ex. Seco	—	87	—	83
Humedad o/o	7,5	—	8,5	—
Mat. grasa o/o	2,0	—	3,5	—
pH	6,5 a 7,0		6,0 a 7,0	
Sustancias reductoras como lactosa o/o	0,30	0,10	0,50	0,10
Cenizas o/o	5,0	—	6,0	—
Partículas chamuscadas *	—	A	—	B

\* De acuerdo al Standard del American Dry Milk Institute.

TABLA N.º 2

## Características microbiológicas

CALIDAD	A o "Primera"	B o "Común"
Cuenta total de bacterias	menos de 30.000/g.	menos de 50.000/g.
Coliformes negativo	negativo	negativo
Estafilococos coagulasa positiva	negativo	negativo
Salmonella	negativo en 100 g. de muestra	negativo en 100 g. de muestra
Bacterias termófilas	menos de 2.000/g.	menos de 10.000/g.

## 4. HIGIENE, PRACTICAS DE FABRICACION, EDIFICIOS

- 4.1. La obtención de la leche, de la caseína láctica y del caseinato de sodio o de calcio deberá realizarse en condiciones acordes con lo que establece el Código de Prácticas de Higiene de los Alimentos de la FAO/OMS. Además, los locales, los procesos y el equipo deberán contar con la aprobación previa del Laboratorio de Análisis y Ensayos.
- 4.2. Métodos de fabricación

- 4.2.1. La caseína láctica de calidad extra será obtenida de acuerdo con los procedimientos que se establecen en el decreto N.º 705/968, de 21 de noviembre de 1968. En adición y por de la materia prima para un producto alimenticio, esta caseína deberá elaborarse sólo a partir de leche descremada de buena calidad.

La caseína obtenida deberá ser sometida a un mínimo de tres lavados con agua potable a los efectos de eliminar al máximo los restos de lactosa. Podrá ser usada como materia prima la caseína seca lavada fresca o la caseína fresca en pasta.

- 4.2.2. Disolución de la caseína láctica. La caseína láctica obtenida según 4.2.1. se disuelve en una solución caliente de hidróxido de calcio o de sodio según la caseína que se vaya a preparar. Luego se lleva al pH correspondiente.

- 4.2.3. Homogeneización. El producto anterior se homogeneiza en un molino coloidal.

- 4.2.4. Pasterización. La solución de los caseinatos se pasteriza.

- 4.2.5. Secado. Inmediatamente la solución es secada en un secadero tipo spray, a una temperatura de 160 hasta 300°C según el tipo de que se trate.

## 5. CATEGORIAS, ENVASES, ETIQUETAS Y CONTENIDO NETO

- 5.1. El caseinato de sodio o de calcio podrá estar comprendido en las categorías: Extra o Primera, según los caracteres establecidos en la Tabla N.º 1.

## 5.2. Envases.

Los envases deberán ser previamente aprobados por el Laboratorio de Análisis y Ensayos. El envase mínimo estará constituido por una bolsa de polietileno y bolsa exterior de papel multiplego o de rafia sintética.

- 5.3. El contenido neto no deberá ser inferior al declarado en el Sistema Métrico Decimal.

- 5.4. En la parte exterior del envase deberá llevar una inscripción indicando lo siguiente:  
Nombre del producto.  
Categoría.  
Nombre de la fábrica o del exportador.

Industria Uruguaya.  
Sello de calidad del Laboratorio de Análisis y Ensayos, (L.A.E.).

## 6. TOMA DE MUESTRAS Y ANALISIS Y ENSAYOS

- 6.1. Los niveles de toma de muestras serán establecidos para cada partida por el Laboratorio de Análisis y Ensayos teniendo en cuenta el tipo de caseína de

que se trató, el conocimiento que se tenga de la materia prima, el número y tamaño de los envases, etc.

## 6.2. Análisis y ensayos

- 6.2.1. Sabor y aroma.  
6.2.2. Apariencia física.  
6.2.3. Proteínas.  
6.2.4. Humedad.  
6.2.5. Materia grasa de la leche.  
6.2.6. Partículas chamuscadas y solubilidad.  
6.2.7. Sustancias reductoras.  
6.2.8. pH.  
6.2.9. Cenizas.  
6.2.10. Cuenta total de bacterias.  
6.2.11. Cuenta de bacterias coliformes.  
6.2.12. Cuenta de bacterias termófilas.  
6.2.13. Presencia de salmonellas.  
6.2.14. Presencia de estafilococos coagulasa positiva.

