

Estudio químico de las mieles del Uruguay

Antecedentes para la evolución de la apicultura nacional

Ing. Agr. **PEDRO MENENDEZ LEES**

Profesor de Industrias Agrícolas

ALBERTO GOYENA

Ayudante del Laboratorio de Industrias
Agrícolas

La composición química de las mieles del Uruguay ha sido investigada por la Cátedra de Industrias Agrícolas de la Facultad de Agronomía con el fin de constatar las características de la producción nacional a objeto de apreciar si los valores obtenidos, caen dentro de los standards legales en los países que ya lo han adoptado en el comercio de las mieles, determinando, por consiguiente, el valor comercial de nuestra producción.

La intensificación de la explotación de Granja, preocupación de los Poderes Públicos nacionales y de prestigiosas instituciones rurales, abre horizontes a la industria apícola que exige muy reducido capital de explotación para proporcionar, a medida que se avanza y se profundiza en su conocimiento, buenos rendimientos y satisfacciones, derivados del trato con la colmena.

La producción nacional es todavía reducida. Ofrece, sin embargo, excelentes perspectivas naturales para su desarrollo, en la abundante y variada flora de nuestra campaña. Prueba de ello es el rápido incremento de la apicultura en el departamento de Paysandú, que tanto se syndica ya en el progreso agrario del país.

En efecto; el Ingeniero Agrónomo **EDUARDO NORIEGA** por indicación de la Sección Crédito Rural del Banco de la República ha apreciado las posibilidades de producción de miel en la región, en más de sesenta y cinco mil kilos anuales en la actualidad, siendo de opinión que es fácil duplicar la producción,

teniendo en cuenta que la flora y el clima de la zona le son muy propicios y existe mano de obra experta en cantidad suficiente.

De una investigación levantada por el Ing. NORIEGA en diez colmenares que se expresan a continuación, su producción media, según declaración de sus propietarios, se aprecia en 58.300 kilogramos anuales, en la actualidad.

NOMBRE DEL APIARIO	NOMBRE DEL PROPIETARIO	N.O DE COLMENAS	PROMEDIO ANUAL
« La Maruchita »	Dr. A. Vazquez Varela	300	6.500 K
« Las Dos Marías »	Sr. Martín Horta	100	2.000 »
« Nuevo Paysandú »	Sr. Juan B. Echeverz	100	2.000 »
« Schestax »	Sr. Máximo Schestax	60	1.500 »
« Stelmaj »	Sr. Elias Stelmaj	100	1.800 »
« Constanca »	Sr. Antonio Pons	620	30.000 »
« Sabotín »	Sr. Esteban Sabotín	115	3.000 »
« Safronov »	Sr. Tirementio Safronov	90	2.500 »
« Brown »	Sr. Elias J. Brown	80	1.000 »
« Chiquitin »	Dr. Alberto Laborde	200	8.000 »
			58.300 K

La Sociedad de Apicultores del Uruguay, institución fundada hace un par de años, constituye un poderoso factor en el desenvolvimiento de nuestra apicultura, y expresión de su acertada orientación es el magnífico resultado que ha obtenido en la organización de la Primera Exposición de Apicultura Nacional, realizada en Montevideo en el año 1930.

El desenvolvimiento de la industria apícola debe realizarse sobre la base **del aumento del consumo nacional y la exportación.**

La miel no ha entrado todavía a formar parte de la dieta diaria y en la proporción debida, si se tienen en cuenta sus cualidades alimenticias. Hay desconocimiento por parte del público respecto a este alimento y hay falta de organización en lo que se refiere al desarrollo de la industria, cuadro que se presenta en general en todos los mercados, puede afirmarse.

Antes de entrar a exponer los resultados analíticos obtenidos, consideramos de interés dar a conocer los resultados de una investigación realizada en Estados Unidos por dos especialistas del Bureau of Agricultural Economics del Ministerio de Agricultura, los señores MC KAY y RASMUSSEN. (1).

Se investigó la comercialización de la miel cuestionando a detallistas, fabricantes de productos que utilizan la cosecha de la colmena, consignatarios de mieles, hoteles, restaurants, etc. La investigación abarcó las ciudades de Chicago, Nueva York y Elmira.

La opinión de los consignatarios de miel fué la de que se imponía una amplia campaña educativa del valor alimenticio de la miel, a fin de aumentar su consumo, y que debían regularse los envíos de miel a los mercados consumidores, a objeto de no abatir los precios por exceso de oferta.

Algunos productores declararon que abandonarían sus apiarios debido a que no tenían rendimientos satisfactorios. Los consignatarios de mieles en cambio, se expresaron optimistas respecto al desarrollo de la industria, pero a condición de organizar una eficiente campaña educativa del valor alimenticio de la miel. "Hay que educar al consumidor sobre el valor de los alimentos que se le ofrecen" expresando los comerciantes que en todas las industrias, excepto en la apícola, se había organizado la divulgación de los beneficios derivados de su consumo. El volumen reducido de las operaciones de cada comerciante, por otra parte, en este alimento, no les permite costear los gastos que reclama una campaña educativa.

Comerciantes mayoristas de las Ciudades estudiadas, declararon que el precio de la miel era elevado, comparado con el de jaleas, dulces, conservas, etc.; que es un producto que presenta inconvenientes en su manipulación debido a su viscosidad y que su consumo disminuye por substituírsele con frutas, vegetales, etc. Representantes de los detallistas también expusieron su opinión de que los precios de la miel son altos, agregando que se comercializa la miel en una gran diversidad de envases, en cuanto a capacidad y forma, y que algunos de los envases daba la impresión de que habían sido adoptados con el propósito de defraudar al consumidor respecto a su capacidad neta de miel.

42 detallistas informaron que sus ventas de 1926 habían sido inferiores a las de 1925; 130, en cambio, expresaron que sus ventas habían sido superiores, en tanto que 216 declararon que

habían sido iguales. La encuesta reveló que el jarabe de maíz "corn syrup" es el sucedáneo que más desplaza a la miel en el consumo; 285 detallistas afirmaron que durante 1926 sus ventas en "corn syrup" habían sobrepasado las de miel. Otros 81 detallistas, en cambio, hicieron conocer que sus ventas de miel habían sido superiores.

Los investigadores mencionados, como conclusión de su estudio, declararon que consideraban dificultoso el incremento en el consumo de la miel hasta tanto no se procediera a su standardización. La mayor venta de la miel puede realizarse tratando de satisfacer en buenas condiciones la demanda normal del producto, o abatiendo los precios. Esta segunda solución — según los investigadores — puede estimular la comercialización de mieles inferiores, lo que puede traer como consecuencia la pérdida de un mercado ya flojo. Creen MC KAY y RASMUSSEN que dará muy buenos resultados, educar al consumidor sobre las cualidades de la miel y su rol en la alimentación humana, expresando, sin embargo, su opinión respecto a las dificultades que surgirán a causa de la desorganización de la producción y del comercio de la miel. Terminan su informe expresando que, a su juicio, se impone la organización cooperativa de la producción a fin de eliminar o atenuar los inconvenientes que se oponen al desarrollo de la industria y que deben coordinarse las actividades de todas las Asociaciones Cooperativas, especialmente en lo que se refiere a standardización del producto y educación del consumidor.

En el presente trabajo expondremos los resultados analíticos obtenidos en la dosificación química de treinta y dos mieles de producción nacional y daremos a conocer algunos antecedentes relacionados con la comercialización de la miel en el exterior, antecedentes que en buena parte nos han sido proporcionados por el Ing. Agrónomo ARTURO ABELLA, Sub-Gerente de Crédito Rural e Industrial del Banco de la República.

A. I. y E. R. ROOT (2) en su obra de Apicultura insertan el cuadro que damos a continuación con la composición de mieles de Estados Unidos, Cuba, Méjico y Haití.

