



Instituto
Nacional
de Tecnología
Industrial

INTI



Programa Pruebas de desempeño de productos

Informe de Análisis de Miel

28 de mayo de 2009

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN – SECRETARÍA DE INDUSTRIA, COMERCIO
y de la PEQUEÑA y MEDIANA EMPRESA

INTI - INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Programa Pruebas de desempeño de productos

Informe de Análisis de Miel

INDICE

1.	Objetivo	Pág. 2
2.	Consideraciones Generales sobre el producto	Pág. 2
3.	Documentos de Referencia	Pág. 4
4.	Laboratorios Responsables de los Análisis	Pág. 4
5.	Marcas Analizadas	Pág. 5
6.	Ensayos Realizados y Resultados Obtenidos	Pág. 8
7.	Resultado General	Pág. 17
8.	Comentarios de los Resultados	Pág. 24
9.	Orientaciones al Consumidor	Pág. 25
10.	Posicionamiento de los Fabricantes	Pág. 25
11.	Responsables del Informe	Pág. 33
12.	Contacto con el INTI	Pág.33

1. OBJETIVO

El análisis del producto “Miel” se encuadra en el Programa Pruebas de desempeño de productos que tiene por objetivos:

- a.- proveer mecanismos para que el INTI mantenga informado al consumidor argentino sobre la adecuación de productos y servicios a los reglamentos y normas técnicas contribuyendo a que haga elecciones más fundamentadas teniendo en consideración otros atributos además del precio, conociendo mejor sus derechos y responsabilidades;
- b.- otorgar asistencia técnica para que la industria nacional mejore continuamente la calidad de sus productos y servicios, estimulando la competitividad;
- c.- diferenciar los productos y servicios disponibles en el mercado nacional en relación a su calidad, transformando la competencia más igualitaria;
- d.- transformar al consumidor en parte activa del proceso de mejora continua de la calidad de la industria nacional.

Se debe destacar que estos ensayos no son destinados a aprobar marcas, modelos o lotes de productos. El hecho de que las muestras analizadas estén de acuerdo con las especificaciones técnicas de regulaciones o normas técnicas indica una tendencia del sector en términos de calidad. Además, los análisis coordinados por el INTI, a través del Proyecto Pruebas de Desempeño de Productos, tienen carácter puntual, o sea, es un fotografía de la realidad pues muestra una situación del mercado en el período de realización de los análisis.

A partir de los resultados obtenidos, son definidas, cuando resulten necesarias, medidas de mejora de calidad para que el consumidor tenga a su disposición en el mercado productos seguros y adecuados a sus necesidades.

2. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL PRODUCTO

La miel, es uno de los productos a analizar seleccionados por el Programa Pruebas de Desempeño de Productos. Los centros de referencia para las temáticas de este sector productivo: INTI – Neuquén, INTI – Cereales y Oleaginosas-PTM e INTI – Frutas y Hortalizas recomendaron en base a su experiencia y antecedentes los análisis sobre el producto seleccionado.

La miel es un producto natural elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores. Es un alimento que aporta gran cantidad de energía (a partir de azúcares) y posee pequeñas cantidades de proteínas, minerales, antioxidantes y otros componentes como ácidos orgánicos y enzimas

En general, la decisión de compra de los consumidores se basa en el precio, la costumbre o la publicidad. Actualmente el mercado ofrece sustitutos que tienen un precio muy inferior al de las mieles y que, cuando no están rotulados como tales, son un fraude al consumidor ya que aparentan ser miel de abeja, cuando en realidad presentan en su composición un agregado de cantidades variadas de jarabes de maíz u otros edulcorantes:

El CAA en su Art 783 prohíbe expresamente la utilización de cualquier tipo de aditivo para que el producto sea denominado “MIEL”.

Asimismo, se reforzó lo pertinente de la selección, a partir de las reuniones realizadas con la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación (SAGPyA) y la Comisión Nacional de Fraccionadores y Exportadores de Miel.

La miel cristaliza naturalmente. Para obtenerla en estado líquido se puede calentar suavemente a “baño de maría”.

El color, aroma y sabor de la miel varía con el origen floral del néctar del cual proviene.

Puede utilizarse para la preparación de tortas, salsas, aderezos, postres, carnes, licuados y otros. Es un conservante natural por excelencia y contribuye a mantener la humedad de los panificados por más tiempo.

Posee numerosas propiedades tanto terapéuticas como nutricionales.

En este caso se eligió la miel para el Programa Pruebas de desempeño de productos, debido a que se trata de un producto de fácil comercialización en cualquier lugar del país, siendo consumida por gran parte de la población, independientemente del nivel social que ocupan.

A pesar de ello, la falta de hábito en el consumo ha hecho que el mercado interno argentino esté poco desarrollado, situación que se está revirtiendo pero muy lentamente en el tiempo. La causa es la fuerte competencia del azúcar, el desconocimiento de las propiedades del producto, la calidad que se ofrece al consumidor local y el alto precio del mismo.

Comparado con otros países, mientras que en Japón y Austria se consumen alrededor de 2 Kg./hab./año y en Alemania y en Estados Unidos 1Kg/hab./año, en Argentina se consumen 200 g./hab./año, pero en los últimos años, se ha observado una expansión del mercado interno debido a que el consumidor local le está dando mayor importancia a los alimentos naturales en su dieta. Por otro lado, más del 50% de los consumidores prefieren la miel líquida.

Por tratarse de un alimento debe responder a las especificaciones del Código Alimentario Argentino (CAA) y cumplir con la legislación vigente del MERCOSUR: GMC N° 015/94 – Reglamento Técnico MERCOSUR de Identidad y Calidad de la Miel.

El organismo de regulación para la Miel que se consume en el mercado interno es ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica).

A los fines de los requisitos que deben cumplir las mieles, a continuación se transcriben algunas definiciones importantes, así como su clasificación; según la legislación vigente.

Miel: se entiende por miel el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena.

Se pueden clasificar según distintos criterios: a) Por su origen botánico, b) según el procedimiento de obtención, c) según su presentación d) según su destino.

- a) **Por su origen botánico:** se clasifican por miel de flores y miel de mielada.

Miel de Flores: es la obtenida principalmente de los néctares de las flores, pueden ser monoflorales o multiflorales.

Miel Monofloral: es el producto obtenido a partir de flores de una misma familia, género o especie y posee características sensoriales, físico-químicas y microscópicas propias.

Miel de Mielada: es la obtenida, primordialmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que se encuentran sobre ellas.

- b) **Según el procedimiento de obtención:** Se clasifican en miel escurrida, miel prensada, miel centrifugada y miel filtrada.

Miel escurrida: es la obtenida por escurrimiento de los panales desoperculados sin larvas

Miel prensada: es la obtenida por prensado de los panales sin larvas.

Miel centrifugada: es la obtenida por centrifugación de los panales desoperculados sin larvas.

Miel filtrada: es la que ha sido sometida a un proceso de filtración sin alterar su valor nutritivo.

- c) **Según su presentación:** Se clasifica en miel, miel en panales o miel en secciones, miel con trozos de panal, miel cristalizada o granulada y miel cremosa.

Miel: es la que se encuentra en estado líquido, cristalizado o una mezcla de ambas.

Miel en panales o miel en secciones: es la almacenada por las abejas en celdas operculadas de panales nuevos contruidos por ellas mismas que no contengan larvas y comercializada en panal entero o secciones de tales paneles.

Miel con trozos de panal: es la que contiene uno o más trozos de panales con miel exentos de larvas.

Miel cristalizada o granulada: es la que ha experimentado un proceso natural de solidificación como consecuencia de la cristalización de la glucosa.

Miel cremosa: es la que tiene una estructura cristalina fina y que puede haber sido sometida a un proceso físico que le confiera esa estructura y que la haga fácil de untar.

d) **Según su destino**: Se clasifica en miel para consumo directo y miel para uso industrial.

Miel para consumo directo: es la que responde a las características sensoriales y físico-químicas de la legislación.

Miel de uso industrial: es la que responde a las características sensoriales y físico-químicas de la legislación a excepción del índice de diastasa y el contenido de hidroximetilfurfural que podrán ser menor que 8 (en la escala de Gothe) y mayor que 40 mg./kg respectivamente. Solo podrá ser empleada en la elaboración industrial de productos alimenticios.

Para los fines del presente estudio, se tendrán en cuenta Miel para consumo directo.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley 22.802 de Lealtad Comercial – 5 de mayo de 1983
- Ley 26.361 de Defensa del Consumidor – 7 de abril de 2008
- Código Alimentario Argentino – CAA – Cáp. X – Alimentos Azucarados
- Resolución MERCOSUR / GMC / Res. N° 015/94 – Reglamento Técnico MERCOSUR de Identidad y Calidad de la Miel.
- Resolución MERCOSUR No 08/07 - REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE CONTROL DE PRODUCTOS PREMEDIDOS COMERCIALIZADOS EN UNIDADES DE MASA Y VOLUMEN DE CONTENIDO NOMINAL IGUAL.
- Código Alimentario Argentino – CAA - Cáp. V "NORMAS PARA LA ROTULACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS ALIMENTOS", ANEXO II: MERCOSUR/GMC/RESOLUCIÓN N° 46/03, REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE EL ROTULADO NUTRICIONAL DE ALIMENTOS ENVASADOS.
- Res. 274/95 y 1051/94 – SAGPyA – Tipificación por origen botánico.

4. CENTROS Y PROGRAMAS RESPONSABLES DE LOS ANALISIS Y ENSAYOS

- INTI – Neuquén
- INTI – Cereales y Oleaginosas - PTM
- INTI – Frutas y Hortalizas
- INTI – Concepción del Uruguay
- INTI – Lácteos-PTM

5. MARCAS ANALIZADAS

Para la presente evaluación del producto “miel de abejas” se muestrearon y analizaron 43 marcas comerciales de distintas localidades del país, todas las muestras fueron compradas en diversos puntos de venta como Hipermercados, Supermercados, Dietéticas o productores directos que tenían puesto de venta al público, en el período del 22 de agosto al 01 de noviembre del 2008 y al adquirirlos se verificó que estuvieran con sus envases sin ningún tipo de deformación y/o aplastamiento, salvo en aquellos casos en que todos los envases expuestos en góndola presentaran los mismos defectos.

De las 43 marcas comerciales, 6 correspondieron a marcas de supermercado (propias): G, F, Q, R, Al y Aa. En la Tabla 1 se listan la totalidad de las marcas, consignando lote, peso neto declarado y el origen del producto.

Tabla 1: Marco Muestral de Miel de Abejas

MARCA	LUGAR DE COMPRA	DATOS DEL LOTE	CONTENIDO NETO	ORIGEN
A	Coto – Cullen 5085 – Cáp. Fed.	LOTE 3463	500g	BUENOS AIRES (Centro)
B	Carrefour – Av. San Martín 420	LOT 5081	500g	BUENOS AIRES (Centro)
C	Wall – Mart – Albarellos 2565 – Cap. Fed.	717080	500g	CÓRDOBA (Centro)
D	Makro – Av Gral. 2202 – San Martín	L2830	500g	BUENOS AIRES (Centro)
E	Jumbo – Ciudad de Mendoza	L028	500g	MENDOZA (Cuyo)
F	Jumbo – Ciudad de Mendoza	LOTE 3431	500g	BUENOS AIRES (Centro)
G	Supermercado Disco – Suc. Jardín - Córdoba	L 025	500g	MENDOZA (Cuyo)
H	Supermercado Buenos Dias – Suc. Terminal de Ómnibus - Cordoba	411/06	500g	CÓRDOBA (Centro)
I	Supermercado Rico – Concepción del Uruguay – Entre Ríos	S/D	500g	BUENOS AIRES (Centro)
J	Gran Rex – Concepción del Uruguay – Entre Ríos	LOTE 16	500g	ENTRE RÍOS (Litoral)