## ANEXO II

## METODOS NORMALIZADOS DE ANALISIS Y ENSAYOS DE LOS CASEINATOS DE SODIO Y CALCIO

## A. DETERMINACION DE HUMEDAD

## 1. Fundamento del Método

Se determina el porcentaje de humedad en la muestra por secado en una estufa con convección forzada.

## 2. Análisis

## 2.1. Aparatos.

- 2.1.1. Balanza analítica capaz de apreciar  $\pm 0.0001$  g.  
2.1.2. Desecador.  
2.1.3. Cápsula cilíndrica de fondo plano, metálica, de 5 cm. de diámetro.  
2.1.4. Estufa con convección forzada.

## 2.2. Procedimiento.

- a) Se pesan exactamente unos 10 g. de sustancia, en la cápsula.  
b) Se coloca esta en la estufa con la tapa corrida e inclinada hacia la corriente de aire. Se la deja así toda la noche.  
c) Se cierra la cápsula, se la quita de la estufa se deja enfriar en el desecador y se la pesa.

## 2.3. Cálculos.

$$\text{Humedad ojo} = \frac{P}{T} \cdot 100$$

Donde: P es la pérdida de agua en g.  
T es la toma en g.

## B. DETERMINACION DE pH

Se determina electrométricamente en 2 g. de la muestra disueltos en 100 ml. de agua por agitación violenta.

## C. DETERMINACION DE MATERIA GRASA

## 1. Fundamento del Método

Se determina la materia grasa por disolución del caseinato en amoníaco concentrado, y su posterior extracción con alcohol, éter sulfúrico y éter de petróleo. El resultado final se expresa en materia grasa ojo.

2. Análisis

ferrocianuro férrico (azul de prusia), el que se mide espectrofotométricamente.

2.1. Aparatos.

- 2.1.1. Balanza analítica  $\pm$  0.0001 g.
- 2.1.2. Probetas.
- 2.1.3. Erlenmeyers con tapón esmerillado de 250 mL
- 2.1.4. Estufa con convección forzada.
- 2.1.5. Baño de agua.

2.2. Reactivos.

- 2.2.1. Solución de  $\text{NH}_3$  concentrado p.p.a.
- 2.2.2. Alcohol de 95° (sin residuo al evaporarlo).
- 2.2.3. Éter sulfúrico (sin residuo al evaporarlo).
- 2.2.4. Éter de petróleo (sin residuo al evaporarlo).

2.3. Procedimiento.

- 2.3.1. Pesar exactamente de 2 a 3 g. de muestra en un erlenmeyer.
- 2.3.2. Agregar 10 a 20 ml. de  $\text{NH}_3$ , agitar y calentar en baño de agua a 80-90°C., hasta disolución total.
- 2.3.3. Sacar del baño y agregar 10 ml. de alcohol agitando vigorosamente.
- 2.3.4. Agregar 25 ml. de éter sulfúrico y agitar 1 min. Añadir 25 ml. de éter de petróleo y agitar durante un min.
- 2.3.5. Dejar separar las dos capas por decantación y separar la parte superior. Pasarla a otro erlenmeyer, previamente tarado, para su evaporación.
- 2.3.6. Se realizan nuevos lavados con 15 y 15 ml. de éter sulfúrico y éter de petróleo respectivamente. Se dejan separar y se recogen las nuevas porciones.
- 2.3.7. El extracto total es evaporado y secado en estufa a 100°C.
- 2.3.8. Se pesa el residuo obtenido.

2.4. Cálculos

$$\text{Materia grasa o} \circ \text{o} = \frac{R}{T} \cdot 100$$

Donde: R es el peso del residuo en g.  
T es el peso de la toma en g.

D. APARIENCIA FISICA

Se observará una muestra a la luz del día o a una luz artificial de características similares. Deberá presentar color blanco límpido, exento de coloraciones extrañas. El grano de be ser homogéneo, sin presentar formaciones de mayor tamaño al normal ni aglomeraciones en su presentación.

E. DETERMINACION DE OLOR Y SABOR

1. Aparatos y reactivos

- 1.1. Balanza de torsión o similar al 0.1 g.
- 1.2. Licuadora eléctrica o similar.
- 1.3. Agua destilada o deionizada libre de olores extraños.