El Ing. Agrónomo JOSE TESTA, Profesor de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires ha dosificado varias muestras de miel de la República Argentina. Los promedios obtenidos por este investigador son los siguientes: (3)

Agua	%	13.096
Acidez en ácido fórmico ..	"	0.075
Cenizas	"	0.071
Poder reductor calculado en azúcar invertido.....	"	68.903
Sacarosa	"	5.360
Densidad (solución 1:2) ..	"	1.200

CASARES GIL, químico español, da la siguientes composición media de la miel, aún cuando expresa que su composición varía mucho. (4)

Agua	%	18.96
Substancias nitrogenadas ..	"	1.92
Azúcar invertido	"	72.51
Sacarosa	"	2.69
Dextrina	"	3.68
Pólen y cera	"	0.18
Acido fórmico	"	0.11
Materias minerales	"	0.24

Y agrega. Como límites extremos se asignan generalmente, — sin que esto quiera decir que no existan mieles excepcionales — los siguientes:

Glucosa	%	22—24
Levulosa	"	32—49
Sacarosa	"	0.1—10.12
Substancias no azuca- radas	"	5—16
Acidos orgánicos.....	"	0.1—0.2
Substancias nitroge- nadas	"	0.8—2.7
Dextrina	"	1—10
Agua	"	8—34

Según el autor italiano VILAVECCHIA, la miel genuina tiene los siguientes caracteres: (5)

“Agua.—Oscila entre límites bastante extensos 8.9 y 21.5 %.

Extracto seco no azucarado.—Es generalmente superior a 1.5 %; solo en rarísimos casos resulta inferior a este límite.

Acidez.—No pasa ordinariamente de 5 cm.³ de álcali normal por cada 100 gramos. Una acidez superior a 5 cm.³ indica que la miel está en fermentación más o menos avanzada.

Cenizas.—Oscilan entre 0.10 — 0.35 %; pero existen mieles, especialmente italianas, con una cantidad de cenizas inferior a 0.10 %. Algunas variedades de miel — miel de coníferas — contienen hasta 0.80 %.

Azúcares.—La miel ordinaria contiene hasta 8 % de sacarosa; algunas variedades — miel de coníferas — pueden contener hasta 11 %. Las abejas alimentadas con soluciones azucaradas pueden dar miel con porcentajes de sacarosa superiores a los indicados.

Las soluciones de miel son generalmente levógiras a excepción de las variedades indicadas, que son dextrógiras. Los azúcares reductores, calculados como azúcar invertido, oscilan entre 70 y 80 %. Si la miel contiene cantidad notable de sacarosa, los azúcares reductores ascienden a 60 — 70 %.

Reacciones cromáticas.—Un buen elemento de juicio para decidir acerca de la genuinidad de la miel y precisamente acerca de la adición de azúcar invertido técnico, lo proporcionan las reacciones cromáticas cuando estas resulten **netamente** positivas. La miel natural no da las reacciones cromáticas.”

Se han analizado treinta y dos muestras de miel, de diversas procedencias, correspondiendo trece muestras a los departamentos del Sur: Montevideo (1) Canelones (4 y 19) San José (7, 8 y 9) Colonia (10, 11 y 12) Soriano (5) y Maldonado (6, 17 y 28); quince muestras, a los departamentos del litoral Norte: Río Negro (16 y 29) Paysandú (13, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, y 27) y Salto (2 y 15); y cuatro muestras al departamento de Cerro Largo (3, 30, 31 y 32).

Todas las mieles investigadas son levógiras, con excepción de la muestra número 1, que es dextrógira y corresponde a la producción de un colmenar alimentado artificialmente, durante cuatro meses, con jarabe de sacarosa.

Datos analíticos correspondientes a 15 muestras de miel procedentes de los Departamentos del Sur

N.º de la muestra	Agua	Extracto seco	Extracto seco no sacarino	Acidez en ácido fórmico	cenizas	Alcalinidad de las cenizas (1)	Azúcar reductor total	Sacarosa	Densidad 1:2	Albúmina	INVESTIGACION DE COLORANTES		INVESTIGACION OXIMETIL FURFUROL	REACCION DE FENHE	REACCION DE JAGERSCHMIDT	COLORIMETRO
											Con N H 3	Con HCl				
1	17.28	82.72	10.72	0.064	0.11	4.—	63.29	8.71	1.158	0.3	—	—	No dió (48 horas) Cereza clara	Coloración amar., luego, rubio claro	Extra Light Ambar 4.7	
4	16.88	83.62	15.13	0.174	0.17	16.—	63.49	—	1.159	0.2	Tinte verdoso	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	Idem. Idem.	Light ambar 6.5	
19	15.13	84.87	11.87	0.092	0.17	8.—	63.29	9.71	1.171	0.2	—	—	No dió reacción	» » »	» » 7.1	
7	18.50	81.50	3.66	0.110	0.13	14.—	74.62	8.32	1.158	0.3	Tinte amarillo verdoso	—	» » »	» » »	» » »	
8	17.80	82.30	14.05	0.110	0.17	8.—	61.72	6.43	1.158	0.2	» » »	—	» » »	» » »	Ambar 11.	
9	17.55	82.45	15.22	0.138	0.21	10.—	60.97	6.26	1.158	0.2	—	—	» » »	» » »	» » »	
10	18.09	81.91	18.11	0.128	0.18	14.—	53.13	5.67	1.160	0.4	—	—	» » »	» » »	» » »	
11	17.61	82.39	12.95	0.110	0.18	10.—	69.44	—	1.157	0.5	—	—	» » »	» » »	» » »	
12	21.09	77.91	9.42	0.110	0.22	14.—	68.49	—	1.154	0.3	—	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	» » »	Light ambar 7.1	
5	15.77	84.23	2.99	0.133	0.12	8.—	67.56	13.68	1.194	1.—	—	—	Cereza clara (1 hora) Persistió	Rojo-violeta claro	Dark 11.8	
6	16.85	83.15	13.05	0.110	0.18	10.—	64.10	6.00	1.160	0.4	—	—	No dió reacción	Col. amb. luego rojo claro	» » »	
17	19.08	80.92	10.65	0.119	0.14	16.—	67.56	2.71	1.163	0.2	—	—	» » »	Idem. Idem.	Light ambar 7.6	
28	17.40	82.60	12.32	0.124	0.15	10.—	66.68	3.62	1.154	0.5	Tinte am rillo verdoso	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	» » »	» » » 7.3	

(1) En c.c. de alcali normal por 100 gramos de miel.

Muestras analizadas: 13.

Dextróginas: 1.

Levóginas: 11.

La muestra 5 corresponde a una miel adulterada.

Cuadro de promedios

	Promedio o/o	Máximo o/o	Mínimo o/o
Agua	17.656	22.09	15.13
Extracto seco	82.343	84.87	77.91
Extracto seco no sacarino	7.743	18.11	2.99
Acidez (en ácido fórmico)	0.117	0.174	0.064
Cenizas	0.163	0.22	0.11
Alcalinidad de las cenizas	10.923	16.0	4.0
Azucar reductor total	65.716	74.62	58.13
Sacarosa	6.611	13.68	2.71
Albúmina	0.40	1.0	0.2
Dens. de una soluc. miel 1: agua 2	1.162	1.194	1.154

Datos analíticos correspondientes a 15 muestras de miel procedentes de los departamentos del litoral Norte

