

## VIRUS DE LAS ABEJAS

Investigadores USAL:  
Director Zabal, Osvaldo Alfredo (alfredo.zabal@usal.edu.ar);  
Fondevila, Norberto.

### Resumen

A nivel mundial, Argentina es un importante productor de miel y subproductos, destinándose más del 90% de su producción al mercado externo.

El principal problema que acarrea los productores del mundo entero está relacionado con las enfermedades que provocan innumerables pérdidas, desde una disminución en la producción hasta la muerte de las colonias. Se ha estimado que millones de colmenas mueren anualmente a causa de las enfermedades. Entre los agentes patógenos, los virus juegan un rol fundamental siendo un claro ejemplo es el “Síndrome del Colapso de las Colmenas” que ha llegado a afectar al 90% de colmenares de EEUU.

Los principales virus que afectan a las abejas se distribuyen mundialmente. En Sudamérica, se ha reportado presencia de virus en Brasil y Uruguay pero en nuestro país no se conoce nada respecto a la prevalencia de estos virus.

Los objetivos a desarrollar en este proyecto son:

- » Implementación de tecnología diagnóstica para detección de las principales virosis.
- » Desarrollo de técnicas de RT-PCR para: 1. Virus de alas deformadas (DWV), 2. Virus de la cría ensacada (SBV), 3. Virus de Kashmir (KBV), 4. Virus de la parálisis aguda de las abejas (ABPV), 5. Virus de la parálisis israelí de las abejas (IAPV), 6. Virus de la parálisis crónica de las abejas (CBPV), 7. Virus de las celdas reales negras (BQCV).
- » Desarrollo de cultivos celulares susceptibles a virus de las abejas.
- » Evaluación de prevalencia de agentes virales en distintas regiones y sistemas del país.
- » Evaluación de asociación entre presencia del virus y enfermedad.
- » Evaluación de presencia de enfermedad asociada a otros agentes (*Varroa* sp., *Nosema* sp.)
- » Evaluación de asociación entre presencia del virus y desabejado.

Hasta el momento se estudiaron 23 apiarios obteniendo los siguientes resultados:

	DWV	SBV	BQCV	ABPV	CBPV	IPBV
N*	8	2	5	5	1	1
%**	35	9	22	22	4	4

\*N: número de apiarios positivos \*\*Porcentaje de apiarios positivos

Se realizaron cultivos de larvas en diferentes estadios de desarrollo, utilizando diferentes medios de insecto, pudiéndose observar crecimiento de células en focos y desarrollo de células en suspensión. Los mismos se mantuvieron por tres pasajes sucesivos. A partir del tercer pasaje se observó un bajo crecimiento celular con morfología celular atípica y se pudo detectar la presencia de la infección de DWV y BQCV por RT-PCR.

**Palabras clave:** Virus de las abejas; diagnóstico; apicultura.

### Abstract

Argentina is an important producer of honey and its sub products worldwide, allocating more than 90% of its production to the foreign market.

The main problem of the producers, both in Argentina and all over the world, is related to the diseases than can cause significant losses ranging from diminished production to the death of honeybee colonies.

In the last few years, it has been estimated that millions of colonies die annually as a consequence of diseases. Within the pathogenic agents, viruses are very important as causative agents of diseases. For example, the “Colony Collapse Disorder” (CCD) affected almost 90% of the colonies in the USA.

The main viruses that affect honeybees are distributed worldwide and in South America, both Brazil and Uruguay have reported the presence of these agents. However, in Argentina there is no information about the prevalence of these viruses.

The aims of this project are:

- » The implementation of diagnostic technologies for the detection of principal honeybee viruses.
- » The development of the RT-PCR technique for the following viruses: 1. Sacbrood Virus (SBV), 2. Deformed Wing Virus (DWV), 3. Kashmir Bee Virus (KBV), 4. Acute Bee Paralysis Virus (ABPV), 5. Israeli Acute Paralysis Virus (IAPV), 6. Black Queen Cell Virus (BQCV), 7. Chronic Bee Paralysis Virus (CBPV).
- » The development of cell culture susceptible to honeybee viruses.
- » The evaluation of honeybee viruses' prevalence both in different regions and productive systems in Argentina.
- » The evaluation of the association between the presence of viruses and diseases.
- » The evaluation of the presence of honeybee diseases associated with other pathogens (*Varroa* sp., *Nosema* sp.).
- » The evaluation of the association between virus presence and symptoms, losses of the population and/or mortalities.

So far 23 apiaries have been studied with the following results:

	DWV	SBV	BQCV	ABPV	CBPV	IPBV
N*	8	2	5	5	1	1
%**	35	9	22	22	4	4

\*N: positive apiaries \*\*Percentage of positivity

Cell cultures of larvae were established with different insect media, with cell growth in suspension or monolayers forming foci. After three passages, atypical cell morphology and lower cell growth were observed with detection of DWV and BQCV infection by RT-PCR.

**Keywords:** Honeybee viruses; diagnosis; apiculture.