2. Análisis

2.1. Procedimiento.

- 2.1.1. Se reconstituyen con el mezclador 10 g. de caseinato en 100 ml. de agua.
- 2.1.2. Se deja estacionar la mezcla 1 hora.
- 2.1.3. Se agita luego de esto fuertemente y se prueba el producto. La prueba se realiza en un cuarto exento de olores extraños.

2.2. Resultado.

Se informa satisfactoriamente o no de acuerdo a la concordancia o no con las especificaciones.

F. METODO COLOREMETRICO PARA LA DETERMINACION DE REDUCTORES TOTALES

1. Fundamento del Método

Se determinan los reductores totales y además se obtiene una idea de las impurezas residuales de suero. El azúcar es oxidado por una solución de Ferrocianuro de Potasio y el ferrocianuro producido se convierte en

2. Análisis

2.1. Equipos.

- 2.1.1. Espectrofotómetro o Colorímetro.
- 2.1.2. Agitador magnético.
- 2.1.3. Aparato para medir pH.
- 2.1.4. Pipetas, varios tamaños.
- 2.1.5. Matraces aforados.
- 2.1.6. Erlenmeyers de 250 ml.
- 2.1.7. Vasos de bohemia 250 ml.
- 2.1.8. Tubos de ensayo graduado de 10 ml. (WILL Corp. Cat. = 26641).

2.2. Reactivos.

- 2.2.1. Solución de ferrocianuro. Disolver 0.66 g. de Ferrocianuro de potasio, 0.02 g. de Ferrocianuro de potasio y 1.06 g. de carbonato de sodio en agua y se lleva a 100 ml. Se guarda en un frasco color caramelo, descartando la solución cuando se decolore apreciablemente.
- 2.2.2. Solución de fluoruro. Se disuelven 1.26 g. de fluoruro de sodio y 1.36 g. de acetato de sodio  $3\text{H}_2\text{O}$  en agua y se lleva a 100 ml.
- 2.2.3. Solución de alumbre férrico. Se disuelven 1.2 g. de alumbre férrico  $\text{Fe}(\text{NH}_4)\text{SO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  en agua, se acidifica con 13.75 ml. de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1N. y se diluyen a 100 ml.
- 2.2.4. Acido sulfúrico aproximadamente 0.1N.
- 2.2.5. Solución de Lactosa, Standard. Pesar exactamente 1 g. de Lactosa  $\text{H}_2\text{O}$ , disolverlo en agua y llevar a 1 litro, diluir 5 ml. de esta solución en agua y llevar a 250 ml. Cada ml. contiene 20 microgramos.

2.3. Procedimiento.

- 2.3.1. Pesar 1 g. de muestra en un vaso de 250 ml. añadir 150 ml. de agua y agitar hasta disolución total.
- 2.3.2. Dejar de agitar y mediante el uso de un aparato para medir pH y con ácido sulfúrico 0.1N llevar el pH a 4.5.
- 2.3.3. Transferir a un matraz aforado de 200 ml. y enrasar, mezclar y filtrar a través de papel Whatman N.o 12 plegado. Descartar los primeros ml. de filtrado.
- 2.3.4. Pipetear 1.0 ml. del filtrado en un tubo graduado de 10 ml. Añadir 4.0 ml. de agua y 1 ml. de solución de ferrocianuro.
- 2.3.5. Colocar el tubo en un baño de agua hirviente 14 min. retirar y dejar enfriar a temperatura ambiente.
- 2.3.6. Añadir 1.0 ml. de la solución de fluoruro y 2 ml. de la solución de alumbre férrico, llevar el volumen a 10.0 ml. y agitar vigorosamente.
- 2.3.7. Luego de exactamente 15', medir la densidad óptica a 625 mu. contra un blanco colocado a 0.

2.4. Preparación de la curva Standard.

- 2.4.1. Preparar Standards conteniendo 10, 20, 40, 60, 80 y 100 microgramos de lactosa mediante pipeteo de 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 y 5.0 ml. de la solución de lactosa en tubos graduados llevando el volumen a 5 ml. con agua en cada caso.
- 2.4.2. Añadir 1.0 ml. de la solución de ferrocianuro y proceder como en 2.3.5., 2.3.6. y 2.3.7.
- 2.4.3. Graficar concentración de lactosa por tubo vs. densidad óptica.