N.º de la muestra	Agua	Extracto seco	Extracto seco no sacarino	Acidez en ácido fórmico	Cenizas	Alcalinidad de las cenizas	Azúcar reductor total	Sacarosa	Densidad 1.2	Albúmina	INVESTIGACION DE COLORANTES		INVESTIGACION DEL OXIMETIL FURFUROL	REACCION DE FIEBE	REACCION DE JACERSSCHMIDT	COLORIMETRO	MUESTRAS
											Con N H 3	cm Htl					
16	16.28	83.72	10.68	0.119	0.16	14.	64.10	8.94	1.159	0.2	—	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	Col. amb. luego rojo claro	Extra Light Amber 4.6	16	
29	15.68	84.32	16.90	0.147	0.28	16.	64.98	2.49	1.161	0.2	—	—	» » » » »	Idem. Idem.	» » 4.4	29	
18	17.25	82.75	13.41	0.119	0.19	12.	67.56	1.78	1.161	0.2	—	—	» » » » »	» » » » »	Ambar 8.8	18	
14	20.00	80.00	11.02	0.147	0.21	8.	60.24	8.74	1.158	0.2	—	—	No dió reacción	» » » » »	Light amber 7.8	14	
18	19.43	80.57	13.27	0.128	0.11	8.	62.50	4.80	1.155	0.4	—	—	» » » » »	» » » » »	» » 8.3	18	
20	10.01	89.99	17.69	0.184	0.19	12.	69.44	2.86	1.186	0.4	—	—	Cereza clara (1 hora) Persistió	Rojo violeta	Ambar 10.9	20	
21	19.44	80.56	10.46	0.110	0.23	14.	64.10	6.00	1.159	0.4	—	—	» » » Desapareció	» » » » »	» » 9.	21	
22	19.55	80.46	13.20	0.082	0.17	12.	61.72	5.54	1.149	0.5	—	—	» » » » »	» » » » »	» » 8.8	22	
23	18.54	81.46	3.63	0.280	0.16	10.	72.46	5.37	1.158	0.5	—	—	No dió reacción	Coloración amarilliza	Dark 12.	23	
24	17.63	82.37	14.95	0.128	0.18	14.	64.98	2.49	1.160	0.3	—	—	Cereza muy clara. Desapareció	» » » » »	» » 12.7	24	
25	15.84	84.16	18.50	0.119	0.12	8.	63.29	2.87	1.157	0.1	—	—	Cer. clara (1 h.) Desp. (48 h.) Reap.	Luego rojo claro	Extra Light Amber 3.9	25	
26	19.95	80.05	15.21	0.128	0.19	12.	63.27	1.57	1.159	0.3	—	—	» » » » »	» » » » »	Ambar 11.1	26	
27	16.31	83.69	16.27	0.101	0.09	4.	64.91	2.51	1.156	0.4	—	—	No dió reacción (48 h.) Cereza clara	» » » » »	Dark 11.8	27	
2	15.38	84.62	5.66	0.101	0.11	8.	71.42	7.54	1.157	0.5	—	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	» » » » »	White 8.	2	
15	16.71	83.29	12.87	0.082	0.07	6.	70.42	—	1.156	0.4	—	—	Tinte amarillo verdoso	No dió reacción	White Ex. Light Am. 3.3	15	

Muestras analizadas: 15.

Levóginas 15.

Cuadro de promedios

	Promedio o/o	Máximo o/o	Mínimo o/o
Agua	17.066	20.00	10.01
Extracto seco	82.80	89.99	80.00
Extracto seco no sacarino	12.914	18.50	3.63
Acidez (ácido fórmico)	0.129	0.230	0.101
Cenizas	0.164	0.28	0.07
Alcalinidad de las cenizas	10.533	16.0	4.0
Azúcar reductor total	65.552	72.46	60.24
Sacarosa	4.5	8.94	1.57
Albúmina	0.33	0.5	0.1
Densidad (sol. 1: 2)	1.159	1.186	1.149

Datos analíticos correspondientes a 4 muestras de miel procedentes del Departamento de Cerro Largo

N.o de la muestra	Agua	Extracto seco	Extracto seco no sacarino	Acidez en ácido fórmico	Cenizas	Alcalinidad de las cenizas	Azúcar reductor total	Sacarosa	Densidad 1:2	Albúmina		INVESTIGACION DE COLORANTES con NH ₃	con HCl	INVESTIGACION DEL OXIMETIL FURFUROL REACCION DE FICCHE	REACCION DE JACBSCHMIDT	COLORIMETRO	MUESTRAS		
8	16.79	88.27	6.61	0.101	0.16	10.—	75.75	1.01	1.158	0.2	—	—	—	Cereza clara (14 h)	Col. amb. luego rojo claro	Ambar	10	8	
30	19.81	80.19	7.98	0.133	0.13	8.—	68.49	3.77	1.157	0.3	—	—	—	No dió reacción	Idem. Idem.	»	8.5	30	
31	16.59	84.41	8.83	0.161	0.12	6.—	72.46	3.12	1.158	0.4	—	—	—	Cereza clara (1 hora) Desapareció	»	»	Light Ambar	8.4	31
32	16.53	83.47	11.35	0.110	0.14	10.—	65.83	6.29	1.155	0.3	—	—	—	No dió reacción	»	»	»	8.4	32

Muestras analizadas: 4.

Levógiras: 4.

Cuadro de promedios

	Promedio %	Máximo %	Mínimo %
Agua	17.165	19.81	15.59
Extracto seco	82.835	84.41	80.19
Extracto seco no sacarino	8.655	11.35	6.51
Acidez (en ácido fórmico)	0.126	0.161	0.101
Cenizas	0.137	0.16	0.12
Alcalinidad de las cenizas	8.5	10.0	6.0
Azúcar reductor total	70.632	75.75	65.83
Sacarosa	3.747	6.29	1.01
Albúmina	0.3	0.4	0.2
Densidad (sol. 1: 2)	1.157	1.158	1.55

Desde el punto de vista químico, la miel ideal es una solución concentrada de azúcar invertido — dextrosa y levulosa en proporciones iguales — con trazas de cenizas, ácido fórmico, substancias nitrogenadas, dextrina y otras substancias orgánicas. Este tipo de miel, constituye la excepción desde que las impurezas que las propias abejas aportan a la miel, afectan en forma apreciable, su composición. A fin de establecer un standard de composición de las mieles, es imprescindible disponer de los datos analíticos correspondientes a fin de saber con exactitud dentro de que límites oscilan sus diversos componentes.

Resumen de los datos analíticos

Muestras analizadas: 32.

Levógiras 31.

Dextrógiras: 1.

Resumen de las mieles analizadas

	Promedio %	Máximo %	Mínimo %
Agua	17.295	22.09	10.01
Extracto seco	82.659	89.99	77.91
Extracto seco no sacarino	9.77	18.50	2.99
Acidez (en ácido fórmico)	0.124	0.230	0.064
Cenizas	0.154	0.28	0.07
Alcalinidad de las cenizas	9.985	16.0	4.0
Azúcar reductor total	67.633	75.75	58.13
Sacarosa	4.952	13.68	1.01
Albúmina	0.34	1.0	0.1
Dens. (en una sol. miel 1: agua 2)	1.159	1.194	1.149

El cuadro que antecede pone de manifiesto que los valores hallados en el análisis de las diversas muestras procedentes de diferentes lugares de la República, caen dentro de los promedios asignados por diversos investigadores para la miel. Permite, a la vez, formar juicio sobre la constitución química de la producción nacional de miel y establecer comparaciones con los standards ya fijados en otros países.

Investigaciones que se realicen en el futuro, al aumentar el número de determinaciones, permitirán formar en modo definitivo, las cifras standard de la composición química de las mieles del Uruguay.

En el proceso analítico se han seguido los métodos clásicos de dosificación.

Para divulgar la interpretación de las determinaciones relativas a investigación de colorantes agregados a la miel y de las reacciones cromáticas, expondremos sucintamente, el método operatorio.

Reacciones cromáticas. (5) — Las reacciones cromáticas tienen por objeto revelar la presencia en la miel de azúcar invertido técnico y se basan en las coloraciones de algunas sustancias dan con metil furfurool y oximetil furfurool, que se hallan en el azúcar invertido técnico y que se forman como productos de descomposición de la levulosa, en la inversión de la sacarosa

mediante los ácidos. Se debe observar, no obstante, que en el azúcar invertido obtenido con invertina, u otros sistemas especiales, no se hallan tales productos de descomposición y por lo tanto fallan las reacciones cromáticas.

Reacción de Fiehe.—Investigación del oximetil furfurool. 5 gramos de miel (más o menos) se cubren con éter sulfúrico puro y anhidro, en un mortero. Se mezcla bien. Se decanta el extracto etero pasándolo a una cápsula de porcelana, evaporando el eter a la temperatura ambiente. El residuo se trata con unas gotas de reactivo de Fiehe.

Si hay oximetil furfurool se obtiene una coloración fuerte rojo cereza persistente (al menos 1 hora). Coloración débil y no persistente es debida a mieles más o menos calentadas.

Reactivo: (Preferible prepararlo cada vez). 1 gramo de resorcina en 100 c.c. HCl D. 1.19 (frasco color caramelo).

Reacción de Jagerschmidt. — Se revuelve en un mortero: 10 gramos de miel y acetona purísima hasta cubrirla; se decanta el extracto y se vierten 2 o 3 c.c. en un tubo de ensayo. Se agrega un volumen igual de HCl concentrado. Se enfría.

Si hay azúcar invertido técnico: coloración rojo violeta intenso.

