

QUÍMICA-INDUSTRIAL

CONSTANTES FÍSICAS DE LAS MANTECAS ARGENTINAS

Cuando en el mes de Julio del año pasado publiqué, con el señor Pablo Lavenir, mi trabajo titulado: « Contribución al estudio de las Mantecas Argentinas », tratando de establecer las constantes físicas de estos productos (1) preveíamos la posibilidad de que las conclusiones establecidas fuesen modificadas por los resultados analíticos que posteriormente obtuviésemos.

En este sentido decíamos: « La observación de las variaciones introducidas en estas constantes físicas por factores diversos, no puede hacerse en algunos meses: es menester esperar apesar de la natural impaciencia que sentimos y del afán de llegar á la confirmación de presunciones aún no bien fundadas. Las diferentes estaciones del año, las grandes sequías ó los largos periodos de lluvia, la alimentación de los animales productores y los métodos de fabricación, introducen factores de variación no despreciables, que no pueden preverse en su totalidad, pero cuya importancia no escapa al que considera la íntima relación existente entre ellos y las propiedades de la leche y de la manteca que de ella se extrae ».

Nuestros augurios no se han cumplido dentro de ciertos límites, y esta circunstancia da un valor mayor á las constantes físicas que se deducían de los resultados analíticos

(1) ANALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, *Sección de Química*, tomo III, Núm. 1.

señalados en los cuadros demostrativos que acompañaban al trabajo y que pueden sintetizarse así:

Noviembre 1904 á Mayo 1905.		
Densidad á 100° C.....	0.8638	0.8668
Indice de refracción á 40° C..	1.4545	1.4562
» » á 45°.....	1.4527	1.4545
Humedad á 100°-105°.....	11.400	16.700
Cenizas	0.016	3.866
Cloruros en NaCl.....	V.	3.578
Caseína y lactosa.....	0.315	1.114
Azoe total $\times 6.25$	V.	0.700
Materia grasa pura.....	80.659	86.899
Indice de saponificación	225.0	241.0
Acidos grasos volátiles	4.530	6.148
a) » » insolubles.	0.258	0.789
b) » » solubles ..	4.272	5.359
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	5.6	16.1
Punto de fusión.....	33°.4	35°.0
Indice Reichert-Meissl	25.5	34.7

En efecto, los trabajos analíticos de mantecas que personalmente tenía á mi cargo en el Laboratorio del Ministerio de Agricultura, continuaron sin interrupción á partir de la publicación del estudio citado, operando sobre muestras de origen diverso, pero teniendo como tipo de pureza insospechable la manteca que la «Granja Blanca» elaboraba para mi trabajo, por encargo expreso del doctor Enrique Fynn, ilustrado profesor de la Universidad de Buenos Aires y técnico especialista en la materia, que comprendió la importancia de este estudio mucho antes de hacerse cargo de la División de Agricultura. Y si bien se notan en los resultados analíticos anomalías excepcionales en productos de origen dudoso ó provenientes de Escuelas de Agricul-

tura que no poseían maquinarias perfeccionadas, la mayoría de las cifras son una comprobación del cuadro anterior, pudiendo sintetizarse así:

	Mayo 1905	á	Enero 1906.
Densidad á 100° C.....	0.8626		0.8644
Indice de refracción á 40° C..	1.4544		1.4564
» » á 45° C..	1.4528		1.4550
Humedad á 100°-105°..	10.470		17.500
Cenizas	0.003		3.500
Cloruros en NaCl.....	V.		3.351
Caseína y lactosa.....	0.405		1.420
Azoe total \times 6.25.....	0.325		0.787
Materia grasa pura.....	81.920		88.370
Indice de saponificación.....	227.9		238.0
Acidos grasos volátiles:.....	4.211		5.982
a) » » insolubles.	0.339		0.890
b. » » solubles ..	3.820		5.348
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	7.2		18.8
Punto de fusión.....	—		—
Indice Reichert-Meissl.....	25.4		33.7

Los análisis practicados en el intervalo de Mayo de 1905 á Enero de 1906, fueron numerosos, procediendo siempre por ensayos dobles y efectuando algunas determinaciones por repetidas veces, siguiendo un modo operatorio idéntico y ajustado á los métodos analíticos que habíamos seleccionado para la primera época de Noviembre de 1904 á Mayo de 1905.

Los cuadros de resultados comprenden solo las mantecas consideradas como tipos dentro de todas las categorías comerciales y están dispuestas en orden cronológico.