3. Cálculos.

- 3.1. Determinar los microgramos de lactosa por tubo de la curva Standard.
- 3.2. Microgramos de lactosa por tubo  $\times$  0.02 = Reductores total o/o (como lactosa  $\cdot \text{H}_2\text{O}$ ).

G. DETERMINACION DE PROTEINAS

Se realizará de manera similar a la determinación de proteínas en queso rallado (Laboratorio de Análisis y Ensayos, publicación N.o 3, pág. 60).

La toma a realizar será 0.2 g. y se usarán las siguientes cantidades de reactivos:

- a.  $K_2SO_4$  ..... 10.0 g.
- b. HgO ..... 0.5 g.
- c.  $H_2SO_4$  98 o/o ..... 8 ml.
- d. NaOH y  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$  ... 30 ml. de mezcla: 500 g. NaOH más 40 g. de  $Na_2S_2O_3$  en 1.000 ml. de  $H_2O$  destilada.
- e. Acido Bórico 4 o/o ..... 50 ml.

#### H. DETERMINACION DE CENIZAS

##### 1. Fundamento del Método.

Es la determinación del contenido de cenizas en caseinato de sodio o de calcio por calcinación.

##### 2. Análisis.

###### 2.1. Equipos.

- 2.1.1. Balanza de precisión de sensibilidad 0,0001 g.
- 2.1.2. Crisol o cápsula de porcelana.
- 2.1.3. Mufla capaz de alcanzar un mínimo de 800°C.

###### 2.2. Procedimiento.

- 2.2.1. Se pesan exactamente de 2 a 3 g. de caseinato de sodio o de calcio en cápsula o crisol de porcelana.
- 2.2.2. Se llevan hasta cenizas blancas, previa calcinación en mechero, en mufla a una temperatura entre 700 y 800°C.
- 2.2.3. Se enfría en desecador y se pesa.

##### 3. Cálculos.

$$\text{Cenizas o/o} = \frac{\text{Masa de cenizas} \times 100}{\text{Toma en g.}}$$

#### I. PARTICULAS CHAMUSCADAS Y SOLUBILIDAD

##### 1. Fundamento del método.

Consiste en una apreciación de la solubilidad del producto y un estudio de la cantidad de partículas chamuscadas por comparación con los standards de la American Dry Milk Institute.

##### 2. Análisis.

###### 2.1. Equipos.

- 2.1.1. Balanza al centígramo.
- 2.1.2. Probeta con una base de 2,9 cm. de diámetro interno.
- 2.1.3. Crisoles filtrantes.

###### 2.2. Análisis.

Se toma 25 g. de caseinato y se agregan de a poco y agitando fuertemente 500 ml. de agua. Luego de que se disolvió completamente el caseinato se deja decantar durante 30' y se descartan 300 ml. del sobrante. El resto se pasa a probeta con una base de 2,9 cm. de diámetro interno y se deja decantar por 1h30', o se filtra a través de crisoles del diámetro mencionado.

###### 2.3. Resultados.

Se informan estimativamente las partículas chamuscadas comparando el fondo de la probeta con el patrón o exactamente mediante filtración a través de placa filtrante. Al mismo tiempo se informa la solubilidad de acuerdo al comportamiento durante la marcha de esta técnica. Se informará: Soluble; Medianamente soluble; Poco soluble e insoluble.

#### ANEXO III

#### EXAMEN BACTERIOLOGICO DE LOS CASEINATOS DE SODIO Y DE CALCIO DE GRADO ALIMENTICIO

##### 1. ALCANCE

Se establecen los métodos, equipos y materiales que se deberán utilizar para el estudio de la: Cuenta total de bacterias, Cuenta total de bacterias termófilas, Cuenta

de bacterias coliformes. Presencia de Salmonellas y Presencia de estafilococos coagulasa positivas.

