

Pesticidas vs abejas*

Por: Ing.Agr. Raúl Coppá (INTA EEA Esquel) Ing.Agr. Guillermo Huerta (INTA EEA Bariloche)

Con la colaboración de: Ings.Agrs. Javier Mariño, Segundo Bobadilla y Guillermo Lexow de INTA Esquel y César Massaccesi (apicultor Lago Puelo).

Junto con la producción de miel, uno de los mayores impactos económicos de la apicultura se encuentra en la producción de frutas, hortalizas y semillas a través de la polinización que realizan las abejas. El fruticultor, el horticultor y las empresas productoras de semillas deben



tener el mismo interés que los apicultores para mantener y cuidar la población de abejas de una región.

En la **Patagonia Andina** la abeja es sumamente útil a nivel ecológico porque asegura la producción de semillas de muchas especies nativas, naturalizadas y cultivadas. Entre éstas las abejas intervienen en la productividad de todos los berries, en manzanas, peras, membrillos, frutales de carozo y en la producción de ciertas hortalizas como papa, zanahoria, lechuga y tomate, entre otras. En otras regiones la abeja es importante en la producción de semillas forrajeras y no forrajeras.

Los beneficios que provoca la intervención de las abejas son ampliamente conocidos por fruticultores, horticultores y semilleros. No obstante **hay algunas contradicciones:**

1) Muchos de ellos -quizás la mayoría- **no** se aseguran la polinización de sus frutas, hortalizas y semillas forrajeras manteniendo y manejando correctamente colmenas propias.

2) Cuando se contratan apicultores especializados

en la polinización de cultivos se les facilita el predio, donde se encuentra el cultivo, **con actitud de favor.**

3) Utilizan plaguicidas, fungicidas y herbicidas **sin consideración** alguna por la presencia de las abejas y otros insectos benéficos.

El propósito de la presente comunicación es generar conciencia en fruticultores, horticultores y productores de semillas en el uso de productos químicos.

Uso de insecticidas, fungicidas y herbicidas en predios apícolas

Con el uso de plaguicidas las abejas mueren por contacto cuando el plaguicida “moja” la superficie corporal de la abeja y el tóxico penetra en su cuerpo. También por ingestión cuando consume o manipula néctar, polen, resinas y agua que han sido contaminados con plaguicidas.

SE AUTORIZA LA REPRODUCCION DEL PRESENTE ARTICULO SIEMPRE QUE SE PUBLIQUE SIN RECORTES, SE CITE LA FUENTE DE ORIGEN (Estación Experimental Agroforestal Esquel (Chubut), NOMBRES DEL O LOS AUTORES Y LA ZONA A LA CUAL VA DIRIGIDA EL ARTICULO.

* Bibliografía y consultas realizadas:

- Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina, Casafe, 2005 y 2009
- Mariño, Javier; Bobadilla, Segundo; Lexow, Guillermo, -Astorquiza Rubén - Productos fitosanitarios de uso habitual en el noroeste del Chubut - Comunicación personal
- Burgos Luis - Toxicidad de plaguicidas para las abejas - INTA Mendoza, 2001
- Mussen Eric y Brandi Gene - Interacciones abejas-pesticidas - Desde la piquera - Disponible en www.apiculturabiologica.blogspot.com
- Sabench Jean - Pesticidas y abejas - Confederation Paysanne - Francia (2011)
- Massaccesi, César, manejo de apicultura andina, comunicación personal.
- Cuchi, Nello y Becerra, Violeta. Manual de tratamientos fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. INTA Mendoza. 2007.
- Resolución SAGyP 423/92 Productos permitidos para el control de plagas y enfermedades en la agricultura orgánica en Argentina.



Los insecticidas son los más peligrosos. Si bien los fungicidas y herbicidas en su mayoría -según los fabricantes- no presentan toxicidad o tienen toxicidad leve, de todas maneras no hay producto químico que sea totalmente inocuo para las abejas y otros insectos benéficos.

Suele haber efectos subletales donde la abeja no muere pero se altera su nutrición, su sistema de comunicación con las demás abejas, o bien se modifica su comportamiento o la termorregulación y la memoria. De este modo la colmena se debilita y disminuye su resistencia a agentes patógenos y parásitos. Esto puede ocurrir con productos plaguicidas no letales o también con bajas dosis de productos plaguicidas.

En el caso de colmenas afectadas por plaguicidas se observan:

- Colonias despobladas o con muy baja población (principalmente con abejas nodrizas que no han salido de la colmena) por la mortandad de abejas ocurrida en el campo y que no pudieron regresar
- Montículos de abejas muertas al pie de la colmena, debajo de la piquera
- Una población de abejas muertas en el piso de la colmena.

