

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



COMBATE DE PLAGAS URBANAS

POR:

MIGUEL RAMOS HERNÁNDEZ

MEMORIA DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES PRESENTADA COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

TORREÓN, COAHUILA.

JUNIO DEL 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

Combate de Plagas Urbanas

POR:

MIGUEL RAMOS HERNÁNDEZ

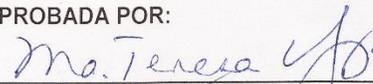
MEMORIA DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES QUE SE SOMETE A LA
CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

APROBADA POR:

PRESIDENTE:



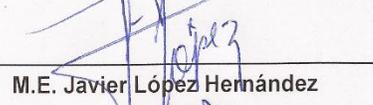
Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga

VOCAL:



Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos

VOCAL:

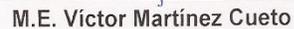


M.E. Javier López Hernández

VOCAL:



M.C. Sergio Hernández Rodríguez





COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

TORREÓN, COAHUILA.

JUNIO DEL 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

Combate de Plagas Urbanas

POR

MIGUEL RAMOS HERNÁNDEZ

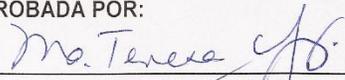
MEMORIAS DE EXPERIENCIAS PROFESIONALES QUE SE SOMETE A LA
CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORES COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

APROBADA POR:

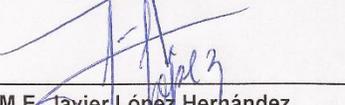
ASESOR PRINCIPAL:


Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga

ASESOR:

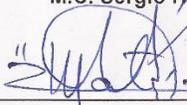

Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos

ASESOR:


M.E. Javier López Hernández

ASESOR:


M.C. Sergio Hernández Rodríguez


M.E. Víctor Martínez Cueto



COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO.

JUNIO DEL 2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la dicha de poder cumplir mi sueño que es la titulación.

A mi Alma Terra Mater que siempre llevaré su nombre en alto donde sea que me encuentre, por haberme permitido formarme como profesionista al culminar satisfactoriamente mis estudios universitarios.

A mis padres el Sr. Miguel Ramos Valencia y la Sra. Candelaria Hernández Serrano por darme los estudios para ser alguien en la vida.

A mi hermana Soledad Ramos Hernández por sus consejos y su apoyo.

A mi esposa la Ing. Elvia Eloisa Castro Vaquera por haberme apoyado para poder terminar mis estudios, como la es la titulación de mi carrera. Gracias amor, te quiero mucho.

A mis hijos Miguel Ángel, Manuel Antonio y Ana Laura, por haberme dado apoyo, comprensión y amor incondicional.

A mis suegros el M.C Eduardo Castro Martínez y Elvia Eloisa Vaquera Pérez. Por haberme impulsado para terminar mis estudios y por el gran apoyo que me han brindado siempre.

A mi amigo y compañero MVZ José García Celis por aconsejarme que no abandonara los estudios.

A la Dra. Ma. Teresa Valdés Perérgasga por su apoyo incondicional para poder culminar mis estudios.

A todos los maestros del Departamento de Parasitología les agradezco por haberme brindado su conocimiento, su amistad y consejos.

A mis asesores la Dra. Ma. Teresa Valdés Perérgasga, Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos, M.E. Javier López Hernández y M.C. Sergio Hernández Rodríguez, por el tiempo, dedicación hacia mi persona.

A Graciela Armijo Yerena, Secretaría del departamento para ayudarme con los trámites de la documentación y por brindarme su amistad.

A el MVZ. Federico por su amistad, su apoyo y consejos que me ha dado siempre.

DEDICATORIAS

A Dios por darme dado el don de la vida y por permitirme llegar hasta aquí, gracias por darme la dicha de ser feliz.

A mis padres el Sr. Miguel Ramos Valencia y la Sra. Candelaria Hernández Serrano por su amor, apoyo y comprensión que me han dado siempre, los quiero mucho.