MARCA	LUGAR DE COMPRA	DATOS DEL LOTE	CONTENIDO NETO	ORIGEN
K	Supermercado Kilbel – Corrientes e/t 1º de Mayo y 9 de Julio – Sta. Fe	LOTE N° 004	500g	SANTA FE (Centro)
L	Supermercado Kilbel – Corrientes e/t 1º de Mayo y 9 de Julio – Sta. Fe	S/D	500g	SANTA FE (Centro)
M	Supermercado Alvear – 4 de Enero e/t Sta. Fe y Mendoza – Santa Fe	LOTE 004	500g	SANTA FE (Centro)
N	Carrefour – Av. Lavalle – Resistencia – Chaco	LOTE 026049	500g	CÓRDOBA (Centro)
O	Supermercado Zorzón – Lopez y Planes 450 – Resistencia - Chaco	S/D	500g	CHACO (NEA)
P	Supermercado Zorzón – Lopez y Planes 450 – Resistencia - Chaco	LOTE N° 23	500g	CHACO (NEA)
Q	Supermercado La Anónima – Antártida Argentina 1111 - Neuquén	LOTE 026808	500g	S/D
R	Carrefour – Av. Olascoaga 350 – Neuquén	LOTE 3491	500g	BUENOS AIRES (Centro)
S	Cooperativa Obrera – Brentana 621 – Cipolletti – Río Negro	LOTE 380408	500g	NEUQUÉN (Patagonia)
T	Supermercado La Anónima – Antártida Argentina 1111 - Neuquén	LOTE 1305	500g	RÍO NEGRO (Patagonia)
U	Supermercado Holas – Pto. Madryn - Chubut	S/D	250g	RÍO NEGRO (Patagonia)

MARCA	LUGAR DE COMPRA	DATOS DEL LOTE	CONTENIDO NETO	ORIGEN
V	Supermercado Holas – Pto. Madryn - Chubut	S/D	500g	MENDOZA (Cuyo)
W	Supermercado de León – Gral Pico – La Pampa	LOTE 022	500g	LA PAMPA (Centro)
X	Supermercado Jumbo – Ciudad de Mendoza	LOTE 05	500g	MENDOZA (Cuyo)
Y	Supermercado Átomo – Ciudad de Mendoza	LOTE Nº 3	500g	MENDOZA (Cuyo)
Z	Coto – Cabildo 545 – Cap. Fed.	LOTE 2008094	500g	BUENOS AIRES (Centro)
Aa	Coto – Cabildo 545 – Cap. Fed.	LOTE 3521	500g	BUENOS AIRES (Centro)
Ab	Hijos de Roberto Roberti - Cuenca 3650 – Cap.Fed.	LOTE 5008	500g	S/D
Ac	Supermercado Vea – Calle Esteco y Rioja - Tucumán	S/D	350g	TUCUMÁN (NOA)
Ad	Cooperativa Obrera – Brentana 621 – Cipolletti – Río Negro	LOTE Nº 8012	500g	RÍO NEGRO (Patagonia)
Ae	Frutería y Verdulería Alta Esquina – Sto. Cabral y Jujuy 8300 - Neuquén	S/D	1kg	NEUQUÉN (Patagonia)
Af	Wal – Mart – Albarelos 2565 – Cap. Fed.	LOTE 111	350g	ENTRE RÍOS (Litoral)
Ag	Wal – Mart – Albarelos 2565 – Cap. Fed.	LOTE 006	500g	S/D

MARCA	LUGAR DE COMPRA	DATOS DEL LOTE	CONTENIDO NETO	ORIGEN
Ah	Wal – Mart – Albarelos 2565 – Cap. Fed.	LOTE 05	250g	BUENOS AIRES (Centro)
Ai	Wal – Mart – Albarelos 2565 – Cap. Fed.	LOTE 18003	500g	BUENOS AIRES (Centro)
Aj	Dietética Avena y Miel – R. Gutierrez 1209 – Olivos – Bs. As.	L 1293	240g	LA PAMPA (Centro)
Ak	Jumbo – Morón J.M. de Rosas 658 – Castelar – Bs As	LOTE 004	250g	S/D
Al	Supermercado Veá – La Rioja	L020	500g	MENDOZA (Cuyo)
Am	Dietética Avena y Miel – R. Gutiérrez 1209 – Olivos – Bs. As.	Nº DE LOTE: 06/07	480g	CHACO (NEA)
An	Enrique Caruso – Ruta 3 KM 37 – V. de La Quebrada – San Luis	S/D	S/D	SAN LUIS (Cuyo)
Ao	Dist. Oscar David – Ciudad de Mendoza	S/D	500 g	CÓRDOBA (Centro)
Ap	Wal-Mart – Ciudad de Mendoza	LOTE FEB 2008	500g	MENDOZA (Cuyo)
Aq	Hiper Libertad – Local 909 – San Juan	S/D	S/D	SAN JUAN (Cuyo)

Nota: S/D – Sin Datos

6. ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Se realizaron ensayos de distinto tipo para evaluar los siguientes parámetros de composición y calidad:

- ❖ Calidad Sanitaria: Ensayos Microbiológicos, Plaguicidas, Metales y Antibióticos
- ❖ Madurez y Conservabilidad: Humedad Refractométrica
- ❖ Deterioro del producto: Acidez (fermentación), Hidroximetilfurfural y Actividad Diastásica (frescura e indicador de proceso)

- ❖ Limpieza del producto: Sólidos Insolubles en Agua.
- ❖ Adulteración del Producto: Glucosa Comercial Agregada y Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (Aditivos)
- ❖ Adulteración y Madurez: Azúcares Reductores y Sacarosa Aparente.
- ❖ Lealtad Comercial: Peso Neto, Evaluación de la Información al Consumidor y Origen Botánico (sólo para las marcas que lo identifiquen o declaren)
- ❖ Características Organolépticas: Sabor y olor característicos de la miel.

6.1 Calidad Sanitaria

6.1.1 Ensayos Microbiológicos

La miel es un alimento de humedad intermedia, presenta una flora que se adapta a las condiciones poco favorables para el crecimiento en este producto debido a un pH ácido, humedad y actividad de agua (aw) bajas, una elevada viscosidad, concentración en azúcares y presión osmótica altas, por lo que la hacen un sustrato poco apto para el desarrollo microbiano, aunque la supervivencia en ella es posible.

La miel, tiene una flora microbiana original que le es propia, introducida por las abejas, como esporas de diversas especies de bacilos, mohos, levaduras banales u osmófilas. Además de la microflora original otros microorganismos pueden incorporarse al alimento dependiendo de las condiciones de obtención en la que influiría el propio hombre, las manipulaciones, los locales, los aparatos, los recipientes, los insectos predadores, roedores, animales de compañía los cuales pueden aportar una contaminación secundaria a tenerse en cuenta por la presencia de gérmenes patógenos como Salmonella.

Las levaduras osmófilas (capaces de crecer a elevadas concentraciones de azúcar) se han hallado en el suelo del colmenar, procedentes de la cera, néctar y abejas muertas.

La miel es un alimento muy seguro respecto a los peligros y riesgos sanitarios comunes que rodean a los alimentos tradicionales artesanales, pero es susceptible de alterarse merced a los posibles cambios ocurridos cuando han existido anomalías durante el procesado, envasado o conservación.

El Clostridium botulinum ha sido involucrado en casos de botulismo infantil en EEUU. Las esporas de este microorganismo han sido aisladas frecuentemente en mieles de los EEUU y en Italia. Esto originó que el FDA y el CDC de EEUU recomendara que niños menores de un año no puedan consumir este alimento.

La miel deberá cumplir con las siguientes características microbiológicas:

Coliformes totales/g. n=5 c=0 m=0

Salmonella Spp – Shigella Spp/25g. n=10 c=0 m=0

Hongos y levaduras UFC/g. n=5 c=2 m=10 M=100

Determinaciones microbiológicas

Presencia de coliformes totales: Enriquecimiento-Caldo lactosa incubación 24 hs. a 35° C. Enriquecimiento selectivo-caldo lactosa bilis verde brillante (CLBVB) INCUBACIÓN 48 HS. A 35° C.

Presencia de Salmonella: ME 301 (FDA-BAM Online Diciembre 2007)

Recuento de hongos y levaduras: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods APHA 4 Ed. 2001. Recuento de anaerobios reductores de sulfito: Análisis Microbiológico de Alimentos F.S. Tatcher and D.S. Clark 1973

**Tabla 2: Determinación de ausencia de Coliformes totales y Salmonella.
Recuento de Hongos y Levaduras y Anaerobios reductores de sulfito. Según CAA**

Marca	Coliformes totales	Salmonella	Hongos y levaduras	Anaerobios reductores de sulfito (< 3NMP/g)
A	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
B	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
C	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
D	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
E	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
F	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
G	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
H	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
I	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
J	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
K	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
L	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
M	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
N	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
O	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
P	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Q	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
R	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
S	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
T	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
U	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
V	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
W	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
X	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Y	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Z	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Aa	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ab	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ac	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ad	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ae	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Af	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ag	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ah	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ai	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Aj	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple

Marca	Coliformes totales	Salmonella	Hongos y levaduras	Anaerobios reductores de sulfito (< 3NMP/g)
Ak	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Al	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Am	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
An	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ao	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Ap	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple
Aq	Ausencia	Ausencia	Cumple	Cumple

Todas las muestras analizadas cumplen con los requisitos microbiológicos.

6.1.2 Análisis de Residuos de Plaguicidas

Los plaguicidas son productos químicos que se utilizan para eliminar insectos (insecticidas), plantas no deseadas (herbicidas), impedir el desarrollo de hongos y mohos (fungicidas), eliminar ácaros (acaricidas), eliminar roedores (rodenticidas), etc. Los más usados en la agricultura son los insecticidas.

El uso excesivo de estos agroquímicos o una aplicación demasiado cercana al momento de la cosecha puede provocar un exceso de residuos en los productos alimenticios, no cumpliendo con los Límites Máximos de Residuos mencionados. EL consumo de alimentos que no cumplan con estos límites puede ocasionar un riesgo para la salud de los consumidores.

Para este análisis se tomo como referencia el Plan Nacional de Control de Residuos e Higiene en Alimentos (PLAN CREHA) de SENASA. Las determinaciones de los plaguicidas se realizaron por procedimiento interno basado en el Journal de la A.O.A.C.-Vol.-78-1252-1266 (1995) por cromatografía GC/MS, GC/ECD.

Tipo de plaguicidas, principios activos y límites máximos de residuos admitidos. Según Plan CREHA - SENASA

Tipo	Principio Activo	Límites Máximos de Residuos (LMR) ($\mu\text{g}/\text{kg}$) según SENASA
Plaguicidas Clorados	Hexaclorobenceno	100
	Dieldrin	100
	Aldrin	100
	Heptacloro	50
	Lindano	100
	α β Endosulfan	50
	DDT y sus metabolitos	500
	Metoxicloro	40
Plaguicidas Fosforados	Diazinón	50
	Clorpirifos Etil	10
	Cumafos	100
Antiparasitarios	Amitraz	300
Piretroides	Fluvalinato	50

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los ensayos:

Tabla 3: Detección de Plaguicidas según Plan CREHA - SENASA

MARCA	Clorados y Fosforados	Piretroides	Antiparasitarios	RESULTADO
A	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
B	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
C	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
D	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
E	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
F	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
G	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
H	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
I	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
J	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
K	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
L	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
M	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
N	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
O	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
P	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Q	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
R	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
S	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
T	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
U	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
V	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
W	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
X	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Y	Se detecta cumafos por debajo del LMR (43 µg/kg)	No detectado	No detectado	Admitido
Z	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Aa	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ab	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ac	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ad	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ae	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Af	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ag	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ah	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ai	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Aj	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ak	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Al	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Am	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
An	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ao	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Ap	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido
Aq	No detectado	No detectado	No detectado	Admitido

De todas las muestras analizadas solamente en la miel Sabatini se detectó Cumafos (43µg/kg) pero igualmente cumple las especificaciones de SENASA por lo que para los plaguicidas investigados (clorados, fosforados, piretroides, antiparasitarios), todas las marcas **CUMPLEN** con la normativa vigente.

6.1.3 Análisis de residuos de metales

Según la legislación vigente, en los alimentos en general se tolera la presencia de los elementos metálicos y no metálicos dentro de los límites que se establecen en el Código Alimentario Argentino.

A su vez la Resolución MERCOSUR – Res. GMC N° 102/94 establece límites máximos de tolerancia en contaminantes inorgánicos para miel.