Las abejas que no mueren en el campo pueden contaminar con plaguicidas la colonia a la que pertenecen a través de las siguientes vías:

- A través del néctar y del polen de flores que han estado en contacto con productos plaguicidas.
- A través del agua que transportan las abejas aguateras cuando la misma se encuentra contaminada. Puede provenir de canales de riego donde algunos agricultores todavía suelen lavar los equipos y envases de plaguicidas o bien, agua de riego que entró en contacto con plaguicidas
- A través de las resinas, con las cuales fabrican el propóleo, proveniente de árboles que han sido

pulverizados con productos sistémicos.

La alimentación de larvas con papilla de miel y polen contaminados afecta el crecimiento, la repoblación de la colmena y hasta su propia supervivencia.

Los integrantes de una colonia no necesariamente mueren en forma inmediata a una pulverización o fumigación con plaguicidas. Durante un cierto tiempo, dependiendo del producto utilizado, el plaguicida se encuentra en el ambiente y en la savia de las plantas o bien permanece en los órganos vegetales donde se ha depositado en forma de gotas. También los plaguicidas permanecen mucho tiempo en el suelo o en las napas de agua.

Es importante que haya rotación de plaguicidas para evitar la aparición de cepas resistentes de las plagas más comunes. Al hacer la rotación de productos se debe tener en cuenta la tabla que acompaña a esta publicación. Con ello se puede lograr el objetivo sanitario respetando la vida de las abejas, otros insectos benéficos y el trabajo del apicultor

Siempre que técnicamente sea adecuado, hay que aplicar los productos al amanecer o al atardecer cuando la actividad apícola es mínima. No pulverizar en horas de alta insolación y temperatura, ni con vientos fuertes.

El agricultor debe tener en cuenta que los apicultores afectados son **todos aquellos que se encuentran en un radio de 1,5 km de su predio**. No son sólo los apicultores más cercanos. Por esta razón avisar con dos días de anticipación. En ese tiempo los apicultores tienen oportunidad de tapar las piqueras hasta que haya pasado el mayor peligro. Usar, para ello, la radio más escuchada en el sector rural.

Las abejas son interés de todos y no sólo de los apicultores. Teniendo este concepto incorporado en la cultura de la sociedad es más fácil llegar a solucionar todos los problemas que están vinculados con el uso de pesticidas.

Clasificación y código de productos plaguicidas según Dosis Letal (DL) 50

CLASIFICACION	CODIGO	VALOR DL50 (microgramos/abeja)
Altamente tóxico	a	Menor de 1
Tóxico	b	De 1 a 5
Moderadamente tóxico	c	De 5 a 10
Ligeramente tóxico	d	De 10 a 100
No tóxico por dosis de uso	e	Mayor de 100
No tóxico por tipo de tratamiento	f	-----
No tóxico	g	Mayor de 100

A continuación la nómina de productos utilizados en la agricultura de la región andinopatagónica

Notas: Preferir el uso de los productos marcados con letra en itálica y negrita ya que son los aceptados para la agricultura orgánica y ecológica.

En lo posible no utilizar los productos Altamente Tóxicos.

Producto	Usado en la región andina para	Toxicidad para las abejas	Código
INSECTICIDAS			
Abamectina (Vertimec)	Control de arañas y ácaros.	Altamente tóxico	a
<i>Aceite refinado de soja</i>	<i>Arañuelas y cochinillas</i>	<i>Ligeramente tóxico</i>	<i>d</i>
<i>Aceite mineral 85,8%</i>	<i>Acaros, cochinillas y trips</i>	<i>No tóxico por tipo de tratamiento</i>	<i>f</i>
<i>Bacillus Thurigiensis</i>	<i>Larvas de lepidópteros</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
Cipermetrina 25%	Orugas, trips, gusanos, isocas	Moderadamente tóxico	c
Clorpirifós (Lorbsan)	Insecticida general	Altamente tóxico	a
Deltametrina (Decis)	Orugas y pulgones	Moderadamente tóxico	c
Dimetoato	pulgones, lepidópteros, moscas del mediterráneo, gusanos, cochinillas	Altamente tóxico	a
Endosulfan	Chinches, isocas, trips, orugas, pulgones, gusanos	Moderadamente tóxico - No tóxico hasta una concentración de 1,5%	e
<i>Feromonas (Trampas)</i>	<i>Carpocapsa y grafolita</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
Formetanato (Dicarzol)	trips, arañuela de las flores	Moderadamente tóxico	c
Imidacloprid	Pulgones, mosca blanca, cochinillas, gorgojos, gusanos	Altamente tóxico	a
Lambdociatotrina (Karate)	Babosita del cerezo	Altamente tóxico	a
Pirimicarb	pulgones	Ligeramente tóxico	d
<i>Polisulfuro de calcio</i>	<i>Acaros, babosita del cerezo, cochinillas, Pulgones, Trips</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
<i>Spinosad (Entrust)</i>	<i>Larvas de lepidópteros y moscas de la fruta. Trips y babosita del cerezo.</i>	<i>No aplicar con abejas presentes. Una vez seco no existe riesgo</i>	
<i>Tierra de Diatomeas + Piretrina (Permanguard)</i>	<i>Insecticida general</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
<i>Tierra de Diatomeas (Porfin)</i>	<i>Pulgones, larvas y ácaros.</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
ACARICIDAS			
Abemectina (Vertimec)	arañuelas y ácaros	Altamente tóxico	a
<i>Aceite mineral 85,8%</i>	<i>Acaros, cochinillas y trips</i>	<i>No tóxico por tipo de tratamiento</i>	<i>f</i>
<i>Azufre</i>	<i>Oidios, ácaros.</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
Dicofol 35% (Acarin, Kelthane)	Acaros	No tóxico	g
<i>Polisulfuro de calcio</i>	<i>Acaros, babosita del cerezo, cochinillas, Pulgones, Trips</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
FUNGICIDAS			
<i>Azufre</i>	<i>Oidios, ácaros.</i>	<i>No tóxico</i>	<i>g</i>
Benomil	Podredumbres, sarnas, antracnosis, oidios	Ligeramente tóxico	d
Captan	fusariosis, antracnosis, etc	No tóxico	g
Carbendazim	Antracnosis, Botrytis, oidio, mal de almácigos, podredumbres, etc	No tóxico	g