Si es miel natural: coloración ambarina y al cabo de un tiempo se vuelve rojiza.

Investigación de colorantes.

1º — 50 c.c. de solución madre (1 :2)

50 c.c. de amoníaco.

Sino cambia rapidamente de color, no contiene substancias colorantes extrañas agregadas.

2º — 50 c.c. de solución madre (1 :2)

10 gotas de HCl.

Materias colorantes azoicas: aparece rápidamente coloración roja o rosada.

En el curso de nuestro trabajo hemos dosificado una miel procedente de un apiario, que durante cuatro meses proporcionó un suplemento de alimentación a las abejas en forma de jarabe de sacarosa.

Las características de dicha miel son las siguientes:

Muestra N.º 1.

Agua	17.28
Extracto seco	82.72
Extracto seco no sacarino	10.72
Acidez (en ácido fórmico)	0.064
Cenizas	0.11
Alcalinidad de las cenizas	4.—
Azúcar reductor total	63.29
Sacarosa	8.71
Albúmina	0.3
Densidad (solución 1: 2)	1.158
Color: Extra Light Amber 4.7	

J. FIEHE y J. UNTERNUCH (6) refiriéndose a la composición y valor de la miel de abejas alimentadas con sacarosa han expresado que posee las siguientes propiedades. "Permanece fluída durante un largo tiempo pues es muy débil su tendencia a cristalizar. Es de color amarillo claro, sin aroma y sin sabor. Una solución de miel al 10 % desvía ligeramente la luz polarizada, tanto a la derecha, como a la izquierda. Aumenta su contenido de sacarosa, pero en forma variable; depende de la cantidad de azúcar que se ha suministrado a las abejas, la estación, etc. La sacarosa es gradualmente invertida. Estas mieles son pobres en cenizas y diastasa. Se consideran, a veces, como mieles falsificadas".

El cuadro que subsigue indica los valores de mieles recolectadas del mismo colmenar, en **Primavera** y en **Verano**, en el Apiario la Constanca, departamento de Paysandú.

	MUESTRA N.º 22 Miel de Primavera	MUESTRA N.º 27 Miel de Verano
Agua	19.55	16.31
Extracto seco	80.46	83.63
Extracto seco no sacarino	13.20	16.27
Acidez (en ácido fórmico)	0.092	0.101
Cenizas	0.17	0.09
Alcalinidad de las cenizas	12.—	4.—
Azúcar reductor total	61.72	64.91
Sacarosa	5.54	2.51
Densidad 1:2	1.149	1.156
Albúmina	0.5	0.4
Color	Amber 8.8	Dark 11.8

Las cifras que anteceden revelan las diferencias características de dos mieles con distinto grado de madurez.

Durante el proceso de maduración de la miel esta pierde agua. Una miel madura no debe contener arriba de 25 % de agua porqué fermentaría. Por lo general, no excede de 20 %. Las mieles bien maduras contienen menos agua. Una miel muy madura puede llegar a 12 % de agua y aún algo menos.

La madurez de la miel consiste no solamente en la evaporación del exceso de agua del néctar, sino también en la transformación de sus azúcares en levulosa y dextrosa. Las mieles no maduras contienen mayor cantidad de sacarosa. Cuanto más tiempo permanece la miel en la colmena tanto menor es su contenido en sacarosa.

Conviene que las mieles maduren en la colmena. Se obtiene un producto de mejor cuerpo, su aroma es más pronunciado y su sabor es más exquisito.

Las mieles extraídas, con alto contenido de agua, pueden ser maduras artificialmente, por exposición al sol, o por calentamiento que nunca sobrepasará los 70° centígrados. Es preferible, sin embargo, no exceder los 60 grados.

En las muestras que se nos han remitido al Laboratorio para su estudio no se nos ha acompañado la indicación, como hubiera sido interesante, de la flora dominante de cada región en que las abejas liban, razón por la cual no es posible destacar su influencia sobre las características de la miel en cada caso. Para el conocimiento más completo de nuestras mieles constituiría un estudio conveniente pues suministraría conclusiones sobre tipos de mieles, que correlacionadas con los informes sobre su aceptación en el mercado, contribuiría a la mejor y más racional orientación de la apicultura en el país.

Consideramos de interés, no obstante, reproducir algunas observaciones efectuadas por el Dr. AUGUSTO RIMBACH, ex-Profesor de Botánica de la Facultad de Agronomía, referentes a "Frecuentación de las flores por las abejas en Montevideo" (9).

"No todas las especies vegetales atraen a la abeja con la misma fuerza; pues algunas flores carecen de néctar o de polen, otras tienen aquellas materias demasiado encerradas, otras aún son dotadas de cualidades que a las abejas repugnan, etc. Por tales causas las especies vegetales son para la abeja de valor muy desigual: unas muy apetecidas, otras más o menos indiferentes. Podemos por lo tanto dividir los vegetales en grupos, según que sean muy visitados, regularmente visitados, poco visitados o no visitados. Así hemos hecho con las especies, observadas en Montevideo, en la lista que a continuación se expresa. Cada grupo muestra además dos secciones, comprendiendo la primera, yerbas y subarbustos, y la segunda, arbustos y árboles. Los números romanos significan los meses en los que la visita de las abejas ha sido observada.

Especies muy visitadas

<i>Allium schoenoprasum</i> X, XI.	<i>Hedysarum coronarium</i> X, XI, XII.
<i>Trifolium Alexandrinum</i> XI.	<i>Vicia globosa</i> X, XI.
<i>Borrago officinalis</i> VIII, IX, X.	<i>Echium violaceum</i> X, XI.
<i>Eritrichium strictum</i> IX, X, XI.	<i>Ocimum bacilicum</i> IX.
<i>Rosmarinus officinalis</i> IX, X, XI.	

<i>Acer negundo</i> IX.	<i>Schinus molle</i> X, XI.
<i>Gleditschia triacanthus</i> XI.	<i>Cydonia japonica</i> IX.
<i>Diospyros kaki</i> XI.	

Especies regularmente visitadas

Asphodelus albus IX.	Aloe commutata XI.
Sisyrinchium angustifolium X, XI.	Linum usitatissimum IX, X, XI.
Brassica oleracea X.	Sinapis alba X.
Sinapis nigra X.	Ruda chalepensis IX, X.
Posterium sanguisorba X, XI.	Trifolium repens III, X, XI.
Medicago arborea X.	Melilotus sulcatus XI.
Vicia sepium X.	Symphytum asperrimum X, XI.
Thymus vulgaris X.	Salvia patens III, IX, XI, XII.
Verbena bonariensis XI, XII.	Helianthus annuus XII.
Tragopogon porrifolius X, XI.	Dahlia variabilis XII, I, II, III.

Thuya orientalis VII, VIII.	Grevillea robusta XI, XII.
Eucalyptus globulos V, VI, VII, VIII, IX, X.	Eucalyptus rostrata XI.
Callistemon grandifloron XI.	Clethra paniculata III, IV.
Raphiolepis japonica IX.	Machaerium tipa XII.
Fraxinus excelsior IX.	Teucrium tomentosum X.
	Erythrina crista galli XI, XII.

Especies poco visitadas

Asparagus officinalis	Ornithogalum arabicum
Phormium tenax	Cordyline dracaenoides
Tritoma uvaria	Agapanthus umbellatus
Antericum algeriense	Poligonum fagopyrum
Foeniculum vulgare	Eschscholzia californica
Brassica campestris	Raphanus sativus
Cicer arietinum	Medicago sativa
Medicago lupulina	Melilotus segetalis
Lotus tetragonolobus	Onobrychis sativa
Lathyrus sativus	Lupinus angustifolius
Lupinus luteus	Gossypium herbaceum
Cucurbita pepo	Salvia splendens
Marrubium vulgare	Anchusa italica
Veronica longifolia	Salpichroa rhomboidea
Dipsacus fullonum	Scabiosa maritima
Cynara cardunculus	Stevia satuireifolia
Eupatorium bartsiaefolium	Solidago microglossa
Helianthus tuberosus	Hypochoeris brasiliensis

Yucca Aloefolia	Robinia pseudacacia
Crataegus azarola	Crataegus oxiacantha

Eriobothrya japonica	Prunus persica
Prunus cerasus	Pirus malus
Citrus aurantium	Eucaliptus robusta
Sambucus australis	Viburnum tinus
Lippia citriodora	Bignonia sanguinea

Especies no visitadas

Allium cepa	Linum grandiflorum
Daucus carota	Pastinaca sativa
Vinca mayor	Verbena erinoides

Bougainvillea spectabilis	Plumbago auriculata
Jacarandá mimosaeifolia	Nerium oleander

Se puede recomendar a los apicultores, especialmente la Borraja común (*Borrago officinalis*) y la Sullá (*Hedysarum coronarium*), yerbas anuales de floración bastante prolongada, que son un fuerte atractivo para las abejas, y que se pueden sembrar fácilmente en la vecindad de las colmenas."

