

APLICACIÓN HOMEOPÁTICA DE VENENOS, PLANTAS Y BARRENILLO, PARA OBTENCIÓN DE FRUTOS DE *Capsicum annuum* SIN *Anthonomus eugenii* Cano, 1894

Sabino Honorio Martínez-Tomás^{1,2}, Cesáreo Rodríguez-Hernández², Gustavo Ramírez-Valverde², Jesús Romero-Nápoles², Felipe de Jesús Ruiz-Espinoza³, Rafael Perez-Pacheco¹ y Felipe Florean-Méndez⁴

¹CIIDIR Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, C. P. 71230, Oaxaca, México. Fax:(951)5170400.

²Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco, Km. 36.5. C. P. 56230. Montecillo, Estado de México, México.

³CRUAN Centro Regional Universitario del Anáhuac. Programa de Agricultura Orgánica. Universidad Autónoma Chapingo.

⁴Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca.
Autor de correspondencia: smartinez@ipn.mx

RESUMEN. Esta investigación se realizó en el Municipio de Zimatlán de Álvarez Oaxaca utilizando un microtúnel y jaulas entomológicas, para evaluar 14 tratamientos homeopáticos: y cuatro testigos, los cuales se aplicaron cada ocho días, con aspersores manuales de 1 l, desde el trasplante hasta final de la cosecha. Se utilizó un diseño en bloques al azar, considerando 4 hileras de plantas como bloques y en cada hilera se distribuyeron los 14 tratamientos en forma aleatoria. Se registraron datos de frutos de *Capsicum annuum* "Chile de agua" de 1ª a 3ª calidades y se demostró que los homeopáticos de *Lachesis trigenocephalus* T (Trituración) 7 CH (Céntesimal Hannemaniana) y *Allium cepa* Ø (Tintura) 6 CH protegieron altamente en porcentaje en peso de frutos presentando 0.40 o menos picudos por fruto, mientras que los tratamientos Picudo campo T 6CH, Strychninum T 6CH, y Picudo invernadero T 200CH protegieron moderadamente en el peso de frutos a las plantas de *C. annuum* contra esta plaga, con 0.50 o menos picudos por fruto. Los resultados sugieren que el uso de los diferentes homeopáticos pueden considerarse una alternativa para proteger plantas de *C. annuum* contra *A. eugenii*, lo cual contribuirá a la reducción del uso de productos químicos y a la protección del medio ambiente.

Palabras clave: *Anthonomus eugenii*, homeopáticos y venenos.

Homeopathic application of poisons, plants and pepper weevil, to obtain fruits of *Capsicum annuum* without *Anthonomus eugenii* Cano, 1894

ABSTRACT. This research was conducted in the Municipality of Zimatlán de Álvarez Oaxaca using a microtunnel and entomological cages, to evaluate 14 homeopathic treatments: and 4 controls, which were applied every eight days, with manual 1 L sprinklers, from the transplant to the end of harvest. A random block design was used, considering 4 rows of plants as blocks and in each row the 14 treatments were randomly distributed. Data of fruits of *Capsicum annuum* "Chile de agua" from 1st to 3rd grades of quality were recorded and it was shown that homeopathic *Lachesis trigenocephalus* T (Crushing) 7 CH (Hannemanian Centesimal) and *Allium cepa* Ø (Tincture) 6 CH highly protected in percentage by weight of fruit showing 0.40 or less pepper weevil per fruit, while the treatments Picudo field T 6CH, Strychninum T 6CH, and pepper weevil from greenhouse T 200CH moderately protected in the weight of fruits to the plants of *C. annuum* against this pest, with 0.50 or less weevils per fruit. The results suggest that the use of different homeopathics can be considered an alternative to protect plants of *C. annuum* against *A. eugenii*, which will contribute to the reduction of the use of chemical products and to the protection of the environment.

Key words: *Anthonomus eugenii*, homeopathic and poisons.