##### 2. EQUIPOS Y MATERIALES

Se utilizarán los siguientes equipos cuyas especificaciones se encuentran en los "Standards Methods for the Examination of Dairy Products" en su edición Nº 12. (1)

- 2.1. Autoclave que permita esterilización a 121°C.
- 2.2. Estufa de esterilización por aire caliente termostabilizable hasta a 170°C.
- 2.3. Baño María termostabilizable entre 44 y 46°C.
- 2.4. Estufa de cultivo con posibilidad de mantener 32, 35, 37 y 55°C + 1°C.
- 2.5. Cuenta colonias tipo Quevec o similar.
- 2.6. Cajas petri de 87 mm. de diámetro exterior y 12 mm. de profundidad.
- 2.7. Frascos para diluciones con tapón de rosca o de goma, esterilizables y de una capacidad de 150 a 180 ml.
- 2.8. Pipetas de 1,1 ml. y graduaciones en 1,1 y 1,0 ml.; de 10 a 11 ml. graduadas debiendo reunir las especificaciones que se establecen al principio del apartado 2.
- 2.9. Espátula y cuchillo de acero inoxidable.
- 2.10. Licuadora con vaso esterilizable.

##### Reactivos y medios de cultivo

- 2.11. Agar para cuenta Standard.
- 2.12. Agar desoxicolato Lactosa.
- 2.13. Agar cristal violeta, rojo neutro bills.
- 2.14. Agar papa dextrosa.
- 2.15. Peptona bacteriológica.
- 2.16. Caldo de tripticasa y soja.
- 2.17. Agar Vogel Johnson.
- 2.18. Caldo Infusión Cerebro Corazón.
- 2.19. Plasma.
- 2.20. Caldo selenita cistina.
- 2.21. Caldo tetracionato.
- 2.22. Caldo verde brillante.
- 2.23. Agar verde brillante.
- 2.24. Agar salmonella Shigella.
- 2.25. Agar bismuto sulfito (Wilson - Blair).
- 2.26. Agar Mac Conkey.
- 2.27. Agar triple azucar hierro.
- 2.28. Antígeno polivalente somático "O".
- 2.29. Antígeno polivalente flagelar "H".
- 2.30. Caldo Urea.
- 2.31. Agar Urea.
- 2.32. Caldo lactosa.
- 2.33. Caldo sacarosa.
- 2.34. Caldo dulcitol.
- 2.35. Caldo lisina decarboxilasa.
- 2.36. Fosfato dipotásico (fosfato ácido de potasio).
- 2.37. Acido tartárico.
- 2.38. Cloruro de sodio.

##### 3. TOMA DE MUESTRAS

Las muestras en recipientes estériles, de capacidad adecuada no debiendo ser cada una inferior a los 500 g. Los niveles de inspección a aplicar podrán ser variados por el Laboratorio de Análisis y Ensayos hasta tanto la Comisión Codex Alimentarius, sobre toma de muestra para ensayos bacteriológicos no establezca las normas respectivas para este tipo de productos.

##### A. CUENTA DE MICROORGANISMOS TOTALES

##### 4. MODO DE OPERAR

- 4.1. Preparar una solución buffer de Fosfato Acido de Potasio (2g. por 100 ml. de agua destilada), ajustar el pH a 7.0, esterilizar a 121°C y 15 libras de presión durante 20 minutos. Preparar una solución 1:100, pesando asepticamente 1g. de caseinato y transfiriéndolo a 99 ml. de solución buffer. La temperatura de la solución deberá encontrarse alrededor de 37°C. Agitar vigorosamente en forma intermitente por 15 a 20 minutos hasta disolución completa. Con pipeta estéril, transferir 0.1 ml. de la dilución, en placas de petri por duplicado. Adicionar aproximadamente 10 ml. de Agar para cuenta standard y a unos 45°C. Mezclar la muestra con suave agitación, dejar solidificar el agar, invertir las placas e incubar a 32°C. durante 3 días.

Contar las placas que presenten entre 30 y 300 colonias y multiplicar el resultado por el factor de dilución, informando por gramo de caseína. Para el recuento seguir los criterios de la referencia número (1).

**B. CUENTA DE BACTERIAS COLIFORMES**

**B. 4. Modo de operar**

Preparar una dilución 1:10 en similares condiciones a la anterior determinación, excepto que debe pesarse 11 g. de caseína y agregarlos a 99 ml. de agua de dilución.

Con pipeta estéril, transferir 1,0 ml. de la dilución a placas de petri estériles por duplicado. Adicionar 10 a 15 ml. de agar lactosa desoxi. colato o agar bills rojo neutro cristal violeta fundidos a la temperatura de 45°C. Mezclar cuidadosamente. Luego que el agar ha solidificado cubrir su superficie adicionado 3 a 4 ml. del medio empleado a cada placa. Dejar solidificar, invertir las placas e incubar a 35°C. por 24 h.