A mi hermana Soledad Ramos Hernández por ser pieza clave para que siguiera adelante.

A mi esposa la Ing. Elvia Eloisa Castro Vaquera por ser tan comprensiva, por su apoyo incondicional y por el amor que me ha dado siempre. Mi amor te amo mucho.

A mis hijos Miguel Ángel, Manuel Antonio y Ana Laura Ramos Castro. Por ser tres grandes bendiciones en mi vida, gracias por su cariño y apoyo.

A mis suegros el M.C. Eduardo Castro Martínez y la Sra. Elvia Eloisa Vaquera Pérez por todo el amor, cariño, buenos deseos y su apoyo que me brindaron siempre, y que siempre lo harán. Gracias papás, los quiero mucho.

RESUMEN

Este documento fue elaborado con base a los trabajos que desempeñe como aplicador en control de maleza en campo golf en Gómez Palacio Durango y técnico aplicador en oler fumigaciones en distintas áreas de la Comarca Lagunera como Torreón, Gómez, Lerdo, Tlahualilo, Matamoros.

Estas experiencias que he adquirido comenzaron desde el año 2006 donde comencé apoyando como aplicador de herbicidas para control de maleza de hoja ancha y aplicaciones directas sobre pastos ajenos al campo y posterior a esto me incorporo a la compañía Oler Fumigaciones S.A de C.V. en donde me involucro al control de plagas como responsable técnico en plantas procesadoras de alimentos, planta procesadoras de lácteos, granjas de aves de postura, plantas de granos almacenados, bodegas de almacenamientos de materia prima, área restaurantera y área residencial en el cual me he mantenido involucrado desde el 2007 a la fecha.

Palabras clave: Responsable técnico, Control de maleza, Aplicador, área residencial, área restaurantera.

INDICE

Agradecimientos.....	i
Dedicatorias.....	ii
Resumen.....	iii
Índice.....	iv
1. Currículum vitae.....	1
2. Concepto Plaga.....	4
2.1. Importancia de las plagas.....	4
2.1.1. Vectores de enfermedades.....	5
2.1.2. Especies venenosas.....	6
2.1.2.1. Araña reclusa y/o violinista.....	7
2.1.2.2. Viuda negra.....	7
2.1.2.3. Escorpiones y alacranes.....	8
2.1.3. Plagas de productos almacenados.....	8
2.1.4. Plagas que se alimentan de las estructuras de madera.....	9
2.1.4.1. Termitas subterráneas.....	9
2.1.4.2. Termitas de madera húmeda.....	10
2.1.4.3. Termitas de madera seca.....	10
2.2. Combate de plaga.....	10
2.2.1. Control físico.....	10
2.2.2. Control mecánico.....	11
2.2.3. Control cultural.....	11

2.2.4. Control legal.....	11
2.2.5. Control químico.....	11
2.3. Métodos de control en ambientes urbanos.....	12
2.3.1. Combate de plagas en áreas residenciales.....	12
2.3.2. Combate de plagas en área comercial.....	13
2.3.3. Combate de plagas en área abarroteros.....	14
2.3.4. Combate de plagas en la industria.....	14
2.4. Métodos de control en ambientes industriales.....	16
2.5. Diferencias del combate de plagas urbanas en áreas comerciales.....	17
2.6. Control químico de plaga.....	18
2.7. Control de maleza en campo de golf.....	19
3. Conclusión.....	20
4. Recomendaciones.....	21

1. Currículum vitae

Nombre	Miguel Ramos Hernández
Lugar de Nacimiento	Poza Rica, Veracruz
Fecha de Nacimiento	10 de Febrero de 1981

Educación

Primaria	Primaria Federal Sor Juana Inés de la Cruz (1987-1994)
Secundaria	Secundaria Técnica Agropecuaria #17 (1994-1997)
Preparatoria	Bachillerato Técnico Agropecuaria #163 (1997-2000)
Profesional	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro "Unidad Laguna" (2002-2006)

Experiencial Laboral

Cargo	Nombre de la empresa	Periodo
Aplicador	M.C. Eduardo Castro Martínez	2006-2007
Técnico Aplicador	Oler Fumigaciones	2007-2017

Participación de cursos

"Lo esencial de Sistemas de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Torreón, Coah. 31 de Marzo de 2007.

