

Desarrolla BUAP técnicas para reducir plagas de insectos en maíz

El Ciudadano · 15 de febrero de 2022

Miembros del Instituto de Ciencias de la BUAP rescataron prácticas agrícolas ancestrales y las combinaron con investigación



Desde la siembra hasta su almacenamiento, el **maíz es dañado por más de 70 especies de insectos nocivos**, como gallina ciega, polilla; los gusanos cogollero, elotero y barrenador; y en almacén por gorgojo y palomilla.

Las plagas en campo provocan pérdidas en rendimiento de 30 por ciento, mientras que las pérdidas por plagas en el almacenamiento son de 22 por ciento. **Para su control generalmente se utilizan insecticidas químicos que generan resistencia en los insectos**, daño ambiental y a la salud humana, y matan insectos benéficos.

Como una alternativa a este problema, científicos del **Instituto de Ciencias de la BUAP (ICUAP)**, rescataron algunas prácticas agrícolas ancestrales y las combinaron con investigación científica para desarrollar metodologías de control agroecológico enfocadas a disminuir el grado de **infestación y daño por gusano cogollero** (*Spodoptera frugiperda*) y gallina ciega (*Phyllophaga* spp) en cultivos de maíz.

El grupo de investigación del Centro de Agroecología del ICUAP, **integrado por los doctores Betzabeth Cecilia Pérez Torres, Agustín Aragón García y Jesús Francisco López Olguín**, busca proteger al cultivo y grano mediante diversas técnicas, por ejemplo, la aplicación de extractos vegetales y cal en planta y semilla, respectivamente; manejo del suelo y uso de trampas de luz fluorescente.

Estas tecnologías son accesibles y económicas, por lo tanto, **los productores pueden elaborarlas con recursos de su entorno**. Además, no dañan el medio ambiente ni eliminan insectos benéficos, ya que muchos ayudan a la polinización y son alimento de otros seres vivos, como anfibios.

Plantas como insecticidas naturales

La gente ha recurrido por muchos años a las plantas para remediar algunos de sus males físicos, pero también para combatir las plagas. En ese sentido, los **académicos de la BUAP usan extractos vegetales con propiedades insecticidas, de plantas como chicalote** (*Argemone mexicana*), para prevenir el daño del gusano cogollero, insecto que se alimenta de las primeras etapas vegetativas del maíz (cogollo y hojas tiernas), dañando los tejidos que forman la mazorca y afectando el crecimiento de la planta.

El chicalote es una hierba anual que crece en terrenos de cultivo abandonados, en zonas agrícolas o a orillas de caminos. Se caracteriza por la presencia de **alcaloides iso-quinolínicos** detectados en todos sus órganos, es una planta naturalmente tóxica y benéfica al mismo tiempo.

Agustín Aragón García, **doctor en Ciencias Ambientales por la BUAP**, explica que el procedimiento para usar el chicalote como insecticida natural consiste en recolectar toda la planta cuando está maduro el fruto y se pone a secar a la sombra por un **periodo de 15 a 20 días**.

“Posteriormente se muele con un molino de martillo y se mezcla con aceite vegetal, en una proporción de un litro de aceite por medio kilo de la planta. Después de un mes se filtra con una prensa mecánica y el aceite obtenido, junto con un sulfatante orgánico, se aplica por aspersión a las plantas de maíz cuando tienen una altura de 10 a 15 centímetros”

Agustín Aragón García

Doctor en Ciencias Ambientales por la BUAP

El también integrante del **Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt recomienda aplicar 50 mililitros del aceite vegetal y 16 mililitros de sulfatante** por cada 16 litros de agua. La aplicación de este bioplaguicida se realiza cada ocho días, durante ocho semanas y de manera alterna con soluciones de jabón neutro en dosis de 100 gramos por cada 16 litros de agua. Es decir, cuatro aplicaciones del extracto vegetal y cuatro con jabón neutro.

“El jabón además de matar los huevos, debilita la pared del cuerpo del insecto, entonces cuando le cae el aceite vegetal su acción es mayor. Por eso se alternan las aplicaciones”

Aragón García recalcó que este es un método preventivo, cuando el insecto llega a la planta de maíz no se la come fácilmente porque adquiere un sabor amargo. Con esta técnica agroecológica, **“hemos notado una disminución del gusano hasta en 80 por ciento, siempre y cuando se haga de manera preventiva”**. En consecuencia, la producción se incrementa.