Contar colonias rojo oscuras de diámetro mínimo 0,5 mm. como colonias coliformes. Informar coliformes por gramo de caseína.

**C. PRESENCIA DE ESTAFILOCOCOS COAGULASA POSITIVA**

**C. 4. Modo de operar**

**C.4.1. Etapa I.**

Pesar asépticamente 50 g. de muestra en vaso de licuadora. Adicionar 450 ml. de peptona estéril al 0,1 %. Mezclar por 2 minutos. Si la muestra es menor de 50 g. hacer dilución 1 a 10 con el material disponible.

Con pipeta estéril, de las diluciones preparadas, pasar 1 ml. a tubos que contiene 10 ml. de caldo estéril tripticasa soja con 10 % de NaCl. Incubar 48 + 2 h. a 35 - 37°C. Me-

diante ansa aislar en placas de agar Vogel Johnson (lisina telurita rojo agar base). Incubar las placas por 48 + 2 h. a 35 - 37°C.

Examinar el crecimiento en las placas.

Las colonias sospechosas son de color negro con alrededor de 1,5 mm. de diámetro.

**C.4.2. Etapa II.**

Si no hay crecimiento en las placas o si las colonias presentes no son típicas el test finaliza informándose que la muestra no contiene estafilococos coagulasa positiva.

Si las colonias típicas se encuentran presentes corresponde un examen microscópico y un test de coagulasa en las placas presuntivas.

El examen microscópico de las colonias presuntivas permite descartar toda forma no cóccica.

**C.4.3. Etapa III.**

Inocular tubos conteniendo 0,2 ml. de caldo infusión cerebro-corazón con pequeña cantidad del material desarrollado en agar Vogel Johnson. No transferir demasiado material.

Incubar 18 a 24 h. a 35 - 37°C. Adicionar 0,5 ml. de plasma y mezclar suavemente. Dejar en baño de agua a 37°C. y examinar periódicamente cada 4 hs. hasta formación o no de coágulo.

Informar presencia o no de estafilococos de coagulasa positiva.

**D. PRESENCIA DE SALMONELAS**

**D. 4. Modo de operar**

Pesar la muestra asépticamente tomando 100 g. en recipiente estéril y adicionando 900 ml. de caldo lactosado.

Mezclar cuidadosamente y si es necesario ayudar a la disolución mediante varilla o espátula.

Determinar el pH de la muestra el cual debe encontrarse entre 6,6 a 7. Si no es así ajustarlo con soluciones estériles de soda o de ácido.

Incúbase 24 h. + 2 hs. a 35°C.

Transferir de 1 a 10 ml. a caldo de selenita cistina y paralelamente el mismo volumen a caldo tetratio. nato con solución de verde brillante.

La profundidad de ambos medios de enriquecimiento y la muestra en caldo lactosa tendrán un mínimo de 5 cm. Incubar 24 horas + 2 hs. a 35° centígrados.

Rayar mediante ansa de 3 mm. el caldo de preenriquecimiento sobre placas conteniendo Agar Verde Brillante, Agar S.S, Agar sulfito bismuto (Wilson - Blair). Agar Mack Conkey.

Es necesario que una buena cantidad de caldo sea transferida a las placas.

Incubar 24 horas + 2 hs. a 35°C.

Es necesario a veces incubar 24 horas más el Agar sulfito bismuto.

Colonias características: incoloras en Agar S.S y Mack Conkey negras iridiscuentes en bismuto sulfito. En la etapa el test es llamado "Test diferencial en Agar". Si no aparece crecimiento en las placas de Agar y no hay colonias características luego de una adecuada incubación, el test se da por concluido y la muestra es negativa en Salmonelas.

Picar colonias típicas sospechosas Agar Triple - azúcar Hierro inclinado. Rayar la superficie inclinada y sembrar por punción. Incubar por 24 horas a 35°C.

Todo Agar - Triple - azúcar e hierro inclinado que sea alcalino (rojo) en el bisel, ácido (amarillo) en la picadura, con o sin sulfuro de hidrógeno, con o sin burbujas de gas, son indicios de salmonelas. En la presencia de un positivo presuntivo. Los positivos presuntivos deberán ser verificados por actividades ureásicas, por reacciones de aglutinación somática "O" y flagelar "H" y propiedades bioquímicas características.