Presencia de elementos metálicos y no metálicos

Valores máximos admitidos en alimentos por el CAA			Valores máximos admitidos en miel por la Res. GMC N° 102/94	
Arsénico (mg/kg)	Cobre (mg/kg)	Plomo (mg/kg)	Arsénico (mg/kg)	Cobre (mg/kg)
Sólido				
1	10	2	1	10

A continuación se presentan los resultados obtenidos para esta determinación:

Tabla 4: Determinación de residuos de elementos metálicos y no metálicos según CAA y Res. GMC N° 102/94

MARCA	RESIDUOS DE ELEMENTOS METALICOS Y NO METALICOS		
	Arsénico (mg/kg) L. D.= 0,05	Cobre (mg/kg) L. D.= 0,2	Plomo (mg/kg) L. D. = 0,05
A	Cumple	Cumple	Cumple
B	Cumple	Cumple	Cumple
C	Cumple	Cumple	Cumple
D	Cumple	Cumple	Cumple
E	Cumple	Cumple	Cumple
F	Cumple	Cumple	Cumple
G	Cumple	Cumple	Cumple
H	Cumple	Cumple	Cumple
I	Cumple	Cumple	Cumple
J	Cumple	Cumple	Cumple
K	Cumple	Cumple	Cumple
L	Cumple	Cumple	Cumple
M	Cumple	Cumple	Cumple
N	Cumple	Cumple	Cumple
O	Cumple	Cumple	Cumple
P	Cumple	Cumple	Cumple
Q	Cumple	Cumple	Cumple
R	Cumple	Cumple	Cumple
S	Cumple	Cumple	Cumple
T	Cumple	Cumple	Cumple
U	Cumple	Cumple	Cumple
V	Cumple	Cumple	Cumple
W	Cumple	Cumple	Cumple
X	Cumple	Cumple	Cumple
Y	Cumple	Cumple	Cumple
Z	Cumple	Cumple	Cumple
Aa	Cumple	Cumple	Cumple
Ab	Cumple	Cumple	Cumple
Ac	Cumple	Cumple	Cumple
Ad	Cumple	Cumple	Cumple
Ae	Cumple	Cumple	Cumple
Af	Cumple	Cumple	Cumple
Ag	Cumple	Cumple	Cumple
Ah	Cumple	Cumple	Cumple

MARCA	RESIDUOS DE ELEMENTOS METALICOS Y NO METALICOS		
	Arsénico (mg/kg) L. D.= 0,05	Cobre (mg/kg) L. D.= 0,2	Plomo (mg/kg) L. D. = 0,05
Ai	Cumple	Cumple	Cumple
Aj	Cumple	Cumple	Cumple
Ak	Cumple	Cumple	Cumple
Al	Cumple	Cumple	Cumple
Am	Cumple	Cumple	Cumple
An	Cumple	Cumple	Cumple
Ao	Cumple	Cumple	Cumple
Ap	Cumple	Cumple	Cumple
Aq	Cumple	Cumple	Cumple

L. D. = Límite de detección

De acuerdo a lo requerido por el CAA para las mieles analizadas, todas las marcas cumplen con lo indicado.

6.1.4 Análisis de Residuos de Antibióticos

Se evaluaron los residuos de antibióticos en las mieles del presente estudio como indicador del correcto manejo sanitario de los apiarios de los que provienen las mismas. La aplicación de los medicamentos aprobados por la autoridad sanitaria competente, respetando las buenas prácticas de manejo sólo a título curativo, cuando corresponda y respetando las dosis y tiempos de carencia, no dejan residuos detectables en las mieles.

Para las mieles de consumo en el mercado interno el CAA Capítulo III art. 155 bis establece que "En los alimentos de origen animal (carnes y subproductos, leches, huevos y miel) deberán cumplir con la siguiente exigencia:

a) Nitrofuranos y sus metabolitos: No detectable.

Método de Referencia: Cromatografía Líquida de alta presión doble masa (HPLC/ MS-MS).

Debido a que no se hallaron valores cuantitativos para limitar la presencia de metabolitos de nitrofuranos, se toma como referencia los determinados por SENASA en el Plan CREHA-2008.

Para la miel a granel y de exportación SENASA a través del Plan CREHA fija límites máximos admisibles de residuos de antibióticos. Los residuos de antibióticos que se rastrearon fueron: Cloranfenicol, Tetraciclina, Estreptomycinina y Metabolitos de Nitrofurano.

Límites admitidos para la presencia de Antibióticos según Plan CREHA - SENASA

Valores máximos admitidos			
Cloranfenicol (µg/kg)	Estreptomycinina (µg/kg)	Tetraciclina (µg/kg)	Metabolitos de Nitrofurano (µg/kg)
0,3	15	10	0,3

Para Cloranfenicol, Tetraciclina y Estreptomycinina no se detectaron residuos en las mieles.

A continuación se presentan los resultados para los Metabolitos de Nitrofurano:

Tabla 5: Determinación de residuos de Antibióticos – Metabolitos de Nitrofurano

Marca	Presencia de Metabolitos de Nitrofuranos			RESULTADO
	AOZ (µg/kg) L.D.: 0,1	AMAZ (µg/kg) L.D.: 0,1	SEM (µg/kg) L.D.: 0,2	
A	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
B	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
C	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
D	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
E	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
F	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
G	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
H	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
I	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
J	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
K	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
L	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
M	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
N	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
O	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
P	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Q	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
R	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
S	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
T	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
U	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
V	Cumple	Cumple	No cumple (0,537)	No admitido**
W	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
X	No cumple (1,727)	Cumple	Cumple	No admitido
Y	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Z	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Aa	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ab	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ac	No cumple (1,583)	Cumple	Cumple	No admitido
Ad	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ae	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Af	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ag	No cumple (0,934)	Cumple	Cumple	No admitido
Ah	No cumple (9,931)	Cumple	Cumple	No admitido
Ai	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Aj	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ak	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Al	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Am	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
An	No cumple (0,344)	Cumple	Cumple	No admitido
Ao	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Ap	Cumple	Cumple	Cumple	Admitido
Aq	Cumple	Cumple	No cumple (0,554)	No admitido**

** Cabe aclarar que el SEM (la semicarbazida) está estructuralmente relacionado con la azodicarbonamida, y se ha encontrado en materiales tales como juntas de cierre de plástico (PVC) para tapas de metal en frasco de vidrio. Esto hace muy probable que la presencia del SEM en este producto esté ligado a lo expresado en el párrafo anterior.

De las muestras analizadas, se detectó rastros de metabolitos de nitrofuranos, por sobre el límite admitido en las siguientes marcas: V, X, Ac, Ag, Ah, An y Aq.

De las cuales las mieles V y Aq evidenciaron SEM.

6.2 Madurez y Conservabilidad

6.2.1 Humedad Refractométrica

La humedad es un criterio de calidad de las mieles que principalmente determina la capacidad de la miel para permanecer estable frente a la fermentación por levaduras. Así, cuanto mayor sea la humedad, mayor será la probabilidad de que la miel se fermente y se deteriore durante el almacenamiento.

Una proporción mayor favorece la fermentación de los azúcares de la miel, deteriorando rápidamente las vitaminas, enzimas y otros componentes naturales, afectando al sabor, color, olor y aspecto del producto.

Además un alto contenido de humedad en la miel, puede indicar que la misma fue cosechada antes de tiempo (miel verde) es decir que el producto que se cosecha es todavía néctar y le falta un tiempo para ser transformado en miel, lo cual es un indicio de falta de Buenas Prácticas de Manufactura por parte del apicultor.

El límite máximo establecido por el Reglamento Técnico MERCOSUR es de 20%.

Tabla 6: Determinación de Humedad Refractométrica según Reglamento Técnico Mercosur

Marca	Humedad (Límite máximo 20%)	Resultado
A	17,4±0,1	Cumple
B	16,5± 0,1	Cumple
C	17,5 ±0,1	Cumple
D	16,9 ± 0,1	Cumple
E	16,1 ±0,1	Cumple
F	17,3 ±0,1	Cumple
G	15,4 ±0,1	Cumple
H	16,9 ±0,1	Cumple
I	14,5 ±0,1	Cumple
J	18,7 ±0,1	Cumple
K	17,8 ±0,1	Cumple
L	17,0 ±0,1	Cumple
M	17,8 ±0,1	Cumple
N	17,8 ±0,1	Cumple
O	18,6 ±0,1	Cumple
P	18,2±0,1	Cumple
Q	15,3 ±0,1	Cumple
R	16,9 ±0,1	Cumple
S	15,4 ± 0,1	Cumple
T	15,5 ±0,1	Cumple
U	15,1 ±0,1	Cumple
V	16,5 ± 0,1	Cumple

Marca	Humedad (Límite máximo 20%)	Resultado
W	16,9 ± 0,1	Cumple
X	16,9 ± 0,1	Cumple
Y	15,8 ± 0,1	Cumple
Z	16,6 ± 0,1	Cumple
Aa	17,1 ± 0,1	Cumple
Ab	19,7 ± 0,1	Cumple
Ac	17,3 ± 0,1	Cumple
Ad	17,1 ± 0,1	Cumple
Ae	15,0 ± 0,1	Cumple
Af	17,6 ± 0,1	Cumple
Ag	17,0 ± 0,1	Cumple
Ah	17,5 ± 0,1	Cumple
Ai	18,6 ± 0,1	Cumple
Aj	19,0 ± 0,1	Cumple
Ak	15,6 ± 0,1	Cumple
Al	17,0 ± 0,1	Cumple
Am	16,9 ± 0,1	Cumple
An	14,9 ± 0,1	Cumple
Ao	17,4 ± 0,1	Cumple
Ap	15,6 ± 0,1	Cumple
Aq	18,0 ± 0,1	Cumple

Todas las marcas analizadas cumplen el valor de humedad de la normativa vigente.

6.2.2 Acidez Libre

La acidez es un parámetro de calidad de las mieles e indicador de deterioro por fermentación. Las mieles de mielada presentan, por lo general, contenidos naturales de ácidos mayores que las mieles de flores.

Determinación de Acidez Libre: AOAC 962.19 (1995)

Según el CAA se admite como límite máximo: 40 miliequivalentes/kg. (Art. 783 inc. g)

Tabla 7: Determinación de Acidez Libre. Según CAA

Marcas	Acidez Libre (≤ 40 meq/kg)	Resultado
A	25,4	Cumple
B	18,6	Cumple
C	27,1	Cumple
D	21,9	Cumple

Marcas	Acidez Libre (≤ 40 meq/kg)	Resultado
E	24,0	Cumple
F	27,3	Cumple
G	25,2	Cumple
H	23,7	Cumple
I	6,6	Cumple
J	40,8	No cumple
K	26,4	Cumple
L	26,1	Cumple
M	34,2	Cumple
N	23,4	Cumple
O	21,6	Cumple
P	37,5	Cumple
Q	11,6	Cumple
R	22,0	Cumple
S	39,6	Cumple
T	30,2	Cumple
U	29,3	Cumple
V	20,3	Cumple
W	27,4	Cumple
X	57,6	No cumple
Y	24,6	Cumple
Z	15,3	Cumple
Aa	23,4	Cumple
Ab	8,4	Cumple
Ac	18,6	Cumple
Ad	32,1	Cumple
Ae	16,5	Cumple
Af	31,2	Cumple
Ag	14,1	Cumple
Ah	21,9	Cumple
Ai	12,0	Cumple

Marcas	Acidez Libre (≤ 40 meq/kg)	Resultado
Aj	19,3	Cumple
Ak	22,2	Cumple
Al	20,7	Cumple
Am	16,2	Cumple
An	12,9	Cumple
Ao	30,0	Cumple
Ap	22,2	Cumple
Aq	32,4	Cumple

De las muestras analizadas solamente 2(dos) marcas no cumplen con la normativa vigente: J y X.

6.2.3 Determinación de Actividad Diastásica e Hidroximetilfurfural

La Diastasa o amilasa, es una enzima presente en las mieles. La determinación de la actividad de esta enzima puede utilizarse como un índice de frescura y/o de tratamiento térmico a los que se han sometido las mieles. Así, mieles expuestas a altas temperaturas, o a prolongados tiempos de exposición a dichas temperaturas, durante el almacenamiento y/o procesamiento, presentan una reducción de la actividad enzimática, tanto mayor cuanto más extremas sean las condiciones de exposición (temperatura-tiempo)

El Reglamento Técnico MERCOSUR establece como mínimo 8 de la escala de Gothe. Las mieles con bajo contenido enzimático deberán tener como mínimo una actividad diastásica correspondiente a 3 de la escala de Gothe, siempre que el contenido de hidroximetilfurfural no exceda a 15 mg/kg. (RES GMC N° 015/94 – 4.2.2.3 inc. B)

El Hidroximetilfurfural (HMF) es un compuesto que se genera a partir de la deshidratación de la fructosa por acción de la acidez y está directamente ligado al tiempo y temperatura de almacenamiento o procesamiento.

