



2010

## Informe de Caso de *Nosema ceranae* en la Región del Bío Bío, Octubre de 2009

### Introducción:

La Nosemosis como tal, es una de las patologías apícolas más difundida a nivel mundial, siendo endémica en Chile, desde 1978. No es considerada una enfermedad de denuncia obligatoria, razón por la cual es difícil tener un real conocimiento acerca de la prevalencia de la afección en los apiarios del país.

Es una infestación de tipo parasitaria, causada por un microsporidio que se desarrolla en el aparato digestivo de las abejas adultas. Existen varias especies, las más conocidas y perjudiciales para las abejas melíferas son *Nosema apis* y *ceranae*. Dependiendo de la carga parasitaria de los individuos y de la especie de nosema involucrada, puede producir desde una baja en la producción, que generalmente pasa inadvertida para el apicultor, hasta la presentación de un cuadro clínico de diarrea o la muerte repentina de la colonia.

En opinión de muchos expertos, la nosemosis es una enfermedad de manejo, por ello se recomiendan como medidas preventivas, evitar el exceso de humedad dentro de la colmena, así como también los lugares húmedos para su instalación, invernar con una buena reserva de miel y polen, y realizar una eficiente desinfección del material de trabajo. No obstante, ante el riesgo o la expresión manifiesta de la enfermedad, está indicado el tratamiento curativo, empleando como producto activo la Fumagilina, antibiótico que actúa sobre las formas vegetativas de *Nosema Spp.*

En Chile no existen productos registrados para su tratamiento y el uso actual de la ya mencionada Fumagilina, sólo es posible, a través de la aprobación a través de una Resolución que autoriza la importación y uso especial otorgado por el Servicio Agrícola y Ganadero.

En los últimos años, *Nosema ceranae* se ha vuelto particularmente interesante de investigar, debido al vínculo establecido con el Síndrome de Colapso de las Colmenas (CCD) que ha afectado fuertemente a la población apícola mundial a partir de los primeros reportes en el 2004. No obstante lo anterior, hoy se postula que el fenómeno de CCD estaría causado por múltiples factores, y se cuestiona cada vez más si *Nosema ceranae* está realmente involucrada en el fenómeno.

En Chile, hasta la fecha de este informe, no se han reportado casos que coincidan con la estricta definición de Síndrome de Colapso de las Colmenas (CCD) "*Repentino abandono de casi la totalidad de las abejas adultas de la colonia, dejando atrás una colmena aparentemente saludable, con amplias reservas de alimento, larvas, huevos y una reina. No hay rastros de abejas muertas en las piqueras o cercanías de las colonias y no hay signos de pillaje. Puede o no estar asociado al agente Nosema ceranae*", pero si se han aislado esporas de *Nosema ceranae* en apiarios afectados con muerte masiva y repentina de abejas. El primero de ellos, con confirmación oficial,

corresponde al caso que a continuación se describe, ocurrido en la región del Bío Bío durante el año 2009.

## **Antecedentes Generales.**

### **Recepción de la denuncia**

Con fecha 16 de octubre de 2009, se recepciona en la Oficina Sectorial SAG de Concepción, una denuncia por mortalidad de colmenas, en el apiario localizado en la comuna de Hualqui, Región del Bío Bío.

### **Verificación del problema**

El miércoles 25 de noviembre de 2009, la Médico Veterinario Oficial, Dra. Patricia Linero, verifica en terreno el evento sanitario, constatando la mortalidad de 46 familias de abejas, de un total de 54 colmenas presentes en el apiario. De acuerdo a los antecedentes reunidos, el problema habría comenzado a evidenciarse desde enero del 2009.

Se toman muestras de cría por sospecha de Loque americano y europeo y se envían al laboratorio SAG Lo Aguirre para su análisis, el que arroja resultados negativos a la presencia de ambas bacterias.

Durante la visita, el propietario informa de un resultado positivo a *Nosema ceranae* para el apiario, efectuado por un laboratorio particular.

### **Acciones inmediatas**

Se realizó la toma de muestras de un marco de cría con signos clínicos y se envió al Laboratorio SAG Lo Aguirre para diagnóstico de Loque Americana y Loque Europea. Ante la sospecha clínica, se comunicó al apicultor, de la aplicación de una cuarentena pre-diagnóstica y la prohibición del movimiento de sus colmenas.

Posteriormente, con fecha 28 de octubre de 2009, el laboratorio Lo Aguirre informa de la ausencia de las bacterias *Paenibacillus larvae larvae* y de *Melissococcus plutonios* en las muestras enviadas, razón por la cual se levanta la cuarentena pre-diagnóstica establecida.