A esta altura un cultivo es negativo si presenta un crecimiento atípico en Agar triple azúcar e hierro. Ejemplo: el Agar sea completamente amarillo. el cultivo del bisel muestra ureasa positiva o ambas reacciones de aglutinación son negativas.

Los cultivos "Cultivos positivos-Presuntivos" son confirmados usando los siguientes test bioquímicos Caldo lactosa, Caldo Sacarosa, Caldo Dulcitol y Caldo Lisina de carboxilasa. Caldo Lactosa, caldo sacarosa, caldo dulcitol, son incubados a 35°C. Se examinan estos cultivos luego de incubación por 24 horas y nuevamente a las 48 horas.

Un cultivo de salmonella positivo no fermenta en caldo de lactosa y sacarosa, fermentando si en caldo dulcitol.

Lisina de carboxilasa se examina por cambios de color y crecimiento durante 48 horas de incubación a 35°C. Un color amarillo en este medio, luego de adecuada incubación indica Salmonela negativa. Si un caldo que presenta vestigios de color rojo violáceo (púrpura) a las 48 horas y muestra crecimiento, o que cambie del amarillo al púrpura y muestra también crecimiento, indica que el cultivo es Salmonelas.

Es esencial que un cultivo puro sea verificado por análisis bioquímico y antigénico.

La siguiente es una gufa para clarificación de resultados:

- 1) En caldo aglutina, ambos anti-sueros y presenta típicas reacciones bioquímicas: el cultivo es Salmonelas.
  - 2) En caldo aglutina anti-suero "H" pero no el "O" y presenta típicas reacciones bioquímicas el cultivo es Salmonelas.
  - 3) El anti-suero "O" aglutina pero no el "H" y hay típicas reacciones bioquímicas ese cultivo puede ser de Salmonelas no móvil.
  - 4) Ambos anti-sueros no aglutinan el cultivo de Salmonelas.
- El test a través de cuatro reacciones bioquímicas y reacciones antigénicas es el test confirmatorio. Informar de presencia o no de Salmonelas.

## E. RECUESTO DE MICROORGANISMOS TERMOFILOS

### E. 4. Modo de operar

Preparar diluciones 1:100, como en la determinación de microorganismos totales.

Transferir 1.0 ml. de la dilución por duplicado en placas de Petri estéril.

Añadir 17 a 18 ml. de agar standard fundido a 45°C. mezclar cuidadosamente. Luego de la solidificación del agar, invertir las placas visibles y multiplicar por el factor de dilución, informando microorganismos por gramo.

- (1) American Public Health Association, Inc. 1967. Standard Methods for the Examination of Dairy Products, 12th ed. American Public Health Assoc., New York.
- (2) United States Department of Agriculture, Consumer and Marketing Service, Dairy Division, Inspection and Grading Branch Laboratory 1968. Methods of Laboratory Analysis for edible Casein (acid).

13

**Decreto 700/972.** — Se aprueba el precio fijado por ANCAP, para el combustible especial para aviones propulsados a turbo-hélice.

Ministerio de Industria y Comercio.

Ministerio de Economía y Finanzas.

Montevideo, 27 de octubre de 1972.

Visto: estos antecedentes en los cuales la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland solicita, de conformidad con lo establecido en el inciso f) del Art. 3.º de la ley N.º 8.764 de 15 de octubre de 1931, la aprobación del precio de venta para el combustible especial para aviones propulsados a turbo-hélice, compuesto por una mezcla de alcohol metílico y agua destilada.

Resultando: I) Expresa el Organismo peticionario que el Comando General de la Fuerza Aérea solicitó la elaboración de agua metanol para ser empleada en los aviones de transporte a turbo-hélice recientemente adquiridos;

II) Agrega la citada Administración que en base a la información recabada, resolvió autorizar la elaboración del producto en cuestión, fijando el precio del mismo en ciento diez pesos (\$ 110.00) el litro sin envase a entregar en su Planta, en tambores de doscientos (200) litros, más el 10 o/o de impuesto a las Ventas y Servicios.

Considerando: que corresponde aprobar el precio de venta del combustible especial, compuesto por una mezcla de alcohol metílico y agua destilada, destinado a ser utilizado en los aviones de transporte a turbo-hélice adquiridos recientemente por el Comando General de las Fuerzas Aéreas.