Mieles expuestas a altas temperaturas, presentarán valores altos de HMF. El valor límite fijado en la legislación, no debe entenderse como un nivel de toxicidad hacia las personas, sino como un índice del tratamiento al que han sido sometidas las mieles. Cuanto menor sea el valor de HMF de las mieles, implica que han sido mejor conservadas y/o procesadas. El valor de hidroximetilfurfural debe ser ≤ 40 mg/kg. - RES GMC N° 015/94 – 4.2.2.3 inc. B

Valores máximos admitidos por la Res. GMC N° 015/94	
Actividad Diastásica (escala de Ghote)	Hidroximetilfurfural (mg/kg)
Mínimo 8	≤ 40

A continuación se presentan los resultados para esta determinación:

Tabla 8: Determinación de la Actividad Diastásica e Hidroximetilfurfural según Res. GMC N° 015/94

Marcas	Actividad Diastásica (Escala Gothe) (Min. 8)	Hidroximetilfurfural (mg/kg) (≤ 40)	Resultado
A	23,6	17,1 \pm 0,8	Cumple
B	2,2	95,2 \pm 4,8	No cumple
C	6,9	12,8 \pm 0,6	Cumple
D	9,2	29,5 \pm 1,5	Cumple
E	14,0	31,2 \pm 1,6	Cumple
F	26,3	10,2 \pm 0,5	Cumple

Marcas	Actividad Diastásica (Escala Gothe) (Min. 8)	Hidroximetilfurfural (mg/kg) (≤ 40)	Resultado
H	14,2	13,6±0,7	Cumple
I	0,0	62,3±3,1	No cumple
J	7,5	47,2±2,4	No cumple
K	22,4	14,2±0,7	Cumple
L	16,7	20,3±1,0	Cumple
M	22,0	25,4±1,3	Cumple
N	3,3	25,3±1,3	No cumple
O	12,6	35,4±1,8	Cumple
P	16,1	40,1±2,0	Cumple
Q	12,5	15,5±0,8	Cumple
R	18,7	18,1±0,9	Cumple
S	16,4	29,5±1,5	Cumple
T	20,2	9,0±0,4	Cumple
U	20,5	11,8±0,6	Cumple
V	28,6	4,9±0,2	Cumple
W	23,4	19,6±1,0	Cumple
X	1,0	83,5±4,2	No cumple
Y	23,4	7,5±0,4	Cumple
Z	18,3	4,2±0,2	Cumple
Aa	20,9	16,3±0,8	Cumple
Ab	1,7	21,2±1,0	No cumple
Ac	13,9	24,0±1,2	Cumple
Ad	24,0	7,7±0,4	Cumple
Ae	22,3	19,3±1,0	Cumple
Af	30,0	49,8±2,5	No cumple
Ag	2,6	167,7±8,4	No cumple
Ah	12,9	82,4±4,1	No cumple
Ai	6,7	36,6±1,8	No cumple
Aj	5,7	17,1±0,8	No cumple
Ak	6,6	74,2±3,7	No cumple
Al	12,8	33,8±1,7	Cumple
Am	7,7	45,8±2,3	No cumple
An	12,2	7,0±0,3	Cumple
Ao	6,8	46,1±2,3	No cumple
Ap	41,7	22,0±1,1	Cumple
Aq	7,6	312,3±15,6	No cumple

De las marcas analizadas hay catorce (14) cuya actividad diastásica tiene un valor inferior a 8 de la escala Gothe: B, C, I, J, N, X, Ab, Ag, Ai, Aj, Ak, Am, Ao y Aq. De estas solamente 1: C cumple con la condición de tener un mínimo de 3 en la escala de Ghote con un Hidroximetilfurfural inferior a 15 mg/kg.

Para la determinación del Hidroximetilfurfural de las marcas analizadas, once (11) exceden el valor permitido: B, I, J, X, Af, Ag, Ah, Ak, Am, Ao y Aq. Una de las marcas tiene un valor ligeramente mayor que el admitido, P, pero considerando la incertidumbre del método se la considera válida.

6.3 Limpieza del Producto

6.3.1 Sólidos Insolubles en Agua

La determinación de sólidos insolubles en agua en la miel es un parámetro de calidad, básicamente es una medida del grado de limpieza del producto, excepto para las mieles prensadas, se permite hasta un máximo de 0,1% de impurezas (cera, restos de abeja, restos de elementos de la colmena, otras impurezas físicas insolubles en agua) RES GMC N° 015/94 – 4.2.2.2 inc. a

La presencia de estas impurezas nos indica falta de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura. Método: Metodología Analítica Oficial a continuación se presenta los resultados obtenidos para esta determinación:

Se admite hasta un máximo de 0,1% de impurezas, según Res. GMC N° 015/94

Tabla 9: Determinación de Sólidos insolubles en Agua. Según Res. GMC N° 015/94

Marcas	Sólidos Insolubles en Agua (mg/kg)	Resultado
A	0,01	Cumple
B	0,03	Cumple
C	0,02	Cumple
D	0,06	Cumple
E	0,01	Cumple
F	0,01	Cumple
G	0,02	Cumple
H	0,06	Cumple
I	0,005	Cumple
J	0,06	Cumple
K	0,01	Cumple
L	0,05	Cumple
M	0,06	Cumple
N	0,02	Cumple
O	0,08	Cumple
P	0,06	Cumple
Q	0,07	Cumple
R	0,01	Cumple
S	0,008	Cumple
T	0,02	Cumple
U	0,04	Cumple
V	0,05	Cumple
W	0,05	Cumple
X	0,01	Cumple
Y	0,06	Cumple
Z	0,06	Cumple
Aa	0,02	Cumple
Ab	0,009	Cumple
Ac	0,05	Cumple
Ad	0,008	Cumple
Ae	0,02	Cumple
Af	0,01	Cumple
Ag	0,006	Cumple
Ah	0,01	Cumple
i	0,02	Cumple
Aj	0,05	Cumple
Ak	0,06	Cumple
Al	0,01	Cumple
Am	0,02	Cumple
An	0,07	Cumple
Ao	0,07	Cumple
Ap	0,06	Cumple
Aq	0,08	Cumple

Todas las marcas analizadas cumplen con la normativa vigente sobre sólidos insolubles en agua.

6.4 Adulteración del Producto

6.4.1 Glucosa Comercial Agregada y Jarabe de Maíz de Alta Fructosa (Aditivos)

La glucosa o dextrosa es un azúcar natural presente en la miel en un alto porcentaje. La utilización de glucosa comercial en el proceso de fraccionamiento de la miel indica una adulteración del producto. Su determinación cualitativa es muy importante, porque el jarabe de glucosa contiene dextrinas (azúcares superiores) provenientes del proceso de fabricación de la misma, estas dextrinas se determinan por cromatografía. La presencia de jarabe de glucosa agregada en la miel, está prohibida por el Código Alimentario Argentino y es una práctica desleal.

La fructosa o levulosa también es un azúcar natural presente en la miel en un alto porcentaje. La utilización del jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF) en el proceso de fraccionamiento de la miel indica una

adulteración del producto. Su determinación cualitativa es muy importante, porque el JMAF contiene dextrinas (azúcares superiores) provenientes del proceso de fabricación de la misma, estas dextrinas se determinan por cromatografía. La presencia de JMAF agregada en la miel, está prohibida por el Código Alimentario Argentino y es una práctica desleal.

El CAA en su Art. 783 indica que:

“Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier tipo de aditivo para que el producto sea denominado “MIEL””

A continuación se presentan los resultados obtenidos para estas determinaciones:

Tabla 10: Determinación de Glucosa Comercial Agregada y Jarabe de Maíz de Alta Fructuosa, según CAA

Marcas	Glucosa Comercial Agregada (Ausencia)	Jarabe de Maíz de Alta Fructuosa (Ausencia)	Resultado
A	Ausencia	Ausencia	Cumple
B	Ausencia	Ausencia	Cumple
C	Ausencia	Ausencia	Cumple
D	Ausencia	Ausencia	Cumple
E	Ausencia	Ausencia	Cumple
F	Ausencia	Ausencia	Cumple
G	Ausencia	Ausencia	Cumple
H	Ausencia	Ausencia	Cumple
I	Presencia	Presencia	No cumple
J	Ausencia	Ausencia	Cumple
K	Ausencia	Ausencia	Cumple
L	Ausencia	Ausencia	Cumple
M	Ausencia	Ausencia	Cumple
N	Ausencia	Ausencia	Cumple
O	Ausencia	Ausencia	Cumple
P	Ausencia	Ausencia	Cumple
Q	Ausencia	Ausencia	Cumple
R	Ausencia	Ausencia	Cumple
S	Ausencia	Presencia	No cumple
T	Ausencia	Ausencia	Cumple
U	Ausencia	Ausencia	Cumple
V	Ausencia	Ausencia	Cumple
W	Ausencia	Ausencia	Cumple
X	Ausencia	Ausencia	Cumple
Y	Ausencia	Ausencia	Cumple
Z	Ausencia	Ausencia	Cumple
Aa	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ab	Presencia	Presencia	No cumple
Ac	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ad	Presencia	Ausencia	No cumple
Ae	Ausencia	Ausencia	Cumple
Af	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ag	Presencia	Presencia	No cumple
Ah	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ai	Ausencia	Ausencia	Cumple
Aj	Presencia	Presencia	No cumple
Ak	Ausencia	Ausencia	Cumple
Al	Ausencia	Ausencia	Cumple
Am	Ausencia	Ausencia	Cumple
An	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ao	Ausencia	Ausencia	Cumple
Ap	Ausencia	Ausencia	Cumple
Aq	Ausencia	Ausencia	Cumple

* De las marcas analizadas, en seis (6) se detecta el agregado de glucosa y/o jarabe de maíz: I, S, Ab, Ad, Ag y Aj.

6.5 Adulteración y Madurez del Producto

6.5.1 Azúcares Reductores y Sacarosa Aparente.

Una característica natural de la miel es su alto contenido de azúcares reductores (glucosa y fructosa). La determinación de estos azúcares, indica: a) si la misma ha sido adulterada con azúcares reductores agregados, b) si la miel ha sido cosechada verde, es decir con falta de madurez, o c) si la miel está alterada por algún proceso microbiológico como la fermentación.

Según la resolución GMC N° 015/94 – 4.2.2.1- inc. a y c los límites admitidos para azúcares reductores son un mínimo de 65,0 g/100g para miel de flores y mínimo 60,0 g/100g para miel de mielada y sus mezclas con miel de flores; y para sacarosa aparente máximo 5,0 g/100g para miel de flores y máximo 10,0 g/100g para miel de mielada y sus mezclas con miel de flores. Método: Norma IRAM 15934/1995.

Valores máximos admitidos por la Res. GMC N° 015/94	
Azúcares reductores	Sacarosa Aparente
Miel de flores (g/100g)	Miel de flores (g/100)
>65g/100g	<5,0g/100g

Tabla 11: Determinación de Azúcares reductores y Sacarosa aparente. Según Res. GMC N° 015/94

Marcas	Azúcares reductores (g/100g)	Sacarosa Aparente (g/100g)	Resultado
A	72,6	1,8	Cumple
B	78,1	1,4	Cumple
C	74,5	1,3	Cumple
D	74,5	1,4	Cumple
E	78,1	1,6	Cumple
F	74,5	2,7	Cumple
G	77,3	2,9	Cumple
H	75,9	1,3	Cumple
I	79,6	3,0	Cumple
J	76,6	2,8	Cumple
K	77,3	2,9	Cumple
L	77,3	1,4	Cumple
M	75,2	2,0	Cumple
N	76,6	2,1	Cumple
O	77,3	2,2	Cumple
P	75,9	2,7	Cumple
Q	77,3	1,4	Cumple
R	78,1	1,4	Cumple
S	78,1	3,7	Cumple
T	75,9	2,1	Cumple
U	74,5	2,0	Cumple
V	73,2	2,6	Cumple
W	73,2	1,2	Cumple
X	75,2	2,7	Cumple
Y	76,6	2,8	Cumple
Z	78,1	1,4	Cumple

Marcas	Azúcares reductores (g/100g)	Sacarosa Aparente (g/100g)	Resultado
Ab	78,1	2,9	Cumple
Ac	77,3	2,2	Cumple
Ad	79,6	3,0	Cumple
Ae	77,3	2,2	Cumple
Af	76,6	2,1	Cumple
Ag	78,8	3,0	Cumple
Ah	73,2	1,9	Cumple
Ai	73,2	1,9	Cumple
Aj	60,3	3,1	No cumple
Ak	73,2	1,9	Cumple
Al	76,6	2,8	Cumple
Am	78,1	1,4	Cumple
An	78,1	2,2	Cumple
Ao	76,6	2,1	Cumple
Ap	77,3	1,4	Cumple
Aq	73,2	2,6	Cumple

De las marcas analizadas, todas cumplen el límite admitido para Sacarosa Aparente. Una marca no cumple el límite admitido para azúcares reductores: Aj .