(Cuadro A)

DATOS	La Martona	Granja Blanca	Progreso	Las Delicias (Paraná)
<i>Fecha del análisis</i>	27, v, 905	27, v, 905	12, vi, 905	12, vi, 905
Densidad á 100°C.	0.8644	0.8640	0.8633	—
Índice de refracción 40°	1.4556	1.4562	1.4559	1.4558
" " " á 45°	1.4533	1.4543	1.4544	1.4542
Humedad á 100-105°	12.281	13.070	16.714	19.605
Cenizas	3.589	0.088	0.149	0.211
Cloruro sódico	3.351	0.003	0.005	0.004
Caseína y lactosa	0.820	0.489	0.573	2.546
Azoe total × 6.25	0.787	0.325	—	2.107
Materia grasa pura	83.320	86.358	82.564	77.638
Índice de saponificación	229.1	233.5	234.3	231.8
Ácidos grasos volátiles	5.282	4.980	5.175	5.149
a) " " insolubles	0.546	0.511	0.515	0.462
b) " " solubles	4.736	4.469	4.660	4.687
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	11.5	11.4	11.05	9.8
Índice Reichert-Meissl	29.8	28.1	29.2	29.0

(Cuadro B)

DATOS	Magnasco	Mercado del Plata	Unión	Progreso	Unión
<i>Fecha del análisis</i>	20, vi, 905	20, vi, 905	10, vii, 905	10, vii, 905	2, viii, 905
Densidad á 100°C.	0.8633	0.8638	0.8644	0.8636	0.8638
Índice de refracción á 40°	1.4556	1.4564	1.4560	1.4562	1.4563
" " " á 45°	1.4530	1.4550	1.4547	1.4534	1.4544
Humedad á 100-105°C.	13.612	14.775	14.444	17.500	15.634
Cenizas	0.097	0.112	0.190	0.030	0.123
Cloruros en NaCl	V.	0.004	0.014	0.004	0.013
Caseína y lactosa	0.733	0.601	0.665	0.540	1.254
Azoe total × 6.25	—	—	—	—	—
Materia grasa pura	85.558	84.512	84.701	81.930	82.989
Índice de saponificación	231.9	232.3	228.5	238.0	231.8
Ácidos grasos volátiles:	5.338	5.282	5.148	5.447	5.118
a) " " insolubles	0.439	0.431	0.412	0.420	0.347
b) " " solubles	1.899	4.851	4.736	5.027	4.771
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	8.9	8.8	8.7	8.3	7.2
Índice Reichert-Meissl	30.1	29.8	29.0	30.7	28.9

(Cuadro C)

DATOS	Unión	Granja Blanca	Villa Casilda	Progreso
<i>Fecha del análisis</i>	2. VIII, 905	22. VIII, 905	22. VIII, 905	22. VIII, 905
Densidad á 100°C.....	0.8630	0.8636	0.8630	0.8640
Índice de refracción á 40°C	1.4563	1.4561	1.4562	1.4560
» » á 45°C	1.4541	1.4539	1.4545	1.4541
Humedad á 100°-105°....	14.711	14.300	14.021	14.111
Cenizas.....	1.007	0.069	0.106	0.080
Cloruros en NaCl.....	0.886	V.	V.	0.002
Caseína y lactosa.....	1.074	0.463	0.858	0.405
Azoe total × 6.25.....	—	—	—	—
Materia grasa pura.....	83.208	85.168	85.015	84.804
Índice de saponificación.	234.1	230.0	228.8	235.6
Ácidos grasos volátiles:	5.137	4.999	4.747	4.985
a) » » insolubles.	0.374	0.339	0.519	0.634
b) » » solubles...	4.763	4.660	4.228	4.351
Relación $\frac{a}{b} + 100$	7.8	7.2	12.2	14.5
Índice Reichert-Meissl...	29.0	28.2	26.9	28.1

(Cuadro D)

DATOS	Granja Blanca	Progreso	Villa Casilda	Bell Ville
<i>Fecha del análisis</i>	4. IX, 905	4. IX, 905	4. XI, 905	4. XI, 905
Densidad á 100°C.....	0.8632	0.8626	0.8629	0.8640
Índice de refracción á 40°C	1.4558	1.4560	1.4559	1.4558
« » á 45°C	1.4543	1.4542	1.4541	1.4538
Humedad á 100°-105°....	15.560	10.478	17.300	13.610
Cenizas.....	0.082	0.055	0.009	0.034
Cloruros en NaCl.....	V.	V.	V.	V.
Caseína y lactosa.....	0.992	1.105	0.548	0.571
Azoe total × 6.25.....	—	—	—	—
Materia grasa pura.....	83.366	88.370	82.143	85.785
Índice de saponificación.	234.2	236.0	227.9	228.0
Ácidos grasos volátiles:	4.499	4.923	5.167	5.530
a) » » insolubles	0.466	0.519	0.477	0.710
b) » » solubles..	4.033	4.404	4.690	4.820
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	11.5	11.8	10.1	14.9
Índice de Reichert-Meissl	25.4	27.8	29.1	31.2

(Cuadro E)