Al mismo tiempo y considerando el antecedente diagnóstico entregado por el propietario, sobre aislamiento de *Nosema ceranae* en un laboratorio particular, el mismo 25 de diciembre de 2009, 3 nuevas muestras fueron enviadas al laboratorio Lo Aguirre, con objeto de establecer un diagnóstico oficial de *Nosema ceranae*. Cada muestra consistió en un frasco con 200-300 abejas adultas del apiario, sumergidas en alcohol de 90°. Tras la determinación de presencia de esporas de *Nosema spp.*, Lo Aguirre, coordinó el envío oficial de dichas muestras al Centro de referencia español de Marchamalo, en Castilla – La Mancha, para la identificación de la especie de *Nosema presente*.

### **Confirmación del caso**

Con fecha 24 de marzo de 2010, es recepcionado el protocolo del Laboratorio apícola del Centro Agrario de Marchamalo, Castilla – La Mancha de España, informando presencia de *Nosema ceranae* en dos de las tres muestras enviadas y ausencia de esporas de *Nosema spp.* en la tercera (anexo N° 1).

## Investigación Epidemiológica

Una vez confirmada la presencia del agente *Nosema ceranae*, se procede a realizar la investigación epidemiológica correspondiente, bajo el siguiente marco definido:

Definición de caso de Infestación por *Nosema ceranae*: Presencia en al menos una colmena del apiario, de signos clínicos asociados a una alta mortalidad de abejas adultas, con o sin signos digestivos, con diagnóstico positivo de laboratorio (PCR) del agente *Nosema ceranae*.

Definición de caso de Síndrome de colapso de las Colmenas (CCD): Repentino abandono de casi la totalidad de las abejas adultas de la colonia, dejando atrás una colmena aparentemente saludable, con amplias reservas de alimento, larvas, huevos y una reina. No hay rastros de abejas muertas en las piqueras o cercanías de las colonias y no hay signos de pillaje. Puede o no estar asociado al agente *Nosema ceranae*.

### Caracterización del foco

El apiario afectado corresponde a una explotación familiar, pequeña, iniciada en 1999 con colmenas rústicas, las que fue modernizando paulatinamente. No realiza trashumancia, fabrica su propio material inerte, pero en el año 2006 incorpora material usado (cajones y marcos), utiliza el sistema de maquila de cera en un establecimiento en Yumbel, en el año 2005, adquirió abejas reinas para su apiario, a través de un programa de INDAP.

Cuenta con asistencia técnica de INDAP, a través de un Sistema de Asesoría Técnica (SAT), la técnico que lo asesora también presta atención a otros apicultores de la comuna.

En el año 2008 aumentó su población hasta las 54 colmenas, las que en la temporada siguiente y en un período de 20 días, se mueren 46 familias, con despoblamiento total de las colmenas, colmenas con escasa población, y una de ellas con mortalidad de cría sin opercular.

No existen apiarios cercanos, al menos en un radio de 3 Km. Esta situación permite considerar al apiario como una sola unidad epidemiológica, para la aplicación de medidas de control y prevención de futuras infestaciones.

En la Comuna se detectaron cinco apiarios que presentaron signología clínica similar de despoblamiento, colmenas débiles y muerte de cría, y que contaron con diagnóstico del laboratorio de la Universidad del Desarrollo de *Nosema ceranae* y ante lo cual el criterio de abordaje del Servicio ha sido sólo recomendaciones de buenas prácticas apícolas.

### Acciones de Control

A pesar de no ser la infestación por *Nosema ceranae* una enfermedad apícola de denuncia obligatoria, todo evento sanitario apícola que genere una alta mortalidad de abejas o crías, con la consecuente pérdida productiva, será atendido a través del sistema de atención de denuncias en la Oficina SAG correspondiente.

Para el caso de infestación por *Nosema ceranae*, se le dará la opción al propietario de iniciar un tratamiento para todas las colmenas del apiario con un producto en base a Fumagilina, el objetivo es bajar el porcentaje de infestación del parásito y disminuir así la posibilidad de que la enfermedad se exprese nuevamente. Para ello el propietario deberá solicitar un permiso especial de importación de Fumagilina a la División de Protección Pecuaria y gestionar la compra de la dosis del producto. Ver anexo N°2, solicitud de permiso de importación de medicamentos de uso especial.

A su vez, se entregarán las siguientes recomendaciones para evitar futuros brotes de Nosemosis:

- Desinfección periódica del material inerte.
- Recambio de cera.
- Mantener colonias equilibradas y sanas (fundamentalmente relacionadas con el control de varroa)
- Mantener reservas nutricionales suficientes en las colmenas, tanto de miel como de polen (cantidad y variedad).
- Adecuado recambio de reinas.

Los otros casos de apicultores afectados, podrán optar también a un permiso especial de importación de Fumagilina, siguiendo los mismos pasos del caso anterior, pero deberán adjuntar además, copia de un protocolo de laboratorio que identifique en al menos una de las colmenas del apiario, infestación por *Nosema* sp. y deberán gestionar la compra de las dosis necesarias del producto.

