



IMPORTANCIA DE LOS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN LA CALIDAD DE LA MIEL

YULIANA CHRISTOPHER

CENTRO DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ
EN RECURSOS GENÉTICOS (CIARG)

ING. ALFONSO ALVARADO DUMONT

17 DE AGOSTO DE 2023



INSTITUTO DE INNOVACIÓN
AGROPECUARIA DE PANAMÁ



Proyecto I+D:

Validación e implementación de métodos analíticos para evaluar la calidad de las mieles en Panamá como instrumento científico en la fiscalización sanitaria



idiap



Introducción

La miel es la sustancia dulce natural producida por abejas melíferas a partir del néctar producido por nectarios florales y extraflorales, que las abejas recolectan, transforman y combinan con sustancias específicas y almacenan en el panal para que madure (DGNTI-COPANIT, 2002).

Características generales de la miel

- Se compone esencialmente de diferentes azúcares, predominantemente glucosa y fructosa
- Presenta sabor y aroma variable
- Con color desde casi incoloro a pardo oscuro
- De consistencia fluida, viscosa, total o parcialmente cristalizada

La miel como producto de origen natural, presenta una flora microbiana propia, con un comportamiento microbiológico característico (Salamanca y col, 2001)).

Procesamiento de la miel de abejas

Recepción de panales

Desoperculado

Extracción-
Decantado

Centrifugación

Filtración

Sedimentación

Envasado



Control de Calidad Microbiológico

El término calidad referido a los alimentos, incluye una serie de propiedades organolépticas características tales como la textura, color, olor, sabor, resultando en un producto comestible, de aspecto atractivo, nutritivo y agradable al paladar, junto a propiedades funcionales que se exigen en la fabricación y comercialización de productos alimenticios.

Miel y su calidad

Características sensoriales, químicas, físicas y microbiológicas

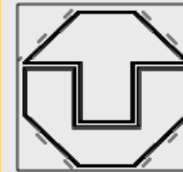
- *Internacionalmente:* Regulaciones Standard, compiladas en el Codex Alimentario (Bogdanov, S., 1999).
- *Nacionalmente:* Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 66-2002 Miel de abejas



Miel y microorganismos asociados



Comparison of European Honeys to Tropical Honeys – Effects of Yeast Cell Numbers on the Concentration of Selected Components



René Timmroth¹, Karl Speer¹, Gudrun Beckh², Cord Lüllmann²

¹ Institut für Lebensmittelchemie, Technische Universität Dresden
Bergstrasse 66, D-01062 Dresden, Germany

² Institut für Honiganalytik
Flughafendamm 9A, D-28199 Bremen, Germany

Características microbiológicas de la miel

La miel es un producto muy estable respecto a los microorganismos debido a:

1. Su baja actividad de agua, valor de agua libre (56 y 0.6) que impide el crecimiento de casi cualquier microorganismos (excepción de levaduras y bacterias osmofílicas)
2. Su pH ácido (3.5-4.5)

Pero puede verse alterada debido a manipulaciones poco higiénicas durante la extracción, procesado, envasado o conservación.

Microbiota Habitual:

Bacterias: Género *Bacillus*

Hongos: Género *Penicillium* y *Mucor*

Levaduras: *Sacharomyces*

Microbiota Contaminantes (ocasionales):

Familia: Enterobacteriaceae

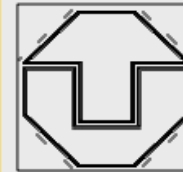
Género: *Salmonella*



Miel y microorganismos asociados



Comparison of European Honey to Tropical Honey – Effects of Yeast Cell Numbers on the Concentration of Selected Components



René Timmroth¹, Karl Speer¹, Gudrun Beckh², Cord Lüllmann²

¹ Institut für Lebensmittelchemie, Technische Universität Dresden
Bergstrasse 66, D-01062 Dresden, Germany

² Institut für Honiganalytik
Flughafendamm 9A, D-28199 Bremen, Germany

Metodología



Requisitos microbiológicos de la miel de *Apis mellifera*

Agente microbiano	El Salvador NSO 7.19.01	Costa Rica RTCR 423	Colombia NTC 1273 Resolución 1057-10	Bolivia NB 38023	Perú NTS 071
Hongos y Levaduras (UFC/g)	10 ²	10 ²	10 ²	10 ²	-
Hongos (UFC/g)	-	-	-	-	10 ²
Levaduras (UFC/g)	-	-	-	-	-
Aerobios mesófilos (UFC/g)	10 ⁴	10 ⁴	3x10 ²	10 ⁴	10 ⁴
<i>Clostridium</i> sulfito reductor	10 ²	10 ²	10 ²	Ausencia	10 ³
Coliformes totales (UFC/g)	Ausencia	<3NMP/g	<10	Ausencia	-
<i>Escherichia coli</i> (UFC/g)	Ausencia	-	Ausencia	-	-
<i>Salmonella- Shigella</i> /25 g	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	-

Nota: Obtenido de (CONACYT, 2008; Correa, 2015; INBORCA, 2006; MAG-MEIC, 2006; MINSA/DIGESA, 2008).

Parámetros microbiológicos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 66-2002 Miel de abejas (Tabla 2)

Gérmenes patógenos o toxinas patógenas	Ausencia
Recuento de colonias aerobias mesófilas	Máx. 1x10 ⁴ col / g (31 + 1°C)
Enterobacterias totales	Ausencia /g
<i>E. coli</i>	Ausencia en /g
Salmonellas – Shigella	Ausencia en / 25 g
Hongos y levaduras	Máx 1 X 10 ² ufc /g.

Botulismo infantil



El riesgo fundamental es la presencia de esporas de *Clostridium botulinum*, causantes del botulismo del lactante. Dichas esporas pueden crecer y producir toxinas en el intestino de los lactantes , pero no se han encontrado toxinas preformadas en la miel.

las esporas se aprovechan de la inmadurez de la flora intestinal del bebé para germinar y producen la toxina dentro del propio tubo digestivo.

Los síntomas incluyen el estreñimiento, la debilidad muscular y los problemas para controlar la cabeza, el llanto débil, la irritabilidad, el babeo constante, los párpados caídos, el cansancio, la dificultad para succionar o alimentarse y la parálisis. Estos suelen comenzar a las 12-36 horas de que la toxina ingrese en el cuerpo del bebé.

La principal causa del botulismo infantil es la ingesta de miel, ya que es fácil que contenga esporas y estas se desarrollen en el tracto intestinal de los bebés.

Se recomienda no dar miel a los bebés de menos de 1 año.

¿Por qué es importante identificar los microorganismos presentes en la miel?

Justificación

Esta investigación brindará información científica sobre las características microbiológicas de las mieles producidas y comercializadas en el país.

La información generada estará a disposición en beneficio de los apicultores y las entidades encargadas de garantizar la calidad de los productos alimenticios, impactando directamente a los consumidores.

El control de calidad en las mieles es imprescindible para los apicultores y comerciantes, ya que es útil para verificar el cumplimiento de los estándares microbiológicos estipulados por la legislación panameña e internacional.

Minimizar el riesgo de consumir mieles contaminadas.

Proyecto I+D:

Validación e implementación de métodos analíticos para evaluar la calidad de las mieles en Panamá como instrumento científico en la fiscalización sanitaria



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN