

TÉCNICAS DE BIOCONTROL

para el incremento de la producción

DE CAFÉ

Por: ☺ Carlos H. Vergara

La tercera parte de los alimentos que consumimos los humanos es producida con la participación de animales (especialmente insectos) que polinizan muchas de las plantas que son importantes para nosotros. La polinización es el traspaso de granos de polen (elemento masculino) a las partes femeninas de las flores para que se produzcan semillas y frutos que después nosotros aprovechamos.





**LAS ABEJAS HAN
EVOLUCIONADO
POR MILLONES
DE AÑOS
PARA PODER
RECOLECTAR Y
TRANSPORTAR
EN SUS
CUERPOS
PARTÍCULAS
PEQUEÑAS
PARA LUEGO
DEPOSITARLAS
EN LUGARES
DIVERSOS**



En los últimos diez años se ha hecho evidente –y se ha dado mucha publicidad– a la disminución de la población de abejas de colmena (una de las 20 000 especies de abejas conocidas hasta ahora) en Estados Unidos, Canadá y Europa. Ese fenómeno, conocido como «Desorden del colapso de las colonias», es causado por la combinación de varios factores, en especial el uso de poderosos insecticidas derivados de la nicotina (neonicotinoides), la presencia de plagas de ácaros y de otras enfermedades, el deterioro ambiental y el estrés al que son sometidas las abejas cuando se transportan a largas distancias para ser usadas en la polinización de cultivos como almendras, arándanos y frutales.

Las abejas, no sólo las que se mantienen en colmenas y producen miel, sino también las otras 20 000 especies de abejas solitarias o semisociales son, pues, muy importantes para la producción de alimentos para los humanos. Pero esa no es su única faceta útil para nosotros.

Las abejas han evolucionado por millones de años para poder recolectar y transportar en sus cuerpos partículas pequeñas para luego depositarlas en lugares diversos. Aprovechando esta particularidad de las abejas, algunos investigadores han propuesto el uso de abejas de colmena y de abejorros (llamados jicotes en México y algunos países de Centro América) para dispersar esporas de hongos que se presentan en el medio natural, que se sabe son eficaces para combatir enfermedades de las plantas.

La propuesta es utilizar la capacidad que tienen las abejas y abejorros para volar lejos de sus nidos o colmenas, llevando esporas de estos hongos benéficos y lograr que estos insectos cumplan una doble función: dispersar los hongos para controlar enfermedades de las plantas a la vez que se lleva a cabo la polinización.

A esta tecnología se le conoce como «Vectorización de agentes de biocontrol» y ha sido probada con éxito en Canadá para controlar enferme-

LA TERCERA

**PARTE DE LOS ALIMENTOS
QUE CONSUMIMOS LOS
HUMANOS ES PRODUCIDA
CON LA PARTICIPACIÓN DE
ANIMALES (ESPECIALMENTE
INSECTOS) QUE POLINIZAN
MUCHAS DE LAS PLANTAS
QUE SON IMPORTANTES
PARA NOSOTROS.**

UNA PLAGA IMPORTANTE
DEL CAFÉ ES LA



BROCA

ESTE ESCARBAJO
PONE SUS HUEVOS EN
LOS FRUTOS LLAMADOS
CEREZAS, EN FORMACIÓN



PERFORA LOS GRANOS DE
CAFÉ, HACIENDO QUE
ÉSTOS PIERDAN SU
VALOR COMERCIAL.

20MIL

ESPECIES DE ABEJAS
SOLITARIAS O SEMISOCIALES
SON MUY IMPORTANTES
PARA LA PRODUCCIÓN
DE ALIMENTOS PARA
LOS HUMANOS.

dades causadas por hongos patógenos y por insectos en cultivos de fresa, arándanos y frutales. Una expansión del uso de esta tecnología está en fase de desarrollo por un grupo de entomólogos de varias universidades (Carlos Vergara de la UDLAP; Peter Kevan, investigador retirado de la Universidad de Guelph, Canadá; Remy Vandame del Colegio de la Frontera Sur, Chiapas; Breno Freitas de la Universidad de Ceará, Brasil; Blandine Viana, Universidad de Bahía, Brasil), con la finalidad de aplicarla en el control de enfermedades del café.

El café es un cultivo importante para muchos países tropicales y subtropicales. Aunque el café no depende totalmente de la polinización por abejas, su rendimiento puede aumentar considerablemente cuando hay polinización con abejas. El café es atacado por varias plagas y enfermedades. Una plaga importante del café es la broca, que es un pequeño escarabajo que pone sus huevos en los frutos, llamados cerezas, en formación y perfora los granos de café, haciendo que estos pierdan su valor comercial. Los escarabajos adultos pueden ser controlados usando un hongo que les causa la muerte, ya que puede germinar sobre estos insectos, perforar su esqueleto y afectar los órganos internos. Durante las visitas que hacen a las flores del café para coleccionar néctar y polen, las abejas de colmena pueden dispersar las esporas de este hongo, las cuales se adherirán al cuerpo de los escarabajos de la broca, efectuando de esta manera una forma de control biológico sin el uso de sustancias contaminantes y llevando a cabo la polinización de las flores del café.



**AUNQUE EL CAFÉ
NO DEPENDE DE LA
POLINIZACIÓN, SU
RENDIMIENTO PUEDE
AUMENTAR CUANDO
HAY POLINIZACIÓN
CON ABEJAS**



**LAS ABEJAS DISPERSAN
ESPORAS DE UN HONGO
QUE CAUSA LA MUERTE
DE LOS ESCARABAJOS**

BIBLIOGRAFÍA

- Combined pollination and crop protection could increase yields.
- Peter Kevan, Carlos Hernán Vergara y Breno Magalhães Freitas. *Research and Development*, May 2014.



Carlos Vergara

Profesor de la Universidad de las Américas Puebla. Especialista en polinización, polinizadores manejados y silvestres, polinización de cultivos y producción de café. carlosh.vergara@udlap.mx