Atento: a lo dictaminado por la Asesoría Letrada del Ministerio de Industria y Comercio y a lo dispuesto por el inciso f) del Art. 3.º de la ley N.º 8.764 de 15 de octubre de 1931,

El Presidente de la República,

DECRETA:

**Artículo 1.º** Apruébase el precio de venta fijado por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, para el combustible especial para aviones propulsados a turbo-hélice, compuesto por una mezcla de alcohol metí-

lico y agua destilada, en ciento diez pesos (\$ 110.00) el litro sin envase, a entregar en Planta en tambores de doscientos (200) litros, más el diez por ciento (10 o/o) de impuesto a las Ventas y Servicios.

**Art. 2.º** El presente decreto entrará en vigor a partir de la fecha.

**Art. 3.º** Comuníquese, publíquese, etc. — **BORDABERRY.** — **LUIS A. BALPARDA BLENGIO.** — **FRANCISCO A. FORTEZA.**

14

**Decreto 705/972.** — Se autoriza a la Comisión Honoraria del Azúcar a disponer determinada cantidad en los gastos de su funcionamiento.

Ministerio de Industria y Comercio.

Montevideo, 1.º de noviembre de 1972.

Visto: los antecedentes elevados por la Comisión Honoraria del Azúcar, relacionados con el proyecto de presupuesto de sueldos y gastos de ese Organismo a regir durante el ejercicio 1972.

Resultando: I) Para que dicha Comisión pueda cumplir con las funciones y tareas a su cargo, es necesario autorizarle a disponer del Fondo de Estabilización del Precio del Azúcar, las cantidades indispensables a tal fin;

II) Los aumentos proyectados para las retribuciones personales de cada cargo se rigen por idénticos principios a los aplicados en el Presupuesto General de la Nación y en particular en el Ministerio de Industria y Comercio.

Considerando: que el monto del proyecto de presupuesto de funcionamiento sometido, importa una cifra menor del 6,7 o/o (cero siete por ciento), de las recaudaciones que administra la Comisión Honoraria del Azúcar.

Atento: a lo establecido en la ley N.º 11.448 de fecha 12 de junio de 1950 y su decreto reglamentario de fecha 6 de agosto de 1952,

El Presidente de la República,

DECRETA:

**Artículo 1.º** Autorízase a la Comisión Honoraria del Azúcar a disponer de hasta la cantidad de \$ 70.978.610.00 (setenta millones novecientos setenta y ocho mil seiscientos diez pesos), en los gastos de su funcionamiento, durante el ejercicio 1972 (1.º de enero a 31 de diciembre de 1972), según la distribución contenida en el presupuesto anexo.

**Art. 2.º** El importe autorizado se afectará al Fondo de Estabilización del Precio del Azúcar, (artículo 17, inciso 2.º y 18 inciso d) del decreto del Poder Ejecutivo de fecha 6 de agosto de 1952.

**Art. 3.º** Los funcionarios técnico-profesionales, semitécnicos y especializados que en razón del cumplimiento de sus tareas deben permanecer a la orden o dedicados especialmente, percibirán una compensación del 80 o/o (ochenta por ciento) de su sueldo básico de contrato. La sujeción a este régimen excluye el cobro de horas extras.

**Art. 4.º** El personal que por la índole de sus funciones debe apartarse del lugar de su residencia habitual percibirá una compensación de \$ 3.000.00 (tres mil pesos) diarios por giras mayores de 24 horas.

**Art. 5.º** La Comisión Honoraria del Azúcar queda autorizada a disponer de las economías que se hubieran producido en presupuestos anteriores para atender las mayores erogaciones imprevistas que requiera el cumplimiento de sus cometidos esenciales.

**Art. 6.º** Los funcionarios administrativos que cumplan un horario de 40 horas semanales percibirán una retribución adicional del 40 o/o (cuarenta por ciento) sobre el sueldo básico del contrato.

**Art. 7.º** Los funcionarios administrativos que realicen tareas en jornadas diarias que superen las ocho horas, tendrán derecho al pago de horas extras a razón del doble del sueldo básico horario; las horas extras deberán justificarse y documentarse por parte del servicio.

**Art. 8.º** La prima por antigüedad se liquidará de acuerdo a la siguiente escala a partir del primer año y hasta el décimo inclusivo, \$ 50.00 (cincuenta pesos) por año y de