DATOS	Las Delicias (Paraná)	Villa Canida	Córdoba	
			Córdoba	Graña Blanca
<i>Fecha del análisis</i>	4, xi, 905	21, xi, 905	21, xi, 905	21, xi, 905
Densidad a 100°C.....	0.8637	0.8633	0.8638	0.8640
Índice de refracción a 40°C	1.4558	1.4555	1.4556	1.4545
" " a 45°C	1.4541	1.4534	1.4542	1.4529
Humedad de 100°-105°...	—	18.760	18.516	12.991
Cenizas.....	—	0.003	0.039	0.068
Cloruros en NaCl.....	—	0.	V.	0.005
Caseína y lactosa.....	—	3.241	4.204	0.533
Azoe total $\times 6.25$	—	—	—	0.400
Materia grasa pura.....	—	77.996	82.241	86.408
Índice de saponificación	227.9	228.3	230.1	233.7
Ácidos grasos volátiles:	5.397	4.954	5.307	4.997
a) " " insolubles	0.691	0.466	0.601	0.576
b) " " solubles..	4.706	4.488	4.706	4.421
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	14.7	10.4	12.7	13.0
Índice Reichert-Meissl...	30.4	27.9	29.9	28.2

(Cuadro F)

DATOS	Mendoza	La Marina	Concordia	
			DULCE	SALADA
<i>Fecha del análisis</i>	29, xi, 905	29, xi, 905	21, xii, 905	21, xii, 905
Densidad a 100°C.....	0.8633	0.8634	0.8639	0.8640
Índice de refracción a 40°C	1.4545	1.4549	4.4548	1.4555
" " a 45°C	1.4529	1.4535	1.4532	1.4538
Humedad a 100°-105°..	15.775	16.336	14.721	12.732
Cenizas.....	0.050	0.045	0.006	1.620
Cloruros en NaCl.....	V.	V.	0.	1.609
Caseína y lactosa.....	1.594	2.095	1.420	0.826
Azoe total $\times 6.25$	—	—	—	—
Materia grasa pura.....	82.581	81.524	83.853	84.822
Índice de saponificación	228.8	229.0	235.3	234.9
Ácidos grasos volátiles:	4.710	4.739	5.713	5.982
a) " " insolubles	0.890	0.576	0.595	0.634
b) " " solubles..	3.820	4.163	5.118	5.348
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	23.3!	13.8	11.6	11.8
Índice Reichert-Meissl...	26.6	26.7	32.2	33.7

ESCUELAS DE AGRICULTURA

DATOS

	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906	5, 1, 906
Fecha del análisis.....	5, 1, 906									5, 1, 906
Densidad á 100°C.....	0.8685	0.8637	0.8738	---	---	---	---	---	---	---
Índice de refracción á 40°C	1.4557	1.4544	1.4553	1.4554	1.556	1.4557	1.4552	1.4552	1.4552	1.4552
» » á 45°C	1.450	1.4528	1.4534	1.540	1.4541	1.4538	1.4535	1.4535	1.4535	1.4535
Índice de saponificación..	230.7	230.4	234.4	227.9	229.1	228.5	226.6	226.6	226.6	226.6
Ácidos grasos volátiles...	5.939	4.792	4.513	4.961	4.211	5.343	4.918	4.918	4.918	4.918
a) » » insolubles.	0.767	0.751	0.654	0.760	0.390	0.766	0.685	0.685	0.685	0.685
b) » » solubles..	5.172	3.981	3.859	4.201	3.821	4.577	4.233	4.233	4.233	4.233
Relación $\frac{a}{b} \times 100$	14.7	18.8	16.9	18.0	10.2	16.7	16.1	16.1	16.1	16.1
Índice Reichert-Meißl.....	33.5	26.7	25.4	26.0	23.7	30.1	27.7	27.7	27.7	27.7

En el último cuadro no figuran los datos del análisis inmediato, que da elementos de juicio para clasificar una manteca como artículo de comercio, porque las muestras fueron enviadas en malas condiciones de conservación y embalaje; pero las determinaciones de las constantes físicas tienen su valor en este caso, porque se operaba con la manteca purificada por fusión y filtración, libre de agua, sales, caseína y lactosa.

Cuando se considera el trabajo realizado y los halagüeños resultados obtenidos en un plazo relativamente corto, es lógico desear que en nuestra Facultad se inicien las investigaciones que he proyectado con los profesores doctor Federico Sívori é Ing. Ricardo J. Huergo en este género de estudios, teniendo comobase de operaciones la Escuela de Santa Catalina, como centro de estudios los laboratorios que actualmente se organizan en el Museo y como colaboradores^s todos los profesores que en ello se interesen, nuestros compañeros en la ardua tarea de cimentar y consolidar la institución grandiosa naciente que llamamos Universidad Nacional de La Plata.

E. HERRERO DUCLOUX.

Profesor de Química Agrícola de la Universidad de La Plata.

CULTIVO INDUSTRIAL

LA COCA

ERYTHROXYLON COCA

Introducción — Carácteres botánicos — Clima — Terreno — Siembra — Almacigos — Plantación — Cuidados — Cosecha — Preparación de la hoja — Poda — Rendimiento.

La coca fué consagrada á sus dioses por los Incas del Perú, por sus muchas virtudes y tal vez por espíritu utilitarista, desde el momento que ellos tenían el monopolio de