En "El Standard de Pureza de los Alimentos" (7) publicado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, se dan las siguientes definiciones de la miel:

1 — **Miel** es el néctar y exudaciones sacarinas de las plantas, recogidos, modificados y almacenados en el panal por las abejas (*Apis mellifica* y *Apis dorsata*); es levógira; no debe contener más de 25 % de agua; 0.25 % de cenizas y 8 % de sacarosa.

2 — **Miel en panales** (comb honey) es miel contenida en las celdas del panal.

3 — **Miel extractada** (Extracted honey) es miel separada por fuerza centrífuga, o por gravedad, del panal intacto.

4 — **Miel fitrada** (strained honey) es miel obtenida triturando el panal y separando por filtración u otro medio, la miel.

"Los envases para miel no deben contener en las superficies en contacto con el producto, plomo, antimonio, arsénico, zinc,

cobre, o sus compuestos, y en general, ninguna substancia venenosa.

Si los envases son de hojalata, se requiere que en un trozo de cinco centímetros cuadrados el contenido en estaño no sea inferior a 113 miligramos. La superficie interna del envase no debe tener soluciones de continuidad.

El interior de los envases de hojalata pueden ser barnizados, siempre que el barniz lo recubra enteramente y no contenga en su composición plomo, antimonio, arsénico, zinc, cobre o en general, cualquier otra substancia venenosa.

Las autoridades americanas exigen que en todo envase que contenga miel deba estamparse en forma visible el peso o medida del contenido."

Gráfico del contenido en agua de las mieles analizadas, con relación al contenido máximo de 25 % establecido por la legislación de Estados Unidos.

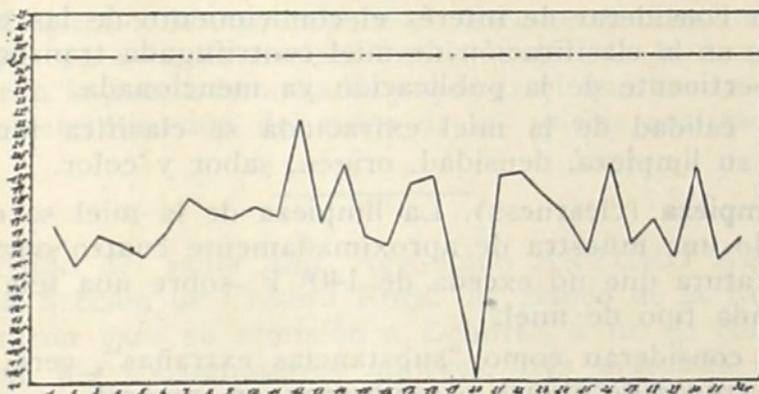


Gráfico del contenido en cenizas de las mieles analizadas, con relación al contenido máximo de 0.25 % que fija la legislación de Estados Unidos.

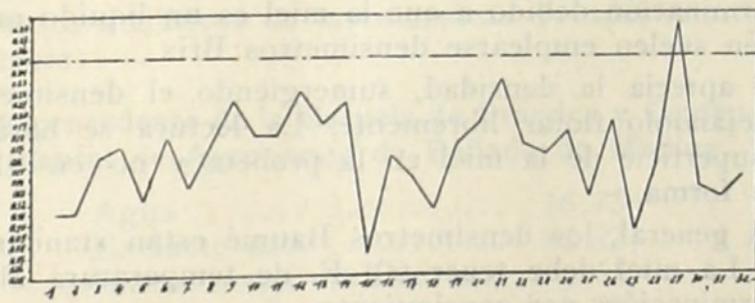
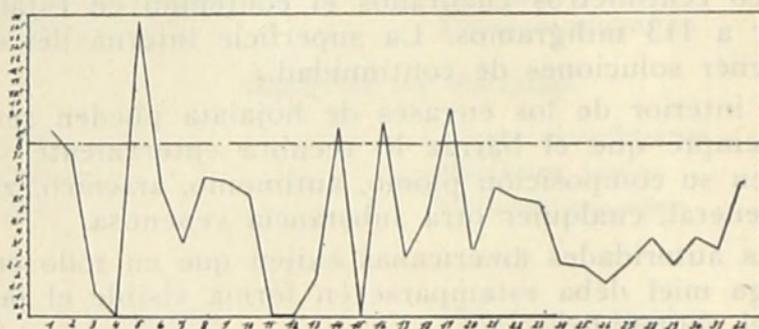


Gráfico del contenido en sacarosa de las mieles analizadas, con relación al contenido máximo de 8 % que establece la legislación de Estados Unidos.



La Oficina de Entomología y la de Economía Rural del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos han confeccionado un trabajo titulado "United States Grades, color standards and Packing Requirements for Honey".

Por considerar de interés el conocimiento de las exigencias oficiales en la clasificación de miel centrifugada transcribimos la parte pertinente de la publicación ya mencionada.

La calidad de la miel extractada se clasifica teniendo en cuenta su limpieza, densidad, origen, sabor y color.

Limpieza (clearness). La limpieza de la miel se determina filtrando una muestra de aproximadamente cuatro onzas, a una temperatura que no exceda de 140° F. sobre una tela standard para cada tipo de miel.

Se consideran como "substancias extrañas", cera, propolis, abejas, trozos de abejas o impurezas, en general.

Densidad. El peso standard de la miel no debe ser inferior a doce libras por galon de 231 pies cúbicos a 60° F.

Para la determinación de la densidad puede utilizarse un densímetro Baumé graduado de 0 a 50, pero resulta engorrosa la determinación debido a que la miel es un líquido muy denso. También suelen emplearse densímetros Brix.

Se aprecia la densidad, sumergiendo el densímetro en la miel dejándolo flotar libremente. La lectura se hará al nivel de la superficie de la miel en la probeta y no en el menisco que se forma.

En general, los densímetros Baumé están standardizados a 60° F. La miel debe tener 60° F. de temperatura al practicar la determinación, por consiguiente.

Una miel de densidad standard acusa 40° 9 Baumé o 75° 1 Brix. La densidad de las mieles americanas, en general, es superior, llegando hasta 44° Baumé o 83° Brix.

Flora que caracteriza a la miel. La Legislación americana no establece exigencia alguna al respecto, salvo el rechazo de mieles con aroma desagradable. No se exige que se inscriba sobre el envase la flora que caracteriza a la miel, aún cuando se considera deseable. Debe especificarse el aroma o los aromas predominantes, expresándose en primer lugar el dominante en el caso de tener dos o más.

Color. La miel extractada desde el punto de vista de su color se clasifica en:

Water White.
 Extra White.
 White.
 Extra Light Amber.
 Light Amber.
 Dark.

El Ministerio de Agricultura de Estados Unidos ha ideado un aparato para la determinación del color de las mieles, de acuerdo con la escala enunciada, y que es el que hemos empleado en la determinación del color de las mieles analizadas.

A pedido del señor Ing. Agrónomo ARTURO ABELLA, Jefe de la Sección de Crédito Rural del Banco de la República se prepararon para su remisión a Londres, a fin de conocer la opinión de los consignatarios ingleses, tres muestras de miel producidas en las Escuelas de Práctica y Campos Experimentales de San Antonio (departamento del Salto) y Bañado de Medina (departamento de Cerro Largo).

Las muestras fueron enviadas a Londres en Noviembre de 1929.

Los datos analíticos de las muestras de miel remitidas son los siguientes:

Muestra A procedente de la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Bañado de Medina

Agua	16.73
Extracto seco	83.27
Extracto seco no sacarino.	6.51
Acidez en ácido fórmico..	0.101

Cenizas	0.16
Alcalinidad de las cenizas.	10.—
Azúcar reductor total	75.75
Sacarosa	1.01
Densidad	1.158
Albúmina	0.2
Color: Amber	10.