INTRODUCCIÓN

El picudo de chile *Anthonomus eugenii* Cano, 1894 (Coleoptera: Curculionidae), es una plaga que ataca a los chiles picantes y dulces, y causa pérdidas económicas que van de 50 a 90 %, y se controla con insecticidas organosintéticos, los cuales generan resistencia en la plaga, contaminan

el ambiente, intoxican a mamíferos y eliminan enemigos naturales, entre otros problemas. Actualmente la salud de la población humana se ha visto deteriorada por la aparición de enfermedades consideradas de primer mundo como diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer, infarto al miocardio (Ruiz, 2015). Si bien no se reconoce oficialmente, las implicaciones que tienen los agroquímicos en los negocios, por existir una relación directa entre la alimentación (por la cantidad de sustancias tóxicas) y la salud. La mayoría de los alimentos agrícolas y pecuarios en su proceso de producción, se les incorpora alguna cantidad de tóxicos para que dichos alimentos se produzcan con menor daño por plagas y enfermedades, así como para producir mayor cantidad de los mismos (Ruiz, 2015). Por lo que, en una alimentación adecuada, deben combinarse los alimentos sanos y existir una buena proporción entre ellos, donde se garantice la nula contaminación y toxicidad; como el caso de los alimentos elaborados mediante la agricultura orgánica, y fundamentalmente la agrohomeopatía como parte de ella, garantiza mayor cantidad de alimentos libres de toxicidad, de contaminación y con inocuidad (Ruiz, 2015).

Por otro lado, Ruiz (2015), menciona que se ha generado un proceso natural de resistencia de las plagas y enfermedades a los pesticidas, situación que se ha incrementado con la contaminación y aumento del costo de tales agroquímicos, que ha afectado a los productores.

La filosofía homeopática para los seres humanos es muy clara, pero su uso en las plantas y el suelo todavía está muy poco difundida o aplicada. Actualmente la homeopatía se está utilizando en diversas áreas de la agricultura, como: control de plagas y enfermedades de las plantas; aumento de principios activos o metabolismo secundario en plantas; desintoxicación de plantas contaminadas por metales como aluminio y cobre; así como en la fisiología de las plantas (Toledo *et al.*, 2004).

Actualmente, la homeopatía se está utilizando en la agricultura (agrohomeopatía), especialmente en el área de protección de las plantas. Por su contribución en la regulación automática del sistema suelo-planta, la agrohomeopatía puede ayudar en el proceso de mantenimiento de la salud de las plantas por su efecto tónico, además de considerarse de bajo costo en relación a los agroquímicos, y es fácil de usar por los agricultores (Toledo *et al.*, 2004). Es por ello, que en este estudio se consideró como un aspecto importante la protección de frutos de *C. annuum* L., 1753, contra el picudo de Chile *A. eugenii*, por la aplicación de 14 tratamientos homeopáticos comprados y elaborados con venenos de animales, plantas y del mismo insecto *A. eugenii* para obtener el porcentaje del peso y del número de frutos sin picudo, y número de picudos por fruto, este trabajo fue parte de la investigación de los estudios de Doctorado culminados en 2017 en el Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo.

MATERIALES Y MÉTODO

Esta investigación se realizó de los meses que van de agosto a diciembre 2015 en un invernadero tipo microtúnel y luego las plantas en floración se trasladaron a cinco jaulas entomológicas de 3 × 3 × 2 m para infestarlas con picudos, en el municipio de Zimatlán de Álvarez, Oaxaca de Juárez, México.

Compra y elaboración de productos homeopáticos. Los medicamentos se compraron en la farmacia homeopática Similia en la Ciudad de México: Dos tratamientos de venenos de animales: *Lachesis trigonocephalus* (Veneno de víbora) se compró a la T (Trituración, método homeopático) 6 (Potencia o dilución) CH (Escala Centesimal Hahnemanniana) y se elaboró a la T 7CH, y Apis mellifica (veneno de abeja) se compró a la Ø (Tintura, método homeopático) 6CH y se elaboró a la Ø 10CH. Tres tratamientos homeopáticos de plantas y estos medicamentos fueron comprados, *Allium cepa* Ø 6CH, *Strychninum* T 6CH, y *Physostigma venenosum* T 6 CH.

Otros dos tratamientos fueron dos preparados homeopáticos de picudo de chile que se elaboraron artesanalmente en Oaxaca, los cuales fueron Picudo campo T 6CH y Picudo invernadero T 200CH (Martínez-Tomás *et al.*, 2015), para el primero se colectaron picudos en campo al final de la cosecha en un cultivo de “chile de agua” donde se aplicó insecticida Regent, en San Juan Bautista La Raya de Trujano, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, y para el segundo se colectaron picudos donde no se aplicó insecticidas organosintéticos en un microtúnel en Zimatlán, Oaxaca, en ambos se colectaron 35 picudos adultos, ocho larvas, cuatro pupas, cinco huevos en botones florales y 14.04 g de frutos, botones y hojas dañadas, y de la mezcla triturada de este material se utilizaron 0.05 g para elaborar los homeopáticos.