6.6 Lealtad Comercial

6.6.1 Peso Neto Declarado y Medido

Se verifica la relación existente entre el peso neto declarado y el peso neto efectivo. Existe una tolerancia de hasta el 3% menos sobre el contenido declarado según el "MERCOSUR/XXIX SGT N° 3/P. RES. No 08/07 - REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE CONTROL DE PRODUCTOS PREMEDIADOS COMERCIALIZADOS EN UNIDADES DE MASA Y VOLUMEN DE CONTENIDO NOMINAL IGUAL.

Se tolera hasta un 3% sobre el contenido declarado – MERCOSUR – Res. 08/07 – Reglamento Técnico Mercosur sobre Control de Productos Premedidos comercializados en Unidades de Masa y Volumen de Contenido Nominal Igual.

A continuación se presentan los resultados sobre el peso neto en las marcas ensayadas:

Tabla 12: Determinación de Peso Neto declarado y medido según CAA y Res. MERCOSUR 08/07

Marca	Peso neto declarado (g)	Peso neto medido (g)	Resultado
A	500	518,9 (+3,8% PND)	Cumple
B	500	506,6 (+1,3% PND)	Cumple
C	500	494,5 (- 1,1% PND)	Cumple
D	500	508,9 (+ 1,8% PND)	Cumple
E	500	497,7 (-0,5% PND)	Cumple
F	500	497,7 (-0,5% PND)	Cumple
G	500	495,9 (-0,8% PND)	Cumple
H	500	495,8 (-0,8% PND)	Cumple

Marca	Peso neto declarado (g)	Peso neto medido (g)	Resultado
I	500	455,6 (-8,9% PND)	No cumple
J	500	476,9 (-4,6% PND)	No cumple
K	500	486,6 (-2,7% PND)	Cumple
L	500	492,0 (- 1,6% PND)	Cumple
M	500	495,6 (-0,9% PND)	Cumple
N	500	494,6 (-1,1% PND)	Cumple
O	500	494,6 (-1,1% PND)	Cumple
P	500	496,3 (-0,9% PND)	Cumple
Q	500	474,2 (-5,2% PND)	No cumple
R	500	512,1 (+2,4% PND)	Cumple
S	500	477,9 (- 4,4% PND)	No cumple
T	500	496,7 (-0,7% PND)	Cumple
U	250	242,6 (-3,0% PND)	Cumple
V	500	514,5 (+2,9% PND)	Cumple
W	500	513,3 (+2,7% PND)	Cumple
X	500	495,0 (-1,0% PND)	Cumple
Y	500	494,0 (-1,2% PND)	Cumple
Z	500	500,4 (+0,1% PND)	Cumple
Aa	500	513,2 (+2,7% PND)	Cumple
Ab	500	509,5 (+1,9% PND)	Cumple
Ac	350	364,9 (+4,2% PND)	Cumple
Ad	500	518,3 (+3,7% PND)	Cumple
Ae	1000	969,5 (- 3,1% PND)	No cumple
Af	350	351,1 (+0,3% PND)	Cumple
Ag	500	507,5 (+1,5% PND)	Cumple
Ah	250	244,1 (-2,4% PND)	Cumple
Ai	500	512,0 (+2,4% PND)	Cumple
Aj	240	245,6 (+2,3% PND)	Cumple
Ak	250	251,3 (+0,5% PND)	Cumple
Al	500	494,8 (-1,0% PND)	Cumple
Am	480	476,6 (-0,7% PND)	Cumple
An	No declara	557,6	No cumple
Ao	500	499,4 (-0,1% PND)	Cumple
Ap	500	514,0 (+2,8% PND)	Cumple
Aq	No declara	473,3	No cumple

De las marcas analizadas, las 7 (siete) que no cumplen con el Peso Neto Declarado (PND) son: I, J, Q, S, Ae, An y Aq Las 5(cinco) primeras porque el Peso Neto Medido es menor que un 3% del Peso Neto Declarado. En las 2(dos) últimas porque no presenta Peso Neto Declarado.

6.6.2 Evaluación de la Información al Consumidor

El Código Alimentario Argentino – CAA – en su Cáp. V “Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos”, ANEXO II: MERCOSUR/GMC/RESOLUCIÓN N° 46/03, Reglamento técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados establece que:

EL rotulado nutricional, comprende:

- a) la declaración del valor energético y de nutrientes
- b) la declaración de propiedades nutricionales (información nutricional complementaria) que es voluntaria.

Esta información es obligatoria presentarla por porción, expresada en gramos o mililitros (unidades métricas) y en medidas caseras (una cucharadita, medio vaso); y por porcentaje del Valor recomendado que cubren los nutrientes presentes.

Distorsiones del Rotulado

No se debe promocionar que el consumo de un alimento constituye una garantía de salud.

No se debe mensurar el grado de disminución de riesgo a contraer enfermedades por el consumo del alimento

No se deben atribuir al alimento acciones y/o propiedades terapéuticas o sugerir que el mismo es un producto medicinal o mencionar que cura, calma, mitiga, alivia, previene o protege de una determinada enfermedad. Solo pueden incluirse frases tales como “... ayuda y/o contribuye a prevenir y/o proteger...”

No se debe mencionar, directa o indirectamente, una condición patológica o anormal.

No se debe manifestar que un alimento puede ser usado en reemplazo de una comida convencional o como el único alimento de una dieta.

En el rótulo de los envases de miel, deberá consignarse con caracteres de buen realce y visibilidad y en un lugar destacado de la cara principal, la siguiente leyenda: **"No suministrar a niños menores de 1 año"**. Además en todos los casos deberá consignarse en el rotulado el peso neto y el año de cosecha y la indicación de **"Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco"**

Tabla 13: Evaluación del Rotulado Nutricional e Información al Consumidor según CAA y Resolución MERCOSUR 46/03

Marca	INFORMACIÓN OBLIGATORIA RELEVADA	
	Cumplimiento	Observaciones
A	Si	Las unidades expresadas de las proteínas son incorrectas
B	No	No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
C	No	Esta mal expresada la indicación del ítem 6. No cumple con el ítem 9. Presenta declaraciones de salud no permitidas (ítem 10)
D	Si	
E	Si	
F	Si	
G	Si	
H	Si	El N° de lote (ítem 4) esta borrado, las unidades expresadas de las proteínas y los azúcares son incorrectas, deben ser expresadas en gramos.
I	No	Con respecto a los ítems 4 y 5 solamente aparece una fecha sin aclarar. Esta mal expresada la indicación del ítem 6. No presenta la leyenda del ítem 7
J	No	No presenta ítems 6, 8 y 9
K	No	No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
L	Si	
M	Si	
N	No	Esta mal expresada la indicación del ítem 6. No cumple con la legislación vigente (ítem 9). Presenta declaraciones de salud no permitidas.

Marca	INFORMACIÓN OBLIGATORIA RELEVADA	
	Cumplimiento	Observaciones
O	No	No presenta ítem 4. Se encuentra borrado el ítem 5. No presenta la leyenda del ítem 7. No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
P	Si	
Q	Si	
R	Si	
S	No	No esta permitido el uso de la palabra "pura" como parte del nombre del alimento. No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
T	Si	
U	No	No presenta ítem 6. Las unidades del valor calórico se expresan en kcal y kj, y las de proteínas en gramos.
V	No	Con respecto al ítem 4 solo aparece el año de elaboración (2008). No presenta los ítems 6, 7 y 8
W	Si	
X	No	El ítem 9 es ilegible debido al tamaño de la letra.
Y	No	No presenta el ítem 7
Z	Si	
Aa	Si	
Ab	No	No presenta ítem 8
Ac	Si	
Ad	No	No presenta los ítems 6 y 8
Ae	No	No presenta los ítems 6 y 8
Af	Si	
Ag	No	No cumple con la legislación vigente (ítem 9). El rótulo esta impreso en plástico termosellable, recubriendo el envase de vidrio. Cuando se abre el producto el rotulo se rompe con alta probabilidad de desprenderse totalmente.
Ah	Si	
Ai	No	No presenta ítem 6. No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
Aj	No	No esta permitido el uso de las palabras "de la pampa" como parte del nombre del alimento. Aparece solo el año de elaboración, no cumple con el ítem 4. No presenta ítems 6 y 8
Ak	Si	En el rótulo las unidades del valor calórico se deben expresar en kcal y kj
Al	Si	El ítem 4 es poco legible
Am	No	No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
An	No	No presenta ítem 2, 6 y 8
Ao	No	No presenta ítem 4 y 6. No cumple con la legislación vigente (ítem 9)
Ap	Si	
Aq	No	No presenta los ítems 2, 4, 6 y 7

Información Obligatoria relevada:

- 1) Denominación de venta
- 2) Contenido Neto
- 3) Nombre del Fabricante/Domicilio/Registro Nacional de Establecimiento y de Producto/País de origen
- 4) Lote/Fecha de elaboración
- 5) Fecha de duración
- 6) Leyenda: "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco"
- 7) Leyenda: "No suministrar a niños menores de 1 año"
- 8) Etiquetado Nutricional
- 9) Contenido de la información nutricional
- 10) Ausencia en el rotulo de declaraciones de salud no permitidas.

6.6.3 Origen Botánico

El origen botánico de la miel es uno de los criterios de clasificación posible para destacar el producto, dado que cada especie floral genera condiciones que satisfacen las exigencias de diferentes tipos de consumidores. La clasificación se deriva del estudio de las características organolépticas, físico – químicas y microscópicas de la miel que permitan determinar el predominio de los néctares de las especies vegetales de las cuales proceden.

Para clasificar la miel según su origen botánico, según las resoluciones 274/95 y 1051/94 – SAGPyA, se establecen las siguientes categorías:

- a) Miel de Flores: las cuales pueden ser Uniflorales o Monoflorales y las multiflorales.
- b) Miel de Mielada: es la miel obtenida primordialmente a partir de secreciones de las partes vivas de las plantas o de insectos succionadores presentes en ellas.

La evaluación del origen botánico de las mieles se realizó solo para las marcas que lo identifican o declaran en el rotulo o envase del producto.

Además se verificó el contenido de polen de aquellas mieles que indican en su rotulo o envase si son filtradas, de acuerdo a lo que solicita el CAA.

Tabla 14: Evaluación del origen botánico según Res. SAGPyA 274/95 y 1051/94 (exclusivamente para productos que lo indican en el rótulo o envase)

MARCA	LEYENDA EN EL RÓTULO	CUMPLIMIENTO
A	Multiflora	Si
B	Multiflora	Si
W	Multiflora	Si
Ag	Multiflora	Si
Ah	Multiflora	Si
Ak	Flores de Naranja	Monoflora de Eucalipto
Am	Multiflora	Si

De las (7) siete marcas en las que se identificó el origen botánico de la miel, una sola no coincide con la monoflora detectada: Ak "Flores de Naranja" es monoflora de Eucalipto.

Tabla 15: Evaluación del proceso de filtrado según CAA (exclusivamente para productos que lo indican en el rótulo o envase)

MARCAS	LEYENDA EN EL RÓTULO	PRESENCIA DE GRANOS DE POLEN SEGÚN CAA
A	Filtrada	Cumple
B	Filtrada	Cumple
F	Filtrada	Cumple
Aa	Filtrada	Cumple
Aj	Filtrada por decantación	Cumple

Todas las marcas cumplen con lo especificado en la legislación vigente sobre presencia de granos de polen en mieles filtradas.