Por su innovación, este bioplaguicida ya se encuentra en solicitud de patente ante el **Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI)**, bajo el nombre “Control biológico de gusano cogollero”.

Prácticas milenarias

Otra plaga que daña el maíz, especialmente la zona radicular, es la gallina ciega (*Phyllophaga* spp), una larva de escarabajo que se alimenta de las raíces, lo que provoca un estrés hídrico y a la larga la muerte de la planta. En este sentido, los investigadores del ICUAP llevan a cabo tres métodos para bajar su población: **manejo del suelo, tratamiento de la semilla y colecta de adultos.**

El doctor Agustín Aragón García, líder del Cuerpo Académico “**Manejo sostenible de agroecosistemas**”, enfatiza que esta plaga es un problema complejo porque involucra diversas especies presentes en el suelo, cuyo ciclo de vida es muy largo, llegando a durar entre uno y dos años. De ahí la **importancia de combinar diferentes métodos de disminución.**

Uno de ellos es la preparación del suelo. Al mover la tierra con tractor o yunta a finales de enero, durante **febrero y a mediados de marzo se expondrían las pupas** (una especie de crisálida), las cuales al no tener movimiento son más fáciles de comer por las aves y al estar expuestas al sol se mueren por deshidratación.

Otro método agroecológico es la **mezcla de la semilla con un extracto vegetal, como hierba del perro o xopilte que actúan como insecticidas naturales.** El procedimiento es el mismo, se colecta la planta y se deja secar a la sombra por 15 a 20 días para el caso de la primera y un mes para la segunda. Transcurrido ese tiempo, se muele en un molino de martillo y el polvo obtenido se mezcla con la semilla del maíz, previamente humedecida, y se deja reposar 24 horas para después sembrar. “Por cada kilo de semilla a sembrar, se aplican 150 gramos del extracto de la planta”.

Otro método para controlar a la gallina ciega en estado adulto, los llamados mayates sanjuaneros, escarabajos o temoles, dependiendo de la región, es colocar trampas de luz fluorescente días antes de que vuelen. “Hemos diseñado una trampa de luz que se conecta a una batería de motocicleta y esta se enciende alrededor de las 20:00 horas en el centro de la parcela, **a finales de abril o principios de mayo, según la zona y las especies.** Los escarabajos caen en la trampa y ya no van a ovipositar en el suelo cerca de las raíces y, por lo tanto, la población de gallina ciega va a disminuir”.

Maíz almacenado sin gorgojo

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, **el maíz es el cereal más ampliamente distribuido a nivel mundial, ocupa la tercera posición en cuanto a producción total, después del arroz y del trigo.** Tan sólo su producción en México en 2019 alcanzó más de 27 millones 200 mil toneladas.

Sin embargo, una vez almacenado suele ser atacado por **gorgojo** (*Sitophilus zeamais*) y la palomilla (*Sitotroga cerealella*), los cuales **pueden causar daños totales si no se controlan.** Los productores al tener mermas venden mal el producto o dejan que se pique y lo destinan para alimentar ganado.

El doctor Aragón García indica que “una forma de almacenar el maíz sin que sea atacado por gorgojo es aplicar cal, ya sea la usada en la construcción o cal viva, al dos por ciento en función del peso del maíz. Por ejemplo, por un kilo de maíz, 20 gramos de cal”. **Si es desgranado y guardado en costales intercalar maíz y cal. Lo mismo sucede con la mazorca. De esta manera, el maíz puede ser almacenado sin daño hasta por un año.**

La cal entra en los estigmas respiratorios de los insectos y los tapa, evitando que respiren. **Igualmente afecta sus articulaciones, los pone tiesos**, ya no les permite moverse, ya no se desplazan porque los deshidrata y en poco tiempo mueren.

Las diversas metodologías agroecológicas desarrolladas por los investigadores del Centro de Agroecología han tenido buena aceptación entre productores del **Valle de Tehuacán, Tochimilco y Chiautla de Tapia**. Desde una visión sustentable y económica, el ICUAP contribuye al control de infestaciones que afectan los cultivos de maíz en Puebla y aporta soluciones a problemas de los productores de la región.

Recuerda suscribirte a nuestro boletín

✉  bit.ly/2T7KNTl

 elciudadano.com

Fuente: El Ciudadano