Además, se evaluaron dos tratamientos homeopáticos de Picudo T 10CH, Picudo T 200CH y uno de planta Cilantro Ø 10CH, los elaboró artesanalmente el Dr. Felipe Ruiz Espinoza, con los métodos de Trituración T y Tintura Ø (Martínez-Tomás *et al.*, 2015).

Experimento. El experimento se realizó en microtúnel, se trasplantaron plantas de chile de agua en dos camas de 0.80 m de largo por 40 m de largo dentro del túnel, dejando un pasillo de 0.50 m de ancho, sembrando en cada cama dos hileras de plantas de chile. Se sembraron 70 plantas por hilera. Cada hilera se consideró como un bloque, donde se aplicaron 14 tratamientos: 2 de venenos de animales; *Lachesis trigonocephalus* T 7CH, *Apis mellifica* Ø 10CH, 4 plantas; *Allium cepa* Ø 6CH, Cilantro Ø 10CH, *Physostigma venenosum* T 6 CH, Strychninum T 6CH, 4 de insectos; Picudo campo T 6CH, Picudo invernadero T 200CH, Picudo T 10CH, Picudo T 200CH y cuatro testigos; Agua sin sucusionar Agua sucusionada, testigo sin aplicación e insecticida Actara 25WG (Thiametoxan) a una dosis de 0.86 g*1. La unidad experimental consto de cinco plantas (repeticiones) por tratamiento. Se adicionaron 0.03 ml del preparado homeopático en 1 l de agua de pozo, en un envase plástico de 1.5 l, se sucusionó por 2 min y el líquido se asperjó a las plantas con un aspersor manual de 1 l, hasta que el líquido escurriera en las hojas, repitiendo cada 8 d desde el trasplante hasta la cosecha (16 aplicaciones). Dentro del microtúnel, cuando las plantas de chile presentaron flores y botones fue el momento en que las 14 plantas tratadas (1ª. repetición) se trasladaron y se colocaron en forma circular dentro de una jaula entomológica, en la cual se liberaron dos parejas de picudos adultos durante ocho días (por jaula), hasta terminar de cambiar todas las plantas a las cinco jaulas. Cuando los frutos de chile llegaron a la madurez comercial, se cosecharon y con una balanza se pesaron, luego a ellos se les realizó un corte circular en la parte basal con un cúter y con el auxilio de pinzas entomológicas se cuantificaron larvas, pupas y adultos de *A. eugenii* por fruto y considerando el número de frutos por planta, se registró el porcentaje del peso de frutos sin picudo, el porcentaje del número de frutos sin insectos y el número de insectos por fruto (con y sin picudo). Según Narváez-Martínez *et al.* (2014), calcularon en porcentaje el peso en gramos de frutos de 1ª. a 3ª. calidad sin *A. eugenii*.

Donde:

Gramos de frutos sin *A. eugenii* (%)=(Cantidad de frutos sin *A. eugenii* (g)*100)/(Cantidad de frutos totales (g).

Para nutrición, de las plantas de *C. annuum* se utilizaron productos del Colegio Mexicano de Médicos Agrónomos como enraizador, fertilizantes fertiplant’s para crecimiento y nitriflant’s para fructificación, y al inicio con tres aplicaciones para el control de plagas y enfermedades, nicotin, curaplat’s