6.7 Características Organolépticas:

La evaluación sensorial de las mieles fue realizada por evaluadores no videntes entrenados para identificar los estímulos sensoriales relativos a los atributos olfato-gustativos. El trabajo se realizó sobre la base de estándares previamente memorizados, registrándose la aparición o ausencia de las siguientes características: ácido, fermentado, quemado y olor y/o sabor a humo. La percepción de estas características fue englobada con el título "Sabores particulares al del sabor característico de la miel", dado que los mismos pueden estar en función de: el origen geográfico, si el producto es monofloral o multifloral y del tratamiento realizado.

Ácido: *Califica el gusto básico producido por ácidos, recuerda a la fruta muy madura.*

Fermentado: *Olor que corresponde a azúcares transformados y degradados, puede estar acompañado por notas alcohólicas.*

Quemado: *Característica que se percibe durante la caramelización de los azúcares por acción térmica intensa y/o prolongada.*

Olor y/o sabor a humo: *Presencia de olor y/o sabor a humo*

Sabor u olor a floras particulares

Tabla 16: Análisis sensorial de miel según características

MARCAS	ANALISIS SENSORIAL
A	Sabor característico de miel
B	Sabor característico de miel
C	Sabor particular de la miel (Acido)
D	Sabor característico de miel
E	Sabor característico de miel
F	Sabor característico de miel
G	Sabor característico de miel
H	Sabor particular de la miel (Quemado suave)
I	Sabor particular de la miel (Sabor a glucosa)
J	Sabor particular de la miel (Fermentado)
K	Sabor característico de miel
L	Sabor particular de la miel (Acido suave)
M	Sabor particular de la miel (Humo)
N	Sabor particular de la miel (Quemado suave)
O	Sabor característico de miel
P	Sabor particular de la miel (Fermentado ácido)
Q	Sabor característico de miel
R	Sabor particular de la miel (Quemado suave)
S	Sabor particular de la miel (Acido)
T	Sabor característico de miel
U	Sabor característico de miel
V	Sabor característico de miel
W	Sabor característico de miel
X	Sabor particular de la miel (Fermentado)
Y	Sabor particular de la miel (Quemado suave)
Z	Sabor característico de miel
Aa	Sabor característico de miel
Ab	Sabor particular de la miel (No se captó ninguna de las características enunciadas)
Ac	Sabor característico de miel
Ad	Sabor característico de miel
Ae	Sabor característico de miel
Af	Sabor particular de la miel (Quemado suave)
Ag	Sabor particular de la miel (Quemado)
Ah	Sabor particular de la miel (Quemado)
Ai	Sabor particular de la miel (Quemado)
Aj	Sabor particular de la miel (Fermentado)
Ak	Sabor característico de miel

MARCAS	ANALISIS SENSORIAL
Al	Sabor característico de miel
Am	Sabor particular de la miel (Humo)
An	Sabor característico de miel
Ao	Sabor particular de la miel (Acido-Quemado suave)
Ap	Sabor característico de miel
Aq	Sabor particular de la miel (Fermentado-Quemado)

7. RESULTADO GENERAL

Tabla 17: Ensayos realizados en Miel

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR										
Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano ($\mu\text{g}/\text{kg}$) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. N° 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
W-	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	16,90
F	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	17,60
D	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	19,10
Al-	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	21,50
T	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	21,78
E	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	22,18
G-	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	22,98
Aa	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	23,18
Ap	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	24,60
A	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	26,18

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano (µg/kg) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. Nº 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
Z	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	27,38
H	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	13,48
L	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	14,80
M	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	19,80
R	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	24,60
P	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	21,04
K	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional	Sabor característico de miel	15,12
U	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No presenta la leyenda "condiciones de conservación: mantener en lugar fresco". Las unidades del valor calórico se deben expresar en kcal. y/o kj. y las unidades de proteínas en gramos.	Sabor característico de miel	24,00

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano (µg/kg) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. Nº 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
O	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No presenta fecha de elaboración ni lote y se encuentra borrada la fecha de duración. No presenta la leyenda "No suministrar a niños menores de 1 año". No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional.	Sabor característico de miel	24,94
Y	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No presenta la leyenda "No suministrar a niños menores de 1 año".	Sabor particular de miel	16,00
C-	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Esta mal expresada la leyenda " Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco. No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional y presenta declaraciones de salud no permitidas.	Sabor particular de miel	19,94
Ae	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	No presenta la leyenda: "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco" ni el etiquetado nutricional.	Sabor característico de miel	14,90
Q	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Sabor característico de miel	20,00
An-	No admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No declara (557g.)	No presenta el dato de contenido neto, ni la leyenda: "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco" ni etiquetado nutricional.	Sabor característico de miel	12,00

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano ($\mu\text{g}/\text{kg}$) ($<0,3$)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) $> 65\text{g}/100\text{g}$	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. N° 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
Ac	No admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	18,57
V	No admitido	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Presenta solo el año de elaboración y no presenta las leyendas "condiciones de conservación: mantener en lugar fresco" y "No suministrar a niños menores de 1 año". No cumple con el etiquetado nutricional	Sabor característico de miel	24,00
Af	Admitido	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	18,48
N	Admitido	Cumple	No Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Esta mal expresada la leyenda " Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco. No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional y presenta declaraciones de salud no permitidas.	Sabor particular de miel	15,18
Ai	Admitido	Cumple	No Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No presenta la leyenda: "Codiciones de conservación: mantener en lugar fresco" ni el contenido de información nutricional"	Sabor particular de miel	23,94
B	Admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional	Sabor característico de miel	24,70
Am	Admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional.	Sabor particular de miel	29,16

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano (µg/kg) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. Nº 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
Ao-	Admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No presenta lote y fecha de elaboración. No presenta la leyenda "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco", No presenta el contenido de la información nutricional.	Sabor particular de miel	18,00
X	No admitido	No cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	El contenido de la información nutricional es ilegible por el tamaño de la letra.	Sabor particular de miel	20,00
Ah	No admitido	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor particular de miel	25,88
Ak	Admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Sabor característico de miel	48,20
J	Admitido	No cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No cumple	No presenta la leyenda "condiciones de conservación: mantener en lugar fresco", ni etiquetado nutricional, ni su contenido.	Sabor particular de miel	17,40
Aq	No admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No declara (473 g.)	No presenta el dato de contenido neto. No presenta lote y/o fecha de elaboración. No presenta las leyendas "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco" ni "No suministrar a niños menores de 1 año"	Sabor particular de miel	21,80
Ad	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No presenta la leyenda: "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco" ni el etiquetado nutricional.	Sabor característico de miel	18,98

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano (µg/kg) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores (g/100g) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. Nº 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
S	Admitido	Cumple	Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No cumple	No esta permitido el uso de la palabra pura en la denominación del producto y no cumple con el contenido de la información nutricional.	Sabor particular de miel	23,74
Aj-	Admitido	Cumple	No Cumple	Cumple	No cumple	No cumple	Cumple	No esta permitido el uso de la palabra "de la pampa" en la denominación del producto. Aparece solo el año de elaboración y no presenta la leyenda "Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco". No tiene el etiquetado nutricional.	Sabor particular de miel	22,91
Ab	Admitido	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	Cumple	No presenta el etiquetado nutricional	Sabor particular de miel	26,00
I	Admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Aparece una fecha sin precisar si es de laboración/vencimiento y/o lote. Mal expresada la leyenda " Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco". No presenta la leyenda "No suministrar a niños menores de 1 año".	Sabor particular de miel	14,40

CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO Y RESOLUCIONES DEL MERCOSUR

Marcas, Peso Neto y Procedencia	Residuos de antibióticos - metabolitos de nitrofurano ($\mu\text{g}/\text{kg}$) (<0,3)	Acidez Libre (miliequivalentes/kg) ≤ 40	Actividad Diastásica (escala Ghote) mínimo 8	Hidroximetil-furfural (mg/kg) ≤ 40	Glucosa comercial agregada y/o Jarabe de maíz de alta fructuosa (ausencia)	Azúcares Reductores ($\text{g}/100\text{g}$) > 65g/100g	Peso neto medido (tolerancia hasta un 3%)	Información al Consumidor CAA - Cáp. V - ANEXO II: MERCOSUR/GMC/ RES. Nº 46/03, Reglamento Técnico Mercosur sobre el rotulado nutricional de alimentos envasados.	Análisis sensorial	PRECIO (\$/kg)
Ag	No admitido	Cumple	No Cumple	No cumple	No cumple	Cumple	Cumple	No cumple con la legislación vigente de contenido de información nutricional. El rótulo esta impreso en plástico termosellable, cuando se abre el producto el rótulo se rompe con alta probabilidad de desprenderse totalmente.	Sabor particular de miel	30,34

*Precio \$/kg: En base al costo unitario de los productos comprados en el momento de toma de muestras.

CAA y RSM: Los ensayos microbiológicos, los de Residuos de elementos metálicos y no metálicos, Detección de Plaguicidas, humedad, sólidos insolubles en agua y Sacarosa Aparente no se incluyen en la Tabla porque lo cumplen todas las marcas analizadas.

Nota: Debido a que no se hallaron valores cuantitativos para limitar la presencia de metabolitos de nitrofuranos, se toma como referencia los determinados por SENASA en el Plan CREHA-2008.

Además, en las marcas: A, B, Ag, Ah, Ak, Am, F, Aa yAj, se verificó el origen botánico y la presencia de granos de polen en mieles filtradas que se indicaba en el rótulo. Solamente una marca (Ak) no coincide su declaración en el rótulo (Flores de Naranja) con los resultados de la determinación realizada (Monoflora de Eucalipto)

8. COMENTARIOS DE LOS RESULTADOS

Las mieles analizadas pertenecen a las siguientes zonas del país:

Centro: 19 marcas (Z, Aa, Ah, Ai, Aj, Ao, A, B, C, D, F, H, I, K, L, M, N, W, R).

Cuyo: 9 marcas (E, G, Y, An, Aq, X, Al, Ap, V).

Patagonia: 5 marcas (S, T, Ad, Ae, U).

NEA: 3 marcas (Am, O, P).

Litoral: 2 marcas (J, Af).

NOA: 1 marca (Ac)

Sin identificar: 4 marcas, las cuales presentan solamente una oficina de distribución (Ag, Ab, Q, Ak).

De las 43 mieles analizadas:

6 marcas (14%) tienen agregados aditivos que adulteran el producto. Estas marcas son: Ad, S, Aj, Ab, I y Ag.

22 marcas (51%) no cumplen con la información que tienen que brindar al consumidor. Estas marcas son: K, U, O, Y, C, Ae, An, V, N, Ai, B, Am, Ao, X, J, Aq, Ad, S, Aj, Ab, I y Ag.

15 marcas (35%) presentan indicadores de tratamientos a altas temperaturas o prolongado tiempo de exposición a dichas temperaturas durante el almacenamiento y/o procesamiento. Estas marcas son: N, Ai, B, Am, Af, Ao, X, Ah, Ak, J, Aq, Aj, Ab, I y Ag.

7 marcas (16%) evidencian diferencias entre el peso neto declarado y el peso efectivo. Estas marcas son: Ae, Q, An, J, Aq, S y I.

7 marcas (16%) presentan rastros de metabolitos de nitrofuranos, por sobre el límite admitido. Estas marcas son: V, X, Ac, Ag, Ah, An y Aq., de las cuales las mieles V y Aq evidenciaron SEM.

Cabe aclarar que el SEM (la semicarbazida) está estructuralmente relacionado con la azodicarbonamida, y se ha encontrado en materiales tales como juntas de cierre de plástico (PVC) para tapas de metal en frasco de vidrio.

Esto hace muy probable que la presencia del SEM en este producto esté ligado a lo expresado en el párrafo anterior.

Ver Tabla 17 sobre Ensayos realizados en miel.

9. ORIENTACIONES AL CONSUMIDOR

- ☞ Verifique que el producto se encuentre dentro de la fecha de vencimiento.
- ☞ Lea atentamente la etiqueta, verifique que el producto es el que usted desea comprar, varios de ellos indican el origen botánico de la miel, es decir flores o néctares.
- ☞ Verifique que el rótulo indique "Miel" y no "Alimento a base de miel", ya que son productos distintos.
- ☞ Constate que el envase este bien cerrado y no presente signos de haber sido abierto.
- ☞ Preste atención a las instrucciones sobre almacenamiento que aparecen en los envases.
- ☞ La miel cristaliza naturalmente. Para obtenerla en estado líquido se puede calentar suavemente a "baño de María". La cristalización por sí misma no indica adulteración.
- ☞ **Este es un producto desaconsejado para niños menores de un año. No debe usarse ni siquiera para endulzar el chupete, debido a que el tracto gastrointestinal no ácido de los bebés favorece la germinación de esporas del Clostridium botulinum y la producción de su toxina, provocando el botulismo en el lactante.**
- ☞ La miel se comercializa en puntos de venta de distinto tipo tales como: Hipermercados, Supermercados, Dietéticas, puestos de venta al público de los propios productores o puestos de venta informales (venta callejera y/o rutas). En lo posible verifique que el producto provenga de un establecimiento autorizado para la producción y/o comercialización del mismo.