"Plaguicidas: Clasificación, formulaciones y usos en México." Torreón, Coah. 28 de Abril de 2007.

"Entrenamiento básico en control de plagas estructurales". Torreón, Coah. 09 de Junio de 2007.

“Taller de inspección, evaluación e implementación de sistemas para el control de aves”. Monterrey, N.L. 21 de Septiembre de 2007.

“Plaguicidas, riesgos a la salud, prevención y primeros auxilios”. Torreón, Coah. 27 de Septiembre de 2007

“Control de roedores desde la perspectiva de las buenas prácticas. Torreón, Coah. 07 de Marzo de 2008.

“Uso y manejo de feromonas en la Industria Alimentaria”. Monterrey, N.L. 10 de Septiembre de 2009.

“Buenas prácticas de manufactura en Industria Alimentaria”. Monterrey, N.L. 10 Septiembre de 2009.

“Manejo de la resistencia y uso de formulaciones microencapsuladas”. Gómez Palacio, Dgo. 24 de Septiembre de 2009.

“Tycoon (Bifentrina – Zetacipermetrina”. Torreón, Coah. 13 de Noviembre de 2009.

“Resistencia a insecticidas”. Torreón, Coah. 13 de Noviembre de 2009.

“Control de moscas en la Industria Alimentaria” Monterrey, N.L. 15 de Abril de 2010.

“Insectos voladores: el reto en el control”. México, D.F. 22 de Septiembre de 2010.

“Manejo adecuado de insecticidas”. Torreón, Coah. 04 de Agosto de 2011.

“Actualización 2011 de Manejo Integrado de Plagas (MIP), Control Cultural, Físico, Mecánico y Químico”. Torreón, Coah. 10 de Septiembre de 2011.

“Interpretación de los estándares de la Industria Alimentaria”. Monterrey, N.L. 05 de Octubre de 2011.

“Mosquitos y su control”. Torreón, Coah. 11 de Octubre de 2011.

“Primeros Auxilios en el Manejo de Insecticidas”. Torreón, Coah. 02 de Diciembre de 2011.

“Tratamiento de Intoxicaciones por plaguicidas y primeros auxilios”. Torreón, Coah. 31 de Mayo de 2012.

“Taller de identificación de mosquitos”. Torreón, Coah. 20 de Junio de 2012.

“Taller de Biología y control de moscas”. Torreón, Coah. 21 de Agosto de 2012.

“Prevención, control y técnicas eficientes para el manejo de roedores”. Monterrey, N.L. 26 de Marzo de 2013.

“Protocolos de control de plagas en áreas de alta bioseguridad”. Monterrey, N.L. 25 de Abril de 2013.

“Actualización del manejo integrado de plagas en la Industria de Alimentos”. Torreón, Coah. 13 de Agosto de 2013.

“Manejo Integrado de Roedores”. Monterrey, N.L. 06 de Diciembre de 2013.

“Arácnidos de importancia en salud pública. Torreón, Coah. 13 de Marzo de 2015.

“Última tecnología en trampas de luz para insectos voladores”. Monterrey, N.L. 12 de Marzo de 2014.

“Uso adecuado de las diferentes formulaciones en el control de plagas”. Monterrey, N.L. 22 de Mayo de 2014.

“Actualización de la NOM-256-SSA1-2012”. Torreón, Coah. 8 de Noviembre de 2014.

“BPM Buenas Prácticas de Manufactura”. Torreón, Coah. 31 de Enero de 2015.

“Buenas Prácticas de Manufactura en Industria Alimentaria”. Monterrey, N.L. 05 de Marzo de 2015.