Análisis estadístico. Los experimentos se establecieron bajo un diseño en bloques completamente al azar. A los datos de % del peso de frutos sin picudo, % de frutos sin picudo y número de picudos por fruto se realizaron las dos pruebas de los supuestos (Shapiro-Wilks para el

supuesto de normalidad de los errores y la prueba Levene para el supuesto homogeneidad de varianzas), cuando el valor de P fue \geq a 0.05 en las dos pruebas, significó que se cumplieron los supuestos y se realizó el análisis de varianza y la comparación de medias de Tukey; cuando el valor de P fue $<$ a 0.05 en alguna de las dos pruebas de los supuestos, se determinó que no se cumplían los supuestos y se procedió a realizar un análisis no paramétrico con la prueba de Friedman y las comparaciones múltiples de rangos. Para los análisis estadísticos realizados, se utilizó el programa InfoStat versión 2014 (Balzarini *et al.*, 2008).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Número de *A. eugenii* por fruto. Se registró el porcentaje del peso y del número de frutos sin *A. eugenii* como el número de *A. eugenii* por fruto que se muestra en el Cuadro 1, donde se observa porcentajes del peso de frutos sin la plaga \geq a 50 % en los 14 tratamientos, como también Verma *et al.* (1989), verificaron la reducción del 50 % con el objetivo de controlar el virus del mosaico del tabaco (TMV), donde evaluaron la aplicación de los fármacos homeopáticos *Lachesis* y *Chimaphila* en 200CH, antes y después de la inoculación con el virus y en este estudio se registró alto porcentaje en los dos primeros y cuarto tratamientos y *L. trigonocephalus* a T 7CH con el mínimo 21.85 % del peso de frutos dañados y moderado porcentaje en peso de frutos en los tratamientos tres, cinco, seis y siete, y Picudo campo T 6CH con 26.63 % del peso de frutos dañados. En el número de frutos sin *A. eugenii* se registró moderado porcentaje de protección y solo el insecticida thiametoxam mostró alto porcentaje lo que indica que hay mayor efecto en el porcentaje en peso que en número de frutos limpios. El máximo número de frutos sin *A. eugenii* fue de 75.10 % para el insecticida, indicando máxima protección en esta variable, seguido por *L. trigonocephalus* con 72.71 %. Estos resultados se tuvieron una tendencia similar con el número de *A. eugenii* por fruto, incluyendo frutos no infestados, los cuales son menores a uno, aunque no se observó diferencia significativa con esta variable debido a que el efecto no es en el insecto sino protección de las plantas.

Cuadro 1. Efecto de la aplicación de 10 diluciones homeopáticas (venenos, insecto y plantas) en la protección de frutos de 1ª. a 3ª. calidad contra *A. eugenii* al final del cultivo de *C. annuum* en microtúnel.

Tratamiento	% peso*	Rangos	% número	Rangos	No. picudos por fruto	
1. Insecticida thiametoxam	77.42	8.71 [§]	cdefgh	75.10	9.64 [§] fghi	0.36 ^b a
2. <i>Lachesis trigonocephalus</i> T 7CH	78.15	10.09	h	72.71	10.03 i	0.38 a
3. Picudo campo T 6CH	73.37	8.21	cdefgh	71.25	9.19 efghi	0.39 a
4. <i>Allium cepa</i> Ø 6CH	76.90	9.62	fgh	69.74	8.86 efghi	0.40 a
5. Strychninum T 6CH	72.83	8.03	bcdefgh	65.09	7.19 abcdef	0.49 a
6. Agua sucusionada	65.53	6.41	abcde	64.94	6.72 abcde	0.49 a
7. Picudo invernadero T 200CH	69.90	8.06	cdefgh	69.44	8.81 efghi	0.50 a
8. Testigo	75.24	8.44	cdefgh	62.86	7.28 abcdefg	0.52 a
9. <i>Physostigma venenosum</i> T 6 CH	62.10	7.32	abcdefg	61.81	7.58 abcdefghi	0.52 a
10. Picudo T 10CH	65.41	6.32	abcd	58.72	5.75 abc	0.53 a
11. Cilantro Ø 10CH	70.23	7.18	abcdef	62.28	7.31 abcdefgh	0.56 a
12. <i>Apis mellifica</i> Ø 10CH	62.23	6.15	abc	55.72	5.31 ab	0.56 a
13. Agua sin sucusionar	62.78	5.35	ab	57.80	6.19 abcd	0.64 a
14. Picudo T 200CH	60.24	5.12	a	53.79	5.14 a	0.72 a

* % de peso = de frutos sin picudo.

† % número = de frutos sin picudo.

‡ Las medias se compararon mediante la prueba de Tukey ($\alpha = 0.05$). § Medias de rangos obtenidas del análisis no paramétrico con Friedman ($\alpha = 0.05$).