Muestra B procedente de la Escuela de Práctica y Campo
Experimental de San Antonio

Agua	16.71
Extracto seco.....	83.29
Extracto seco no sacarino.	12.87
Acidez en ácido fórmico..	0.082
Cenizas	0.07
Alcalinidad de las cenizas	6.—
Azúcar reductor total.....	70.42
Sacarosa	
Densidad	1.156
Albúmina	0.4
Color: White	3.3.

Muestra C procedente de la Escuela de Práctica y Campo
Experimental de Agronomía de San Antonio

Agua	15.38
Extracto seco.....	84.62
Extracto seco no sacarino.	5.66
Acidez en ácido fórmico...	0.101
Cenizas	0.11
Alcalinidad de las cenizas.	8.—
Azúcar reductor total.....	71.42
Sacarosa	7.54
Densidad	1.157
Albúmina	0.5
Color: Extra Light Amber	3.

La casa A. J. MILLS y Cía de Londres remite con fecha 31 de Diciembre de 1929 su informe sobre las muestras remitidas, en los siguientes términos:

Muestra Bañado de Medina (A). Esta es un buen ambar, su condición clara (líquida).

Muestras de San Antonio. Estas dos pequeñas muestras demostraron un buen ambar, una clara (muestra C) y la otra (muestra B) parcialmente granulada.

“La demanda es esencialmente pobre en esta estación del año y si nosotros experimentamos un invierno frío (hasta el presente no hemos tenido ningún tiempo frío) los precios deberían mejorar con el aumento de la demanda.”

“Se prefiere una miel granulada en vez de clara o líquida. Además, es necesario tener una garantía de que la miel es pura y genuina de abeja.”

Según informes de la Sección Crédito Rural del Banco de la República, la liquidación de una tonelada de miel (de 1016 kilogramos) el 31 de Diciembre de 1929, con la característica floja del mercado a que se ha hecho referencia, se habría realizado en la siguiente forma, de acuerdo con los datos de los consignatarios de Londres:

Una tonelada de 1016 kgs. a 42 chelines por 112 libras	£ 42.0.0
Gastos de embarque, etc., en Montevideo	£ 2.0.0
Flete, Comisión, seguro y gastos en Londres	” 4.0.0
	” 36.0.0

que al cambio de \$ 5.00 por £, resultarían \$ 180.00 o/u. por tonelada.

La Sección Crédito Rural del Banco de la República ha prestado atención preferente a la organización de la exportación de la producción del Uruguay. Ha puesto a nuestra disposición informaciones que posee al respecto y que consideramos de utilidad reproducir, para orientación de los apicultores nacionales.

Información N.º 1.

“A pedido de varios interesados, el Banco de la República, por intermedio de su Agencia en París hizo una investigación sobre la posibilidad de la colocación de miel uruguaya en los mercados europeos.

Según informaciones ultimamente recibidas, se pudo confirmar la primera impresión de que es difícil competir con la pro-

ducción europea, aunque el aumento de la producción nacional y la reducción del precio de costo, considerando la apicultura como ramo del sistema de Granja, puede hacer interesante la realización de un ensayo en cantidad apreciable.

La casa ELSOM y Cía de Londres importa miel de todas partes del mundo y desea recibir muestras de nuestro país para hacer un ensayo en el mercado.

En el mismo sentido se expresa la firma H. GUHLER de Berlín, que dice textualmente:

“Es muy posible que la miel del Uruguay encuentre salida en Alemania, pero sería deseable que Vds., tuviesen la amabilidad de enviarme una muestra de dicha miel como comprobante de la mercadería. No puede tratarse, naturalmente, sino de miel de primera (miel colada o de primera recolección) la extracción deberá efectuarse con suma limpieza y en ningún caso deberá haber en ella abejas muertas.”

“Puede envasarse indiferentemente en barriles o en latas. Los productores elejirán el envase que más les convenga y les sea más económico en su país.”

Varias firmas italianas consultadas sobre el particular manifiestan que la producción propia es suficiente para el consumo de la Península y que creen que no será posible competir con los precios de su mercado interno.

Información N.º 2.

Dos casas importadoras inglesas de Londres, F. R. ARTHUR & Co. Ltd. y JOSEPH TRAVERS & SONS Ltd. se han dirigido a la Agencia del Banco de la República en París, respondiendo a sus gestiones, comunicando en resumen lo siguiente:

- a) En Londres se recibe miel de abeja procedente de varios Estados sud-americanos, — la miel de Chile es conocida y apreciada en el mercado — la República Argentina ha ensayado la exportación de miel;
- b) Lo primero que hay que hacer es abrir el mercado consumidor. El precio depende de la calidad de la miel, apreciándose especialmente el color, el sabor y la textura;
- c) En Londres se estima que nuestros precios son muy elevados. Ténganse en cuenta que la miel producida en Inglaterra puede ser comprada desde 4 ½ a 10 peniques por

libra o sea aproximadamente de \$ 0.20 a \$ 0.45 por kilogramo.

Las casas citadas tendrían interés en recibir muestras para obtener cotizaciones en el mercado. Esas muestras deben representar exactamente el promedio de calidad del producto. Esto es muy importante, porque siendo la calidad de la miel muy variable, las muestras deben ser cuidadosamente preparadas para que representen con toda honestidad la calidad del producto.

Información N.º 3.

“Hemos convenido con los señores MAC LEAN Y STAPLEDON de esta plaza la remisión de una partida de miel de abeja de idénticas condiciones a la muestra en nuestro poder, que es un buen “Light amber” granulado como el que pide la plaza de Londres.

Tratamos con la firma la remisión de una partida de ensayo en las mismas condiciones con destino a Alemania, mercado que también ha demostrado interés por nuestras mieles.

Los dos envíos serán realizados con recomendación especial de informe sobre las condiciones del producto según sean apreciadas en el mercado consumidor.

El envase debe hacerse en latas de 25 kilogramos — iguales a las de nafta o kerosene — teniendo gran cuidado en la pureza del producto y en la condición del envase, a cuyo efecto deben armarse esqueletos de dos latas cada una poniéndole las marcas o etiquetas que hagan notar la procedencia del producto.

Teniendo en cuenta las muestras remitidas nos corresponde destacar el empeño de la Facultad de Agronomía en obtener un producto exportable de las condiciones exigidas por el consumidor, esperando que estos ensayos den buenos resultados y contribuyan a la obra de orientación que realiza la Facultad de Agronomía.

Por nuestra parte, apoyaremos en todo lo posible esa buena obra de las Escuelas Agronómicas dependientes de dicha Facultad.”

Información N.º 4.

Del representante del Banco de la República en París, Dr. R. Vecino.

La firma A. LEFEBVRE, (Perito de los Tribunales), con domicilio en París, 99 Rue de la Verreie, ha manifestado que

el precio de \$ 0|u. 1.— el litro, mercadería tomada en el Uruguay, descarta en absoluto la posibilidad de exportar miel.

En efecto, la densidad de dicho artículo siendo de 1 k. 400 la miel uruguaya viene a costar, en Montevideo, alrededor de Frs. 16 el kilo, importe al que se debe agregar el derecho de Aduana (Frs. 1, el kilo) y la tasa de importación (2 %) sobre el precio de la mercadería y del flete.

Dejando de lado el precio del flete, llegamos a los alrededores de Frs. 18 el kilo.

Por otra parte, Francia produce miel "extra fino" de la región de Gatinais, que actualmente cuesta Frs. 11 el kilo al "por mayor" y es esta la calidad más cara. La cera de abeja cuesta Frs. 20, el kilo. Dichos productos existen en cantidad exportable.

La miel de California cuesta Frs. 7.50 al "por mayor" y en Francia.

En consecuencia, puede deducirse que Inglaterra, país importador, tiene ventaja de proveerse en California y en Francia, lo mismo que los demás países consumidores.

En cuanto a Italia y Alemania figuran entre los países exportadores.

Estos datos me han sido confirmados por el "Syndicat de L'Épicerie Francaise".

Información N.º 5.