“Buen uso y manejo de agroquímicos”. Torreón, Coah. 13 de Marzo de 2015.

“Inducción al ISO 9001:2008”. Torreón, Coah. 15 de Mayo de 2015.

“Difusores BUMA (Buen Uso y Manejo de Agroquímicos”. Torreón, Coah. 11- 12 de Noviembre de 2015.

“Cucarachas de Importancia Urbana en la Región Lagunera identificación y control. Torreón, Coah. 15 de Diciembre de 2015.

“Control Integrado de Roedores”. Torreón, Coah. 12 de Febrero de 2017.

2. CONCEPTO PLAGA

El término plaga constituye un concepto artificial que el hombre ha acuñado para definir cualquier organismo y/o conjunto de organismos que interfieren negativamente con las actividades humanas ya sea desde el punto de vista económico, sanitario o de hábitat humano.

Podemos catalogar especies que pueden constituir plaga entre las denominadas molestas portadoras de patógenos, las que deterioran productos o materiales o simplemente las que no son deseables.

Se conoce como plaga a la irrupción súbita y multitudinaria de insectos, animales u otros organismos de una misma especie que provoca diversos tipos de prejuicios. También puede denominarse como plaga al avance de una enfermedad en una región, una bacteria o virus que infectan a un número cada vez mayor de personas en una ciudad o en un país.

2.1. IMPORTANCIA DE LAS PLAGAS

Las plagas pueden contaminar alimentos y superficies, portar patógenos, destruir materiales, equipos y muebles, constituyendo situaciones indeseables. La proliferación de colonias de insectos, ratas y otros animales. Estas pueden provocar graves problemas a las personas, tanto desde el punto de vista de su bienestar físico como el económico. Además de ser una fuente de enfermedades, las plagas pueden causar importantes destrozos materiales, con los consiguientes gastos que se generan.

Como especialista en el control de plagas en la Comarca Lagunera, reconozco que es fundamental tomar medidas preventivas para evitar que las poblaciones de ciertos animales crezcan de manera desmedida. Sobre todo, en el caso de los entornos urbanos, en los que se concentra un elevado porcentaje de la ciudadanía.

Tanto las administraciones como los particulares deben adoptar una serie de protocolos adecuados para impedir que insectos, roedores y determinados agentes patógenos invadan los espacios ocupados por las personas. Una cuestión sumamente importante en el control de plagas es el tipo de tratamientos que se aplican. Dada la complejidad de las técnicas que se emplean para acabar con las poblaciones excesivas de las especies que tienen consideración de plaga, es imprescindible dejar estos trabajos a profesionales del sector. El uso de productos químicos muy potentes no debe dejarse en manos de personas inexpertas porque pueden ocurrir accidentes de graves consecuencias, como intoxicaciones o quemaduras.

A continuación expongo una serie de organismos plaga que destacan entre los que rutinariamente ocupan la atención de los controladores de las mismas en el ámbito urbano.

2.1.1. Vectores de enfermedades

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas o de animales a personas. Muchos de estos vectores son insectos hematófagos que ingieren microorganismos patógenos junto con la

sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre.

Los mosquitos son los vectores de enfermedades mejor conocidos, aunque las garrapatas, moscas, pulgas y triatominos, también revisten especies de importancia.

Las enfermedades transmitidas por vectores son trastornos causados por agentes patógenos responsables de causar enfermedades, tales como paludismo, dengue, esquistomiasis, tripanosomiasis africana humana, leishmaniosis, enfermedad de Chagas, fiebre amarilla, encefalitis japonesa y oncocercosis, entre otras.

En los últimos años, la globalización de los desplazamientos y el comercio, la urbanización no planificada y los problemas medioambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de enfermedades. Algunas, como el dengue, la fiebre Chikunguya y la fiebre del Nilo Occidental, están apareciendo en países en los que esta hace poco era desconocida.