Porcentaje del peso de frutos sin *A. eugenii*. Se observa que con la aplicación de homeopáticos ayudan significativamente a la protección de plantas contra *A. eugenii* en el peso de frutos en diferentes niveles. Los tratamientos: Insecticida, *L. trigonocephalus* T 7CH y *Allium cepa* Ø 6CH protegieron fuertemente en el peso de frutos con \leq a 0.40 picudos por fruto en cambio los tratamientos Picudo campo T 6CH, Strychninum T 6CH, agua sucusionada y Picudo invernadero T 200CH protegieron moderadamente en el peso de frutos a las plantas de *C. annuum* contra esta plaga, con \leq a 0.50 picudos por fruto. Otros tratamientos que no afectaron en la protección con más del 0.50 picudos por fruto, fueron los tratamientos homeopáticos *Physostigma venenosum* T 6 CH, Picudo T 10CH, Cilantro Ø 10 CH, Apis mellifica Ø 10CH y Picudo T 200CH.

Porcentaje del número de frutos sin *A. eugenii*. Se observa significativamente que el Insecticida protegió fuertemente en el porcentaje del número de frutos y con el mínimo número de picudos por fruto. Los tratamientos *L. trigonocephalus* T 7CH, Picudo campo T 6CH, *Allium cepa* Ø 6CH y Picudo invernadero T 200CH, protegieron con diferencia significativa, moderadamente en el número de frutos con \leq a 0.50 picudos por fruto, en cambio otros tratamientos con \geq a 0.49 picudos por fruto que no tuvieron efecto en la protección de frutos fueron Strychninum T 6CH, agua sucusionada, Testigo, *Physostigma venenosum* T 6 CH, Picudo T 10CH, Cilantro Ø 10 CH, Apis mellifica Ø 10CH, agua sin sucusionar y Picudo T 200CH.

Porcentaje del peso y del número de frutos sin *A. eugenii*. Por la aplicación de los homeopáticos al final de la cosecha, se observa que el medicamento *L. trigonocephalus* a la T 7CH aumentó significativamente el peso de frutos sin *A. eugenii* en 12.62 (78.15-65.53) y 15.37 (78.15-62.78) % y en 7.77 (72.71-64.94) y 14.91(72.71-57.80) % en número de frutos sin este insecto en comparación con los testigos agua sucusionada y sin sucusionar.

Los dos tratamientos con mayor protección, con menor número de *A. eugenii* por fruto, insecticida y *L. trigonocephalus* T 7CH, aumentaron el porcentaje en peso y de número de frutos sin *A. eugenii*. El homeopático natural *L. trigonocephalus* a T 7CH, aumenta el porcentaje en peso y número de frutos sanos, también es uno de los tratamientos con mínimo número de *A. eugenii* por fruto, es uno de los mejores tratamientos, para proteger plantas de *C. annuum* contra el picudo de chile *A. eugenii*. De los siete tratamientos que tuvieron \leq al 0.50 de *A. eugenii* por fruto, dos homeopáticos protegieron altamente a las plantas de *C. annuum*; *L. trigonocephalus* a T 7CH y *Allium cepa* a Ø 6CH, en los cuales se registraron 3353.69 y 3008.56 g del peso total de frutos sin *A. eugenii*. Ningún tratamiento protegió totalmente a las plantas de *C. annuum* contra *A. eugenii*, pero el mejor tratamiento es el homeopático *L. trigonocephalus* a T 7 CH en donde se registró la mayor cantidad de g en peso de frutos sin *A. eugenii*.

En comparación del insecticida con el homeopático *L. trigonocephalus* a T 7CH, se observa que no hay diferencia significativa en las tres variables evaluadas, pero el segundo tratamiento es menos tóxico y se puede mejorar su efecto si se aumenta la dinamización a la 30CH o 200CH como en el casos donde se analizó el efecto de *Lachesis* y Virus homeopáticos en variables de crecimiento y control de la infestación de Virus del mosaico de la caña de azúcar (SCMV) en plantas de sorgo. Se utilizaron cuatro dinamizaciones de *Lachesis* (6CH, 12CH, 24CH y 30CH) y 4 dinamizaciones de virus (3CH, 6CH, 12CH y 30CH) en la escala centesimal, incluyendo el control (agua) para ambos fármacos. Los 30CH *Lachesis* y 30CH Virus del Virus fueron los que presentaron las mejores respuestas en las plantas que el testigo (Bonato *et al.*, 2008).