10 POSICIONAMIENTO DE LOS FABRICANTES.

A continuación se presentan los posicionamientos de los responsables de las marcas que fueron analizadas, en éste caso se recepcionó documentación escrita vía correo electrónico, de la cual se selecciono aquellos párrafos que hacen referencia a las observaciones sobre los resultados de los análisis.

MARCA Aa x 500 g.

Posicionamiento sobre los análisis:

"... Hemos estado monitoreando y verificando lo sucedido en las distintas etapas del proceso de elaboración, del lote referido, a los efectos de hallar o determinar alguna situación que diera lugar a esa presunta contaminación con SEM. Hemos encontrado alguna línea explicativa, pero como se refiere a un hecho externo es importante estar seguro de la existencia de la anomalía.

Por lo anterior, ¿El método de análisis que dio como resultado el hallazgo de SEM, es 100% seguro? ... Si existe margen de error en el método utilizado, les solicitamos tengan a bien confirmar resultado por método más confiable. Si persiste el hecho, en ese caso daremos lugar al descargo u explicación de lo sucedido, de acuerdo a la línea de pensamiento que adoptamos. Nos resulta llamativo que solo en uno de los cuatro productos testeados se encuentre SEM, siendo que los demás lotes son "primos hermanos" del conflictivo; por esa razón les solicitamos ratifiquen ese valor."

Respuesta del INTI:

Se informa a Ud. que en relación con los datos oportunamente informados sobre metabolitos de nitrofuranos en su producto, los mismos surgen de las determinaciones realizadas a partir del screening por Test Elisa (Enzyme – Linked ImmunoSorbent Assay), dichos datos están siendo corroborados mediante ensayos confirmatorios con HPLC –MS-MS.

Posicionamiento sobre los análisis:

En mi carácter de presidente y a partir de los resultados notificados el último día viernes 24 de abril por el programa de Ensayos y Asistencia Técnica, me presento ante Ud. para solicitarle tenga a bien suministrarnos información necesaria para ejercer nuestro descargo.

Necesitamos se nos indique como es el procedimiento de impugnación de los resultados por ustedes informados (en donde se presenta la documentación, la persona ante la cual se presenta la misma, y toda información que sea de interés a tales efectos).

También aprovecho su amabilidad para solicitar tengan a bien otorgarnos una prórroga de 30 días para efectuar dicho descargo.

Este pedido está motivado en que:

Me encuentro en Japón en viaje comercial, programado desde hace unos meses,

Estamos situados en el interior del país y no es sencillo coordinar para dentro de la semana viajar a Buenos Aires.

Nunca nos fue informado de este programa, ni de sus tiempos, ni de su operatoria,

Por último queremos informarle que nuestra empresa se encuentra certificada ISO 22.000, HACCP Senasa, OIA orgánico, BIO (gobierno alemán) orgánico, certificaciones religiosas y todas las habilitaciones que nos permiten operar en todo el mundo, contando con un departamento de calidad, que controla cada uno de los procesos.

Las compras de miel se hacen con factura y remito a productores habilitados y con sus respectivos análisis oficiales.

A partir de esta documentación se cuenta con la trazabilidad correspondiente, no distinguiéndose entre compras para mercado local y del exterior, por lo que nuestras mieles son analizadas por INAL y Senasa en cada operación que efectuamos con nuestros clientes de Japón, Alemania, Suiza, Usa, Venezuela, Panamá, etc.; no teniendo antecedentes de ningún tipo en los 5 años de vida que tiene la empresa (consultar EAR en Senasa que corrobora lo antedicho).

Respuesta del INTI:

Atento a las consultas por usted realizada por este medio, le sugerimos la lectura exhaustiva del procedimiento enviado junto a los resultados obtenidos de su producto mediante correo electrónico del día viernes 24 del corriente.

Para su mejor comunicación le informo que el Programa Pruebas de desempeño de productos depende del Programa de Ensayos y Asistencia Técnica (PEyAT) el cual se encuentra a mi cargo.

En este sentido toda documentación de referencia debe ser presentada ante el programa arriba mencionado. Las direcciones y referentes de contacto son:

INTI - Instituto Nacional de Tecnología Industrial
PDP - Programa Pruebas de desempeño de productos - Ed. 2
Av. General Paz 5445 - (CP B1650WAB) San Martín - Buenos Aires
Tel.: 4724/6200/300/400 Int. 6611-7052

En cuanto al pedido de prórroga de 30 días para realizar sus observaciones, la otorgación de la misma no sería equitativa con los demás productores, algunos de los cuales ya se encuentran realizando dichas observaciones sobre sus propios resultados.

En cuanto a la comunicación de las pruebas de desempeño en el marco de este proyecto, le informo que se cumplieron con todos los pasos de acuerdo al procedimiento interno convocando oportunamente a las cámaras del sector, los organismos de fiscalización y control y las asociaciones de defensa del consumidor.

Teniendo en cuenta lo hasta aquí expresado y sus propios comentarios sobre la existencia del departamento de calidad en la empresa, le recomiendo que los mismos (o quien usted designe) se ponga

en contacto con nosotros a la mayor brevedad, con la intención de poder avanzar con aquellas observaciones que considere de importancia.

Respuesta del Fabricante:

Agradezco su respuesta. Solamente quería conocer, cuando es que se le comunico a la empresa que se iban a hacer estos ensayos, mas allá de lo mencionado por Ud. con respecto a la cámara, que sinceramente nunca fuimos invitados a pertenecer y ni siquiera sabemos quien la preside ni sus datos de contacto. Dada nuestra seriedad, el compromiso con la calidad, seguridad e inocuidad en alimentos y el esfuerzo que significa mantener una línea de acción a través de los 5 años de existencia, no nos es grato enterarnos de semejante informe, de que se van a publicar dichos resultados y solo tener 5 días para interiorizarnos del tema y efectuar un descargo serio y profesional.

Respuesta del INTI:

En función de lo conversado con la representante de la empresa y de las observaciones oportunamente comentadas le hacemos llegar el lugar de compra del producto:

B, x 500g Lote 5081 - Lugar de Compra: Carrefour - Partido de San Martín - Pcia. de Buenos Aires

Asimismo y en función de lo solicitado por la empresa sobre la imposibilidad de enviar documentación escrita y/o por medios electrónicos, se los invita a acercarse, con la documentación mencionada, a la sede del INTI - PTM, sito en Gral. Paz 5445 - Ed. 2 - Programa Pruebas de desempeño de productos (PDP)- San Martín - Bs. As. durante el transcurso de esta semana.

En dicha reunión el INTI les informará sobre las metodologías utilizadas para los ensayos en cuestión.

Respuesta del Fabricante:

A partir de lo conversado en la reunión mantenida el día viernes pasado entre representantes del INTI y nuestra empresa, solicito a la brevedad se nos indique por este medio:

- 1) Cuales son las herramientas y la documentación con los que cuenta el INTI, mas allá de los resultados sobre la muestra obtenida de góndola de un supermercado, para publicar que nuestra empresa es responsable de un HMF elevado en el lote 5081 el cual tiene un año desde su procesamiento y venta (con almacenamiento desconocido por nuestra empresa).
- 2) Si es posible que el HMF se eleve por su mala conservación en depósito.
- 3) Si en alguna oportunidad ha concurrido el INTI a nuestro establecimiento a tomar muestras directamente de nuestros depósitos, como si lo hace rutinariamente Senasa, INAL y la SAGPYA antes de emitir opinión, a partir de lo cual si es responsabilidad de nuestra empresa su mal procesamiento y conservación.
- 4) Cual es la normativa que nos responsabiliza por el mantenimiento y conservación de la mercadería una vez entregada en depósito del comprador.
- 5) De no existir dicha reglamentación solicito se nos indique cual es la recomendación del INTI para asegurarnos que el cliente mantenga el producto como corresponde durante los dos años de la vida útil.
- 6) Al ser responsabilidad de quien almacena el producto la conservación del mismo, solicito se nos indique en que parte del informe facilitado por Ud., hacer saber de la responsabilidad de quien vende el producto. De no hacerlo, seria valido suponer que, por ejemplo, si un consumidor compra una leche en mal estado porque estuvo fuera de heladera en el local de venta, pasa a ser responsabilidad de La Serenísima u otro productor la conservación del mismo.

Por último, es nuestra intención poner en su conocimiento, que dicha publicación sin las aclaraciones que necesariamente debe tener, representa un daño grave para la imagen de nuestra empresa, entendiéndolo

que sin las certezas de si fue el productor o el almacenador el responsable, no debería existir publicación alguna con el nombre de nuestra empresa involucrado.

Respuesta del INTI:

De acuerdo a los resultados obtenidos en las determinaciones en cuestión, y los registros y fotos presentados por la empresa en la reunión mantenida el día 08/05, donde no se pudieron identificar análisis que dieran cuenta del estado del producto al momento de su liberación para la venta al público en el mercado interno; se informan las posibles causas de incremento de Hidroximetilfurfural y disminución de Actividad Diastásica para el producto evaluado:

- 1 – Procesamiento del producto no adecuado, en función de las variables de tiempo y temperatura.
- 2 – Almacenamiento de miel en depósito de la empresa sin procesar durante largos períodos.
- 3 – Mantenimiento de la miel en el dosificador durante dos meses (lugar no apto para el almacenamiento de este producto)
- 4 – El proceso de fluidización por efecto térmico en la miel en cuestión se produjo en más de una oportunidad.
- 5 – Almacenamiento por periodos prolongados tanto en la empresa como en el local del comercializador (góndola y depósito)

De las causas enumeradas, alguna de ellas o la combinación de varias pueden dar como consecuencia los valores obtenidos en los ensayos realizados.

Por otra parte, le hacemos saber que el INTI no es organismo de fiscalización y/o regulación, tal como se le comento a la representante de la empresa en la reunión mantenida.

Respuesta del fabricante:

Agradeciendo el hecho de que Ud. desinteresadamente se ponga a nuestra disposición, aprovecho la oportunidad para solicitarle tenga a bien aclararnos algunos de los puntos por Ud. observado y tenga a bien hacer referencia a los puntos no contestados en el mail anterior, ya que de sus respuestas podremos sacar algunas conclusiones por demás interesantes

- 1 – Procesamiento del producto no adecuado, en función de las variables de tiempo y temperatura.
Como llegan a esta conclusión. Que elementos de prueba tiene para efectuar este comentario??
- 2 – Almacenamiento de miel en depósito de la empresa sin procesar durante largos períodos.
Que significa "sin procesar durante largos periodos"?? Le pido un parámetro mas concreto, días, meses, años??
- 3 – Mantenimiento de la miel en el dosificador durante dos meses (lugar no apto para el almacenamiento de este producto)
Sobre que análisis se basan para aseverar que un tanque de acero inoxidable apto para contacto con alimentos, con atmosfera controlada es un lugar no apto para almacenar la miel y si lo es un tambor reciclado de miel??
- 4 – El proceso de fluidización por efecto térmico en la miel en cuestión se produjo en más de una oportunidad.
Sobre que análisis se basa para aseverar que por haber efectuado el proceso de fluidización por efecto térmico en mas de una oportunidad este hizo que el hmf se elevara(dígame por favor a que temperatura, cuantas veces y por cuanto tiempo estuvo expuesto)
- 5 – Almacenamiento por periodos prolongados tanto en la empresa como en el local del comercializador (góndola y depósito)
Le pido me indique con que fecha ese lote salio de nuestro deposito, con que remito y que factura como para aseverar que se efectuó un almacenamiento prolongado en nuestro deposito.

6) Cuales son las herramientas y la documentación con los que cuenta el INTI, mas allá de los resultados sobre la muestra obtenida de góndola de un supermercado, para publicar que nuestra empresa es responsable de un HMF elevado en el lote 5081 el cual tiene un año desde su procesamiento y venta (con almacenamiento desconocido por nuestra empresa).