2.1.2. Especies venenosas

Las arañas siempre han despertado la curiosidad del hombre, por esta razón son artrópodos más conocidas. Aunque el 99% de ellas no son venenosas, existen algunas especies cuyas picaduras pueden producir necrosis en la piel, graves alteraciones al sistema nervioso o en algunos casos, la muerte. Algunos ejemplos se presentan a continuación:

2.1.2.1. Araña reclusa o violinista (*Loxosceles*)

Loxosceles es un género de arañas araneomorfas de la familia Sicariidae. Tiene una importante distribución mundial, se sabe que su mordedura produce frecuentemente reacciones sistemáticas severas, incluso la muerte.

Su nombre proviene de la forma de violín en su cefalotórax. No son agresivas y solo muerden si son molestadas (como la totalidad de las arañas). Su mordedura no causa dolor en las primeras horas, el veneno lentamente produce lesiones en la piel. Las enzimas inyectadas pueden causar inflamación y necrosis en la zona en donde se produce la picadura.

2.1.2.2. Viuda Negra (*Latrodectus*)

El género *Latrodectus* contiene 31 especies reconocidas de arañas venenosas, siendo la más popular la llamada viuda negra americana o *Latrodectus mactans*.

Reciben el nombre de viudas negras, porque generalmente se comen al macho después de su apareamiento, aunque a veces el macho logra escapar. Su hábitat es terrestre, suele vivir cerca de la tierra y en puntos abrigados y oscuros. Son tímidas, sedentarias, solitarias, caníbales y nocturnas. La única vida social que muestran es al aparearse.

El veneno de la hembra de este arácnido paraliza el sistema nervioso central y produce dolores musculares intensos. Uno de los efectos colaterales del veneno

es la producción de prolongadas erecciones en los pacientes varones. En 1998 el Instituto de Biotecnología de la UNAM (Morelos) desarrolló un antídoto llamado Aracmyn que neutraliza el veneno en 15 minutos el cual en el 2000 salió al mercado.

2.1.2.3. Escorpiones y alacranes

Los escorpiones o alacranes pertenecen a la clase de arácnidos y están estrechamente emparentados con las arañas, ácaros y las garrapatas. Tienen una amplia distribución. Existen casi 2000 especies aunque solo 30-40 tienen un veneno bastante potente como para matar a una persona. Los numerosos tipos de veneno están perfectamente adaptados al estilo de vida de cada especie.

2.1.3. Plagas de productos almacenados

Los insectos que se alimentan de grano almacenados causan pérdidas de un 5 al 10% de la producción y en ciertos países esas cifras se expanden hasta un 50% dependiendo del tipo de insecto, de la cantidad de los mismos y fundamentalmente de la calidad de los granos. Los granos dañados y sucios son más deteriorables por todos los agentes nocivos incluyendo a los insectos.

Finalmente las pérdidas, dependen del manejo que se le dé al grano: pre limpieza, estado de las instalaciones, desinfección de las instalaciones, tratamiento preventivo, aeración, transporte, entre otras.

La presencia de insectos en los granos, es comercialmente muy castigada con el rechazo de la mercancía. Existen diversos tipos de infestación, aunque la primaria y secundaria resulten las más relevantes.

La infestación primaria ocurre cuando el insecto ataca al grano comiendo y completando su ciclo biológico dejando el grano picado. Entre los insectos que ocasionan infestación primaria destacan los gorgojos, palomilla de cereales y taladrillo de los cereales.

La infestación secundaria ocurre cuando el insecto no puede penetrar las estructuras del grano sano y decide atacar grano picado, roto, tanto en productos como subproductos de granos en donde destacan la carcoma dentada, carcoma achatada, tribolio castaño, tribolio confuso, gusano de harina, entre otros.

2.1.4. Plagas que se alimentan de las estructuras de madera

Se conocen más de 2,800 especies de termitas en el mundo, de las cuales tan solo un 7% están consideradas como plagas asociadas a daños económicos en el entorno humano. Se puede hacer referencia a por lo menos 3 grupos principales de termitas dentro de las cuales se haya la mayor parte de especies que se han de combatir.