O en inicio empezar a usar la dinamización o potencia más baja como la 6CH (para protección contra insectos), luego la 30CH y al final usar la 200CH, no como el estudio realizado donde se aplicaron los tratamientos *Lachesis trigonocephalus* C30 y *Lachesis trigonocephalus* 200C a hojas de manzano (*Malus* sp.) de plantas jóvenes de la variedad Fuji para el control del hongo de la cenicilla *Podosphaera leucotricha*, se obtuvo 41.60 y 46.35 % de incidencia, no hubo diferencia

significativa con el testigo y se deberían evaluar otras diluciones bajas de homeopáticos (Rolim, *et al.*, 2001).

Número de *A. eugenii* por fruto, porcentaje del peso y del número de frutos sin *A. eugenii*. El insecticida y el homeopático *L. trigonocephalus* a T 7CH presentaron los mínimos números de *A. eugenii* por fruto, de 0.36 y 0.38, indicando protección de frutos con aumento de 9.64 y 15.37 % en peso y 17.30 y 14.91 % en número de frutos.

En este trabajo se demostró *L. trigonocephalus* a T 7CH fue efectivo y que posiblemente elaborado a la 30CH tuvo un efecto protector en estudios in vitro e in vivo para determinar las propiedades fungicidas de ciertos fármacos homeopáticos en *Colletotrichum capsici* y *Fusarium equiseti*, los organismos causales de la pudrición de los chiles (*Capsicum*). *Psorinum* 30, *Cina* 6 y *Cina* 30 tuvieron un efecto protector y *Lachesis* 30 y *Psorinum* 200 fueron terapéuticos (Khare y Atri, 1995).

Los resultados sugieren que *Lachesis* puede ser una alternativa para uso agrícola, reduciendo el uso de insumos químicos y protegiendo el medio ambiente (Bonato *et al.*, 2008). Como el picudo de chile es un coleóptero al igual que la conchuela del frijol, los tratamiento que provocaron la mayor protección de plantas de frijol al daño de la conchuela *Epilachna varivestis* fueron los homeopáticos de *Agave americana* y *Allium sativum* a la 7 CH por disminuir en 69.15 y 63.30 % el daño foliar cuando asperjados, y *E. varivestis* a la 6 CH y *A. cepa* a la 7 CH por reducir en 76.02 y 75.69 % el daño al follaje cuando absorbidos (Ramírez, 2014).

El mejor tratamiento para disminuir la población del picudo y proteger los frutos de chile es el homeopático preparado con población de insectos de campo, triturado, a la 6CH, por ende, la mejor población para elaborar productos homeopáticos contra picudo del chile es la obtenida de campo, no de invernadero (Martínez-Tomás *et al.*, 2015a).

Modolon *et al.* (2016), encontraron que la aplicación de los fármacos homeopáticos la preparación de *Nux vomica* a 36 y 38 DH (dilución decimal) en suelo irrigado repelió el insecto de la barriga verde (*Dichelops melacanthus*), impidiéndole alimentarse con plantas de maíz. Respecto a frutos sin picudo los tratamientos significativos con mayor protección fueron insecticida, Picudo invernadero T 200CH, Picudo campo T 6CH, Agua agitada y Picudo campo T 100CH con promedios de 100, 100, 96.67, 95.56 y 94.23 %, en comparación al testigo con agua, donde se protegieron 84.15 % de frutos (Martínez-Tomás *et al.*, 2015a).

CONCLUSIONES

El estudio demostró que los homeopáticos de *L. trigonocephalus* T 7 CH y *Allium cepa* Ø 6 CH protegieron significativamente con altos porcentajes de 78.15 y 76.90 en el peso de frutos sin *A. eugenii* con \leq a 0.40 picudos por fruto y también con moderado porcentaje de 73.37 el tratamiento Picudo campo T 6CH y estos tres tratamientos y Picudo invernadero T 200CH protegieron moderadamente con valores de 72.71, 69.74, 71.25 y 69.44 % en el número de frutos de plantas de *C. annuum* sin *A. eugenii*, con \leq a 0.50 picudos por fruto. Estos resultados demuestran el potencial de los homeopáticos elaborados con veneno de víbora, de planta y del insecto, para ser incluidos como una alternativa para el control del picudo de chile *A. eugenii*.