De la plaza de Génova, (Italia) remitido al representante del Banco de la República en París, Dr. R. Vecino, Enero 11 de 1929.

La oferta que se ha formulado no ha encontrado acogida favorable, ya sea porque el comercio de la miel es limitado y la industria nacional abastece el consumo local con un producto óptimo desde todo punto de vista, sea porque el precio que se cotiza no resulta conveniente.

En efecto, la miel de Montevideo vendría a costar cerca de 19.25 liras el litro, en tanto que los mejores tipos de miel italiana no se cotizan arriba de 10 liras el kilo, es decir, 13 liras el litro.

La miel del Uruguay, por consiguiente, no puede interesar a nuestra plaza.

Información N.º 6.

De la Plaza de Milán, (Italia) remitido por el representante del Banco de la República en París, Dr. R. Vecino. Enero 2 de 1929.

“El Sr. F MACHESI de Milán, importador de productos coloniales, a nuestro requerimiento nos ha informado que la producción de miel italiana es más que suficiente para satisfacer las necesidades del consumo interno.

Existe importación de miel americana, pero constituye una exportación accesoria de otros productos del mismo origen y de mayor consumo en Italia. En el mercado italiano se encuentran mieles de la isla Hawai y de California. Las mieles del Uruguay son desconocidas. De acuerdo con el informe del Sr. MACHESI el producto uruguayo no interesa al mercado italiano debido al precio que se fija, precio absolutamente superior al cotizado por otros países exportadores.”

Consideramos de interés reproducir los informes que sobre la producción y comercio de miel en Francia y Chile hemos recibido, por la valiosa intervención del Ministerio de Relaciones Exteriores, de las Legaciones del Uruguay en París y Santiago, respectivamente.

Dice el informe del Sr. Doctor ALBERTO GUANI:

“Los productores de miel del Uruguay comienzan a interesarse en el posible mercado exterior de ese producto. El presente informe suministra algunas notas sobre la industria y comercio de la miel en Francia. La producción y el comercio de la miel en Francia, no están aún industrializados, es decir que esa industria reviste principalmente un carácter individual y doméstico. Al lado de unos pocos apicultores realmente profesionales que poseen centenas de colmenas y sacan grandes beneficios, esta la masa de los pequeños productores, que no piden a las abejas sino un pequeño beneficio accesorio y variable. La miel se produce en todo el territorio francés; hay grandes regiones de producción; en el Gatinais (departamento del Loiret), Beauce, Borgoña, Bretaña. Las calidades de miel son múltiples; la miel de Gatinais es la que constituye el tipo superior, responde a ciertas condiciones definidas y por esa razón sirve de base para establecer los precios de las mieles en general; existen además mieles ambrinas, mieles de Bretaña (muy abundantes), mieles de **Gruyere**, y otras que sirven principalmente para

hacer el pan **épice** y que tienen condiciones bastante determinadas en cuanto a sus caracteres; luego viene toda la gama de las mieles de comercio, gama variada, puesto que dependen no solamente de la estación, sino también de la manera como son tratadas y alimentadas las abejas. Es difícil saber a cuanto asciende la producción anual de miel y los datos que acompañan son tomados del APICULTEUR, órgano de la Sociedad Central de Apicultura: "Es imposible avaluar aún aproximadamente la primera cosecha de 1929, puesto que, como de costumbre, las cifras varían mucho no solamente de un departamento a otro, sino hasta de un cantón a otro." El diario aludido estima que de cualquier modo que se aprecie, la cosecha ha sido mediocre y da los siguientes datos. En las regiones de gran producción, el rendimiento por colmena oscila entre 6 a 8 kilos de miel. En las Charentes, Saboya, y el Puy de Dome, regiones favorecidas, las cosechas han alcanzado 12, 15 y hasta 18 kilos, sin que se pueda afirmar que tales rendimientos sean generales y puedan tener repercusión, sobre los resultados de conjunto. Según la última "Estadística Agrícola Anual" que es del año 1927, la producción de miel en ese año habría sido de 42.600 quintales. Los primeros departamentos por la importancia de su producción son: Ile et Vilaine, 3.900 quintales; las Landas, 3.050 quintales. Estas cifras en general no son aceptadas con confianza por los productores. Pero tampoco oponen ellos otras, y apesar de ser numerosas las Sociedades de Apicultura, ninguna se ocupa de la organización económica y comercial de la industria de la miel. Ese estado de inorganización repercute como es natural en las cotizaciones. Los apicultores, dice el "Apiculteur" de Abril 1930, son "deplorables comerciantes" y así vemos en la estadística citada más arriba, que el quintal de miel varía entre 1.800f. en Haut Rhin y 400 frs. en la Creusse. Esos precios, lo mismo que los intermediarios, corresponden seguramente a calidades diferentes, pero de los datos oficiales es imposible asegurarlo. Esa confusión hace que en los órganos de las sociedades apícolas se pregunte si existen cotizaciones para la miel, es decir, un conjunto de precios, concordantes, para una calidad dada en un momento dado; casi se puede asegurar que hay precios, sin haber cotizaciones, estas serían exclusivamente nominales. No existe más mercado del que puedan obtener algunas cifras que el de París. El 30 de Junio de 1929 tuvo lugar la reunión anual de los productores y negociantes de miel, las cotizaciones fijadas para la miel "surfin" fueron de 12 frs., el kilo al por mayor y 11 frs., al detalle.

En esta industria, como en la casi generalidad de las industrias, se opera una crisis profunda atribuída a la abundancia

de la cosecha de frutas que ha hecho disminuir el consumo de miel, y la baja del azúcar, artículo que puede fácilmente sustituirla. Así pues, a excepción del tipo de miel surfin, el único que se cotiza en París, no hay tipos de miel. Los pequeños productores venden en sus ferias locales, a precios variables, a los intermediarios que luego se presentan con grandes cantidades en los mercados de consumo, falseando así el juego de la oferta y de la demanda.

En cuanto al comercio exterior, aunque variable debido a los factores enunciados, ha tenido una relativa importancia según lo demuestran los datos adjuntos.

IMPORTACIONES	1929	1928	1927
Quintales	6.133	9.682	8.588
Valor (1.000 Francos)	2.540	3.940	3.411

EXPORTACIONES	1929	1928	1927
Quintales	10.951	9.215	12.724
Valor (1.000 Francos)	5.863	4.730	6.367

Para las importaciones de 1929, se hace notar que el derecho de Aduana es para los 100 kilos, con tarifa mínima de 100 francos peso bruto y con tarifa máxima de 200 francos peso neto.

He aquí por orden de importancia los principales países importadores de miel en 1929:

CANTIDADES (QUINTALES)	VALOR (1000 FRANCOS)
Haití	2.080 833
Unión Belga Luxemburguesa	1.331 516
Estados Unidos.	1.007 419
Dinamarca	389 184
Africana Occ. Francesa . . .	343 126
Méjico	268 105

Las mieles mejicanas han disminuído en 1929; en 1927 habían alcanzado a 2.108 quintales. En marzo 1930 la miel mejicana se cotizaba en el Havre, en depósito, de frs. a 460 los 100 kilos y las mieles de Haití de 475 a 500 frs. los 100 kilos. La exportación es absorbida en su casi totalidad por Holanda, Bélgica, Algeria y Alemania.

Es indudable que si el consumo de miel no se desarrolla, como sería de desear, es debido a que no se hace ninguna publicidad sobre las cualidades y las ventajas que la miel ofrece al consumidor; solo se presenta como una medicina o como un reemplazante del azúcar, no se le ha hecho comprender al público que la miel es un alimento que debe ocupar un sitio importante entre los mejores productos alimenticios. En resumen, como dice un fuerte apicultor, la Francia no es país consumidor de miel."

El señor EUGENIO MARTINEZ THEDY, informa:

"Se juzga en Chile que mientras que los principales países productores han evolucionado en el sentido de adoptar nuevos métodos y sistemas para la extracción, elaboración y clasificación de la miel, mejorando su calidad y colocándose en situación más ventajosa en los mercados consumidores, la producción chilena se ha mantenido rústica y desordenada, con métodos todavía rudimentarios, lo que no le ha permitido resistir con éxito las competencias.