Folpet	mildiu, podredumbres, viruelas,	No tóxico	g
Fosetil Aluminio (Alette)	Mildiu - Tizón - Phytophthora	No tóxico	g
Iprodione (Rovral)	Manchas, podredumbres	No tóxico	g
Mancozeb	Fusariosis, Damping-off, etc	No tóxico	g
Oxiclooruro de cobre	Torque, mal de munición, etc	No tóxico	g
PCNB (terraclor)	Hongos del suelo, marchitamientos	No tóxico	g
Polisulfuro de calcio	Oidio, sarna, torque, viruela, arañuela parda, oidios, etc	No tóxico	g
HERBICIDAS			
24D	diente de león, alfilerillo y otras malezas de hoja ancha.	Ligeramente tóxico	g
24DB	Control de malezas de hoja ancha en cultivos y praderas consociadas con leguminosas.	No tóxico	g
Aminopyralid (Tocon)	Arbusticida, aplicando sobre tocones recién cortados.	No tóxico	g
Bentazon (Basagran)	ciperáceas y malezas de hoja ancha	No tóxico	g
Bromoxinil (Brominal)	latifoliadas, diente de león, cardos	No tóxico	g
Cletodim	control de gramíneas anuales y perennes. No controla malezas de hoja ancha	Ligeramente tóxico	d
Dicamba	cardos, quinoa, chañar, etc	Formulado al 57,71% no tóxico. Formulado al 87,5% ligeramente tóxico.	g
Flumetsulam (Preside)	malezas de hoja ancha	No tóxico	g
Glifosato (Round-up)	varias	No tóxico	g
Haloxifop R Metil (Galant)	gramíneas	No tóxico	g
Imazetapir (Pivot , Vezir)	Nabo, grama, malva, yuyo colorado, etc	No tóxico	g
Linuron	controla varias malezas en cultivos hortícolas y florícolas	No tóxico	g
MCPA	abrepuño, cardos, nabo, nabón, etc	No tóxico	g
Metsulfurón	Nabo, nabón, enredadera, ortiga y otras de hoja ancha	Ligeramente tóxico	d
Paraquat (Gramoxone)	Gramíneas anuales y malezas de hoja ancha.	Moderadamente tóxico	c
Pendimetalin (Herbados)	controla varias malezas en cultivos hortícolas cuando germinan	No tóxico	g
Picloram (Tordon 24 K)	abrepuños, cardos, lengua de vaca, etc.	Ligeramente tóxico	d
Picloramn + triclopir (Togar BT)	acacia negra, algarrobos, rosa mosqueta, jarilla, etc	No presenta riesgos para las abejas por su forma de uso. Se aplica con mochila sobre la porción inferior de los tallos de las plantas a controlar.	f
Qujizalofop (Leopard, Pantera, Rango)	gramón, gramilla, sorgo de alepo	Ligeramente tóxico	d
Trifluralina	cardos, cola de zorro, morenita, quinoa, sorgo de alepo, etc. Actúa durante la germinación de las malezas.	No presenta riesgos para las abejas por su forma de uso. Se aplica sobre suelo laboreado y se incorpora con rastra de discos.	f