Agradecimientos.

Se agradece al Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Unidad Oaxaca, Colegio de Postgraduados Campus Montecillo y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por apoyar esta investigación. Como a la familia Molina Florean y al Sr. Jaime Román Ramírez Caballero por su apoyo en algunas actividades.

Literatura Citada

- Balzarini, M. G., González, L. A., Tablada, M. E., Casanoves, F., Di Rienzo J. A. and C. W. Robledo. 2008. Manual del Usuario. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba. Editorial Brujas, Córdoba, Argentina. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283491340_Infosat_manual_del_usuario. (Sin fecha de consulta).
- Bonato, C. M., Viotto, E. G., Hara, J. H., Reis, B., Myzote, A. T. J. A. and Cisneiros. 2008. Application of the homeopathic drug *Lachesis* and isotherapeutic Virus in the growth and infection control for SCMV in Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) plants. *International Journal of High Dilution Research*, 5(16): P.1.
- Khare, D. and D. C. Atri. 1995. Control of fruit rot of Chilli caused by *Colletotrichum capsici* and *Fusarium equiseti* with homeopathic drugs. *Journal of Phytological Research*, 8: 49–52.
- Martínez-Tomás, S. H., Rodríguez-Hernández, C., Ramírez-Valverde, G., Romero-Nápoles, J., de Jesús Ruiz-Espinoza, F., Pérez-Pacheco, R. y F. Florean. 2015. Aplicación de dinamizados homeopáticos de *Anthonomus eugenii* en plantas de *Capsicum annuum* en un invernadero tipo túnel. *Entomología mexicana*, 2: 365–370.
- Martínez-Tomás, S. H., Rodríguez-Hernández, C., Ramírez-Valverde, G., Romero-Nápoles, J., de Jesús Ruiz-Espinoza, F. y R. Pérez-Pacheco. 2015a. Disminución de la población del picudo *Anthonomus eugenii* Cano y protección de frutos de *Capsicum annuum* L. con homeopatía. Pp. 338. In: E. J. Zamora-Macorra y J. M. Vanegas-Rico (Eds.). *Avances de Investigación. Posgrado en Fitosanidad Colegio de Postgraduados*. 2015. 19 y 20 de noviembre. Montecillo, Texcoco Edo. de México.
- Modolon, T. A., Pietrowski, V., Alves, L. F. A. and A. T. B. Guimarães. 2016. Desenvolvimento inicial do milho tratado com o preparado homeopático *Nux vomica* e submetido ao percevejo barriga-verde *Dichelops melacanthus* Dallas (Heteroptera: Pentatomidae). *Revista Brasileira de Agroecologia*, 11(2): 85–93.
- Narváez-Martínez, E. C., Toro-P., H. A., León-Guevara, J. A. and T. Bacca. 2014. Evaluation of homeopathic *Neoleucinodes elegantalis* Guenée (Lepidoptera: Crambidae) growing lulo. *Bioteconología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 12: 115–123.
- Ramírez-Olvera, S. M. 2014. *Homeopáticos para proteger frijol y disminuir el peso de larva de conchuela Epilachna varivestis* (Coleoptera: coccinellidae). Tesis de Ingeniero agrónomo especialista en fitotecnia, Universidad Autónoma de Chapingo.
- Rolim, P. R. R., Brignani-Neto, F. and J. M. Silva. 2001. Controle de oídio da macieira por preparações homeopáticas. (Control of apple tree powdery mildew with homeopathic preparations), *Fitopatologia Brasileira*, 26(1): 436.
- Ruiz, E. F. J. 2015. *Introducción a la agrohomeopatía. Una alternativa de vida para el productor agropecuario. Autogestión productiva y sustentable*. Procuraduría Agraria. Dirección general de estudios y publicaciones. Ciudad de México. 291 pp.
- Toledo, M. V., Stangarlin, J. R. C. M. and Bonato. 2004. Homeopathy for the control of plant pathogens. *Physiology*, 19(20): 1–21.
- Verma, H. N., Verma, G. S., Verma, V. K., Krishna, R. and K. M. Srivastava. 1989. Homeopathic and pharmacopeial drugs as inhibitors of tobacco mosaic virus. *Indian Phytopathology*, 22: 188–193.