7) Cual es la normativa que nos responsabiliza por el mantenimiento y conservación de la mercadería una vez entregada en depósito del comprador.

8) De no existir dicha reglamentación solicito se nos indique cual es la recomendación del INTI para asegurarnos que el cliente mantenga el producto como corresponde durante los dos años de la vida útil.

9) Al ser responsabilidad de quien almacena el producto la conservación del mismo, solicito se nos indique en que parte del informe facilitado por Ud., hacer saber de la responsabilidad de quien vende el producto. De no hacerlo, seria valido suponer que, por ejemplo, si un consumidor compra una leche en mal estado porque estuvo fuera de heladera en el local de venta, pasa a ser responsabilidad de La Serenísima u otro productor la conservación del mismo.

Por ultimo, es nuestra intención poner en su conocimiento, que dicha publicación sin las aclaraciones que necesariamente debe tener, representa un daño grave para la imagen de nuestra empresa, entendiendo que sin las certezas de si fue el productor o el almacenador el responsable, no debería existir publicación alguna con el nombre de nuestra empresa involucrado.

Respuesta del INTI:

Consideramos que las respuestas dadas deberían satisfacer sus inquietudes y lo invitamos a concurrir a nuestra organización para profundizar los temas planteados; y elaborar acciones de investigación que contribuyan a mejorar el entendimiento del Programa.

No obstante a ello se realizaron aclaraciones en el informe final, el cual ha sido insertado en el sitio Web del INTI con fecha: 20 de mayo de 2009.

MARCA S x 500 g.

Posicionamiento sobre los análisis:

Por el presente mail me dirijo a usted y por su intermedio a quien corresponda, para en primera instancia agradecer que nos controlen, para corregir nuestros errores y poder crecer incorporando nuevos conocimientos y tecnología a la empresa.

En segunda instancia para realizar los siguientes planteos, dado el fax de los analizados que llegara el 27/04/09 y posteriormente a mi casilla de correo en este día junto al instructivo:

1) La miel S que se menciona es bajo contrato y ficha técnica con la cooperativa obrera para el mercado interno y no para el internacional.

2) Los valores de la miel que fraccionamos corresponden a la ficha técnica dada por ellos y sacada del código alimentario nacional como corresponde, en cuanto al peso el código alimentario nacional permite en el neto del producto más menos 25 gs. La empresa estaría cumpliendo en este ítem.

3) En jarabe de maíz de alta fluctuosa, dice presencia y no valor, quisiera tener el valor ,porque el código alimentario nacional permite una presencia del 10 al 15 % , no recuerdo ,pero aun así como apicultor debo informar que las colmenas (somos productores y acopiadores), son alimentadas con azúcar Ledesma en el invierno ,y la presencia de fluctuosa es muy baja estoy seguro porque no adulteramos la miel, es la mejor manera de vender, darle al consumidor lo que compra S. Repito quisiera saber valor que debe ser muy bajo y en muestras del primer cuatrimestre del año.

4) En el valor sensorial que da ácido, no es compatible con los valores que tengo en la misma tabla, de PH, Humedad y HMF, si estos dan correctos, no puede haber acidez a mi humilde entender, salvo que sea miel

de monte (jarilla, etc.) que de por si tiene un dejo picante en el sabor, pero repito los valores enunciados tienen que ser mas altos para que allá un valor sensorial ácido.

5) En cuanto a la miel S tienen razón, es algo que le informe al Sr. Martínez de la Cooperativa Obrera, pero decidí hacerlo así, se lo haré saber a la cooperativa Obrera esta objeción que es verdad.

Respuesta del INTI:

Le agradezco las observaciones enviadas y de acuerdo al análisis de las mismas le informo:

1 - Si bien las mieles que se venden en el mercado interno están alcanzadas por las indicaciones del Código Alimentario Argentino (CAA), se incorporaron las exigencias del Plan de Control de Residuos e Higiene en Alimentos (CREHA) para el tema de residuos para unificar criterios en relación con los límites establecidos de residuos.

2 - Para la determinación de cumplimiento de peso neto efectivo en relación con el declarado se utilizó la legislación vigente: MERCOSUR/XXIX SGT N° 3/P. RES. No 08/07 - REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE CONTROL DE PRODUCTOS PREMEDIDOS COMERCIALIZADOS EN UNIDADES DE MASA Y VOLUMEN DE CONTENIDO NOMINAL IGUAL, donde la tolerancia individual para productos que se presentan en envases entre 300 y 500 g. es del 3 %, por lo tanto el producto S x 500g. no cumple con la legislación vigente.

3 - Para el producto Miel no está permitido el agregado de ningún aditivo, según la legislación vigente: Código Alimentario Argentino - CAA - Artículo 783 - (Res 2256, 16.12.85) -"La miel deberá responder a las siguientes características: n) no deberá contener ningún aditivo.
RES GMC N° 015/94 Incorporada por Resolución MSyAS N° 003, 11.01.95 - REGLAMENTO TECNICO MERCOSUR DE IDENTIDAD Y CALIDAD DE LA MIEL - 5- Aditivos - Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier tipo de aditivo.

4 - Los análisis sensoriales solamente dan cuenta de la percepción del panel que se instrumentó a los efectos de este producto, en este sentido las cualidades obtenidas no expresan por si solas un resultado final, sino que son atributos a tener en cuenta.

Respuesta del Fabricante:

Gracias por su respuesta, en cuanto al pto. 1 no sabía, que eran otras exigencias y no las del CAA.

En cuanto al pto. 2 debió haber sido una partida por mantenimiento de maquina fraccionadora o le soy sincero no se de que, no obstante hoy estuve en la planta y le dije a mis hijos que vean ese tema.

En cuanto al pto. 3 estoy de acuerdo con usted, pero lo que yo le quise explicar que la miel que vendemos es la que producimos y hay una gran diferencia entre la alimentación artificial que se hace en los apiarios en los meses de invierno propios y adulterar la miel, fácilmente detectable por análisis y a simple vista, una miel adulterada corre como agua en el frasco y una miel que no está adulterada es siempre viscosa, la clave está en no pasarse con la alimentación artificial, que para eso el CAA y el internacional que adjunto para su conocimiento (última exportación nuestra a Arabia Saudita), tienen límites tolerables como en todos sus ítem, claro está por tener en cuanto la alimentación artificial del ciclo de las abejas natural y no la adulteración.

Y en cuanto mail anterior sobre nitrofuranos el CAA permite 0.7, es exportación 0.3 de las coenzimas (AMO Z Y AOZ), y a nosotros cuando exportamos nos obligan Vuro Veritas y/o Aplica a hacer Masa.

Como productor apícola y fraccionador llevo 27 años en la primera y 12 años en la segunda.

Si tengo que ir a Bs. As, sería un gusto poder ir a charlar con usted, con cuantos días tengo que sacar una audiencia.

Respuesta del INTI:

Se informa a Ud. que en relación con los datos oportunamente informados sobre metabolitos de nitrofuranos en su producto, los mismos surgen de las determinaciones realizadas a partir del screening por Test Elisa

(Enzyme – Linked ImmunoSorbent Assay), dichos datos están siendo corroborados mediante ensayos confirmatorios con HPLC –MS-MS.

En función de la consulta sobre la solicitud de entrevista, le informamos que estamos a su disposición, le recomendamos comunicarse con nosotros para acordar fecha y hora.

MARCA U x 250 g.

Posicionamiento sobre los análisis:

Les informo que me interesa saber el origen, para ver que debo corregir o podría venir de la Sala de Extracción de miel, dado a que en la misma, las tareas se realizan con cuchillos y bateas en caliente y esto colabore para aumentar los nitrofuranos, dado a que los mismos, de encontrarse en la cera pasarían a la miel!!!

De todas maneras e observado que la miel muestrada cumple con los parámetros permitidos para vender dentro del País y del MERCOSUR (por favor corrijanme si no es así) lo cual me tranquiliza, porque somos productores pequeños y la venta se realiza en su totalidad en no mas de 4 localidades

Respuesta del INTI:

Los resultados de corroboración de la determinación de metabolitos de nitrofuranos serán informados a la brevedad.

En relación con el pedido de confirmación sobre el resto de los datos reiteramos que:

No cumple con la Información al Consumidor:

(No presenta la leyenda “Condiciones de conservación: mantener en lugar fresco”. Las unidades del valor calórico se deben expresar kcal y kj, y las de proteínas en gramos)

Código Alimentario Argentino – CAA - Cap. V “NORMAS PARA LA ROTULACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS ALIMENTOS”, ANEXO II: MERCOSUR/GMC/RESOLUCIÓN N° 46/03, REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE EL ROTULADO NUTRICIONAL DE ALIMENTOS ENVASADOS.

MARCA Ad x 500 g.

Posicionamiento sobre los análisis:

Me dirijo a Ud. en relación al informe que hemos recibido sobre los análisis realizados a nuestro producto - miel fraccionada Ad, en varias determinaciones no coincidimos con la información:

1.-La presencia de glucosa comercial. En ese lote - 8012 -no era miel de nuestro apiario, pero si de apicultores conocidos y podemos asegurar que no se le ha incluido glucosa en ningún momento.

2.- La presencia de nitrofurano aquí en la zona no se puede determinar, ningún laboratorio realiza esos análisis y cuando en el año 2007 me comunique con Salud Ambiental me indicaron que es un parámetro que no se tiene en cuenta para el mercado interno.

3.- En la etiqueta no ponemos la leyenda "Condiciones de conservaciones, porque desconocíamos que fuera obligatorio y el valor nutricional no lo incluimos porque solo comercializamos en la Patagonia y por el momento no se nos exige, aquí en la zona tampoco se realizan esos análisis.
Espero su respuesta y si me interesa saber que paso con el resultado obtenido de la glucosa comercial.

Respuesta del INTI:

Se informa a Ud. que en relación con los datos oportunamente informados sobre metabolitos de nitrofuranos en su producto, los mismos surgen de las determinaciones realizadas a partir del screening por Test Elisa

(Enzyme – Linked ImmunoSorbent Assay), dichos datos están siendo corroborados mediante ensayos confirmatorios con HPLC –MS-MS.

Por otra parte le informamos que se ratifican los resultados obtenidos para la determinación de glucosa comercial agregada: Presencia.

MARCA Am x 480 g.

Posicionamiento sobre los análisis:

Envío correo como acordáramos telefónicamente.

1.-Respecto de la Tabla Nutricional vemos que la información que figura en la etiqueta es correcto.

El recuadro no es el apropiado??

2.-Respecto del valor de Diastasa, sabemos que en mieles monofloras puede ser menor.

En este caso la miel de la muestra es "monoflora de Palo Santo".

Normalmente no lo informamos por tratarse de una especie poco conocida, pero muy abundante en "El Impenetrable" Chaco, lugar de producción.

Esto puede tener influencia?

Nos sería de mucha utilidad sus comentarios.

Respuesta del INTI:

En referencia a sus consultas le hacemos saber que:

1 - Respecto del análisis de la información nutricional:

La información nutricional obligatoria para presentar en el rotulado del valor energético y de nutrientes es obligatoria presentarla por porción, expresada en gramos o mililitros (unidades métricas) y en medidas caseras (una cucharadita, medio vaso); y por porcentaje del Valor recomendado que cubren los nutrientes presentes.

Código Alimentario Argentino – CAA - Cap. V “NORMAS PARA LA ROTULACIÓN Y PUBLICIDAD DE LOS ALIMENTOS”, ANEXO II: MERCOSUR/GMC/RESOLUCIÓN N° 46/03, REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE EL ROTULADO NUTRICIONAL DE ALIMENTOS ENVASADOS.

2 - Respecto de la determinación de actividad Diastásica.

En relación con su consulta, no podemos inferir directamente esta situación, pero si informarle que a aquellas mieles que informaban en su rotulado características vinculadas con el origen de una monoflora determinada, se les realizó el chequeo correspondiente. Por esto es que le sugerimos que sean incorporados todos aquellos datos que den cuenta del desempeño del producto para una mejor información de los consumidores.

11. RESPONSABLES DEL INFORME

INTI-Instituto Nacional de Tecnología Industrial
Programa Pruebas de desempeño de productos

12. CONTACTO CON EL INTI

Programa Pruebas de Desempeño de Productos

TE: (54 11) 47246200 int. 6611/7052

inti-pdp@inti.gov.ar

www.inti.gov.ar

Buenos Aires, 28 de mayo de 2009