*Dra. Jenny Fuentealba Villegas  
Médico Veterinario  
Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica  
División Protección Pecuaria  
Servicio Agrícola y Ganadero*

*Dra. Patricia Linero S.  
Médico Veterinario  
Oficina Concepción  
Región del Bío Bío.  
Servicio Agrícola y Ganadero*

**Anexo N° 1:** Protocolo con resultados de laboratorio, positivo a *Nosema ceranae*.



**Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural**  
Delegación Provincial  
Avda. del Ejército, 10 - 19004 GUADALAJARA



**ANÁLISIS INFORMATIVO**

**REFERENCIA:** PA146-148/10  
**REMITENTE:** María Constanza Vidal  
Patricia Lopetegui

**Gobierno de Chile**  
**Parasitología Pecuaria**  
**Servicio Agrícola y Ganadero**

**MUESTRA RECIBIDA:** Abejas.  
**ANÁLISIS SOLICITADO:** Determinación de presencia de *Nosema ceranae*.  
**FECHA ENTRADA MUESTRA:** 21/01/10  
**FECHA INFORME:** 23/03/10

**RESULTADO:**

**Muestras:**

N° 3 - PA146/10	Ausencia <i>Nosema</i> spp.
N° 12- PA 147/10	<i>Nosema ceranae</i>
N° 15- PA 148/10	<i>Nosema ceranae</i>

**Metodología:**

**Análisis parasitológico:** según recomendaciones de la OIE (2008) Modificado en nuestro laboratorio según Higes et al., (2006, 2008). Visualización de esporas por microscopía de contraste de fases (400 x) y confirmación por microscopía óptica tras tinción por azul de metileno (1000 x).

**Determinación de especie:** PCR múltiplex (Martin-Hernández et al. 2007).

Fdo.: Mariano Higes  
Asesor de Investigación

Fdo.: Angel Sanz  
Director

**NOTA:** El presente informe de análisis ampara exclusivamente la muestra remitida a este laboratorio.

**Anexo N° 2: Criterios de importación y uso especial de Fumagilina.**  
Última modificación, Mayo 2012.

**Criterio Importación y Uso Especial de Fumagilina**  
**Mayo 2012**

La importación de Fumagilina para el tratamiento de Nosemosis, debe realizarse a través de una importación y uso, bajo modalidad de USO ESPECIAL ( Artículo N° 16 de Decreto N° 139 de 1995 y Decreto N° 25 de 2005)

Este proceso consiste en una solicitud realizada por un Médico Veterinario, la cual debe contener los siguientes puntos:

- Motivo de la solicitud, (para ser utilizado en el control de *Nosema spp.* en colmenas de apicultores afectados por la enfermedad)
- Nombre del producto,
- Nombre del laboratorio fabricante o establecimiento importador,
- País de procedencia,
- Cantidad a importar (número y tamaño de envases).
- Vía y puerto de ingreso del producto que se importará

La solicitud debe dirigirse al Jefe de la División de Protección Pecuaria y presentarse en Avda. Bulnes 140, Oficina de Partes, 1º piso, Santiago o vía correo electrónico a [propec@sag.gob.cl](mailto:propec@sag.gob.cl)

**Obligaciones de la empresa importadora o importador:**

La empresa importadora o importador tendrá las siguientes obligaciones:

1. Realizar la importación del total del producto de una sola vez
2. Distribuir el producto sólo a apicultores que presenten un diagnóstico positivo a nosemosis y la receta médico veterinaria que indique la aplicación del producto en el apiario afectado.
3. Enviar los primeros 7 días de cada mes a Propec vía mail( [propec@sag.gob.cl](mailto:propec@sag.gob.cl) ) un registro actualizado que indique la siguiente información:
  - Nombre del apicultor
  - Identificación del apiario donde se aplicará el producto( N° de colmenas y dirección del apiario, indicando la comuna en la cual está establecido)
  - N° de dosis despachadas
  - N° de serie del producto
  - MV responsable del diagnóstico.
  - Protocolo escaneado de resultado de dx positivo
  - Receta Médico Veterinaria escaneadas que respalda la indicación de aplicación del producto. Mantener a disposición del Servicio toda la información asociada al producto importada para efectos de fiscalización cuando se el SAG lo estime, y por un período de 03 años. **El Servicio podrá verificar en terreno la documentación asociada**
4. El no cumplimiento de lo dispuesto en el punto 1 y 2 facultará al Servicio para:
  - Multar por infracción al Reglamento de Productos Farmacéuticos de Uso Exclusivamente Veterinarios a través de acta citación y denuncia.
  - Revocar la autorización emitida a través de la Resolución, confiscando el producto que quede en stock.