La zona productora de miel en este país, abarca desde el Norte de Copiapó hasta el Sur de Llanquihué. En toda esta extensión, el producto toma diversas características, y así resulta que en la zona Norte la miel se cosecha muy blanca y aromática, en tanto que hacia Coquimbo y el valle del Aconcagua la calidad puede considerarse buena, con una miel de color revuelto y más inclinado al amarillo ambar. La miel que se produce en el valle Central, es también buena, pero de color más oscuro que la de la zona anterior. Las regiones australes, como Valdivia, Osorno y Puerto Montt, producen mieles que han conseguido acreditarse en el extranjero por su calidad superior, su buen aroma y color muy claro, distinguiéndose la que comúnmente se llama miel de Ulmo.

La producción total de Chile al terminar el año 1929, alcanzaba a 4.191 toneladas, con una exportación de 1860 toneladas. Chile ocupa en el mundo el séptimo lugar como país productor de miel. En realidad no puede decirse que exista todavía una clasificación eficiente de las cualidades de la miel chilena. Se es-

pera que la reglamentación en estudio provea a las necesidades de organizar todo cuanto se refiera a clasificaciones, envases y detalles de exportación. He obtenido los promedios de precios mensuales correspondientes a los años 1928 y 1929, que dan una cifra casi constante de \$ 86 ch. por quintal métrico.

Los principales mercados consumidores de miel que produce Chile, son: Alemania en primer término con 1.290.835 kilogramos. Holanda con 673.000 kilogramos; Inglaterra 113.944 kilogramos; Dinamarca con 26.180 kilogramos; y Bélgica con 15.620 kilogramos. Siguen Noruega, Argentina, y otros países con los cuales la exportación se hace en forma muy secundaria.

Se considera que el empleo de envases inadecuados ha contribuido a restarle aceptación a la miel chilena en los mercados europeos, pues con frecuencia los barriles que se utilizan han sido usados anteriormente para otras materias, y comunican al producto un sabor y olor extraños que lo hace llegar deteriorado a su destino."

Para terminar, consideramos interesante insertar las siguientes informaciones del California Fruit News de Enero 31 de 1931.

"La demanda de miel en Inglaterra es activa, dándose preferencia a las color claro y granuladas.

Las variedades oscuras no van a la mesa del consumidor, sino que tienen utilización industrial; en cambio en varios países europeos continentales, se prefieren las mieles oscuras, a las claras.

Las transacciones de miel son más intensas en Otoño e Invierno.

En los últimos cinco años Inglaterra ha importado de sus posesiones el 46 % de la miel que consume. El 25 % corresponde a Estados Unidos. Rusia, en 1929, ha comenzado a exportar mieles a Inglaterra, llegando en este año a la cifra de medio millón de libras. No tenemos datos precisos de la miel rusa colocada en Inglaterra en 1930, pero se supone ha sobrepasado la cantidad expresada de 1929.

La venta al detalle en Inglaterra se realiza generalmente en jarras de vidrio de una libra y media libra respectivamente de capacidad, oscilando su precio entre 1 a 1 ½ chelin por libra, de acuerdo con la calidad.

En los envíos a consignación se calculan los gastos de descarga y transporte del buque a los almacenes en un chelin por quintal de 112 libras, llegando también a veces a 2 y aún 2 ½ chelines. La miel no paga derechos de aduana, ni recargos de ninguna naturaleza.

La producción de miel en Inglaterra es de pequeña cuantía y se caracteriza desde el punto de vista de su calidad por la variabilidad de su sabor y aroma."

Según informes que nos ha proporcionado la Dirección General de Estadística del Uruguay, la importación de miel de abeja en el país, en el período 1920-1929, ha sido la siguiente:

AÑOS	CANTIDAD K.	VALOR
1920	89	\$ 27.00
1921	10.554	» 3.167.00
1922	70	» 21.00
1924	88	» 31.00
1925	804	» 290.00
1926	1.001	» 360.00
1927	No hubo	
1928	602	» 217.00
1929	No hubo	

CONCLUSIONES

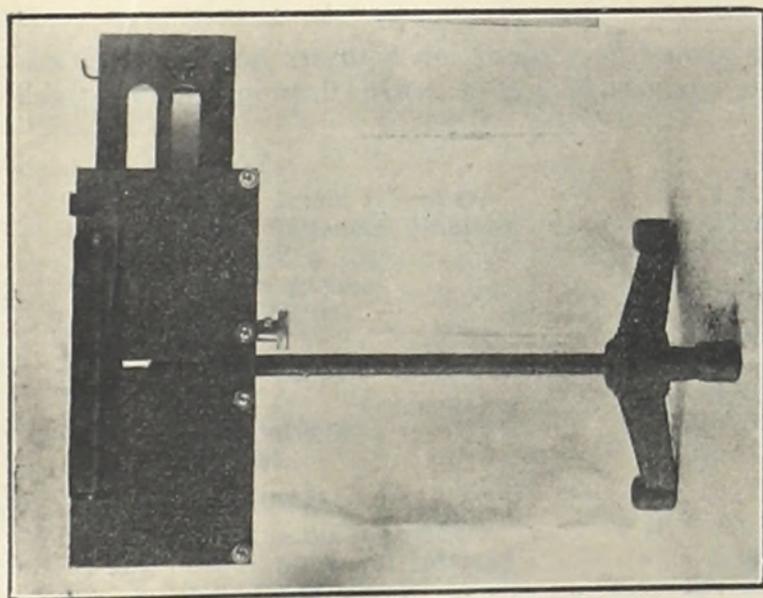
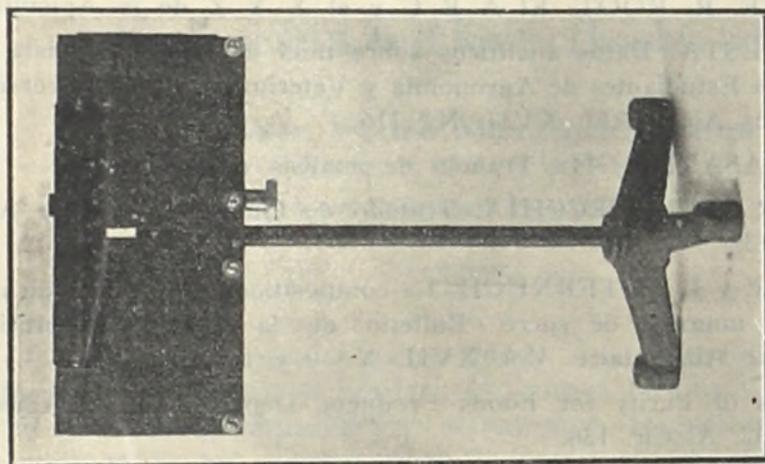
I — La Apicultura en el Uruguay es susceptible de una amplia evolución.

1.º Porque la composición química de la miel producida, se halla dentro de los límites standards establecidos en otros países que ya han legislado al respecto;

2.º Porque la flora melífera nacional es abundante y variada.

II — Debe estimularse en toda forma posible el aumento del consumo de miel y sus derivados en el país, teniendo en cuenta su valor alimenticio y debe organizarse la apicultura para que puedan hallar fácil salida los saldos exportables de producción.

BIBLIOGRAFÍA



Colorímetro usado en el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos en la clasificación de la miel.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) California Fruits News. March 3, 1928.
- (2) A. I. y E. R. ROOT. El A B C y el X Y Z de la Apicultura.
- (3) JOSE TESTA. Datos analíticos sobre miel de abejas. Revista del Centro de Estudiantes de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Año XVII. N.º 116.
- (4) JOSE CASARES GIL. Tratado de análisis químico. 1013.
- (5) VICTOR VILLAVECCHIA. Tratado de Química Analítica Aplicada. 1913.
- (6) J. FIEHE y J. UNTERNUCH. La composition et la valeur du miel d'abeilles nourries de sucre. Bulletin de la Societe Scientifique D'Hygiene Alimentaire. Vol. XVII. N.º 9 y 10.
- (7) Standards of Purity for Foods Products. Department of Agriculture. E. U. A. Cir. 136.
- (8) United States Grades, Color Standards, and Packing Requirements for Honey. Cir. N.º 24. Diciembre de 1927.
- (9) Dr. A. RIMBACH. Apuntes sobre la frecuentación de las flores por las abejas en Montevideo. Revista del Ministerio de Industrias. Año IV. N.º 27.