2.1.4.1. Termitas subterráneas: Las termitas que suelen atacar a los elementos de madera de una propiedad. Son termitas subterráneas *Reticulitermes* sp., por lo que viven en el suelo y la madera como se suele pensar. Solo acuden a los elementos celulósicos, para recoger el alimento que servirá para alimentar al resto de la colonia que se encuentra bajo el suelo. Por lo tanto, el rey y la reina, responsables directos del crecimiento de un termitero, viven bajo el suelo, siendo muy difícil de su localización.

- 2.1.4.2. Termitas de madera húmeda:** Este grupo de termitas se alimenta de madera en descomposición como viejas cepas de árbol, troncos en descomposición y trozos de madera enterrada. Una vez establecidas, se pueden pasar a estructuras sanas de maderas de los edificios.
- 2.1.4.3. Termitas de madera seca:** Como su propio nombre lo indica tienen sus nidos dentro de su propia fuente de alimento, en este caso, madera sin necesidad elevada humedad. Se pueden mencionar dos especies: *Kaloterms flavicollis* (Fabricius) y *Cryptotermes brevis* (Walker), siendo esta última la especie considerada la más destructiva del mundo.

El alcance de los daños provocados por las termitas va asociado a la cantidad de los elementos celulósicos de fácil acceso. Si una propiedad dispone de elementos estructurales de madera, la presencia de termitas subterráneas puede culminar con el desplome de la propiedad, por lo que se ha considerar como grave este tipo de situaciones.

2.2. COMBATE DE PLAGAS

Para el combate de plagas existen un buen número de estrategias que permiten reducir sus poblaciones, como son los controles físico, mecánico, legal, cultural y químico. A continuación se describe brevemente cada una de ellos.

- 2.2.1. Control físico:** Es la eliminación de plaga retirando el medio óptimo para su proliferación en la cual se considera básicamente la limpieza para evitar un ambiente adecuado para su desarrollo.

- 2.2.2. Control mecánico:** Esto incluye el buen uso de los puntos de entrada, manejo de mosquiteros, cortinas de aire, hawallanas para evitar el ingreso de plagas a instalaciones.
- 2.2.3. Control cultural:** En este tipo de control se incluye todas las actividades que el que el personal lleva a cabo, dentro de las que destacan las buenas prácticas para evitar la acumulación de materiales, realizar limpieza constante, vigilar que las puertas de acceso no se dejen abiertas, entre otras.
- 2.2.4. Control legal:** Es el conjunto de leyes, normas y cualquier otro instrumento jurídico que limitan o regulan las actividades del hombre relacionadas con el manejo y control de plagas y enfermedades, las cuales consideran las cuarentenas, así como la regularización de productos pecuarios y agrícolas, con el fin de prevenir la introducción de plagas o enfermedades o su diseminación hacia nuevas áreas que puedan afectar a los vegetales, animales, productos o subproductos de ambos orígenes. En este tipo de control se incluye a la eliminación o exclusión de material infestado como equipos y materiales transportados de un lugar a otro.
- 2.2.5. Control químico:** El uso de biocidas para el control de plagas se utiliza como último recurso ya que estos son materiales peligrosos. Dentro del control químico se incluyen sustancias comercializadas como polvos, bloques, líquidos, aerosoles, gel o gases, de los cuales cada uno se utiliza acorde a organismo a controlar o el área donde se encuentre.

Las aplicaciones por aspersión básicamente en perímetros exteriores e interiores, partes bajas de equipos, máquinas localizando grietas y hendiduras. La utilización de polvos secos se utiliza dirigido a grietas, hendiduras, tableros eléctricos y drenajes. El uso de bloques y pastas líquidas son para el control de roedores básicamente en este se incluyen trampas de goma, jaulas, trampas de golpe, polvos de rastreo, pastillas de gasificación. El uso de geles y aerosoles son para el control en tableros eléctricos áreas donde no se permiten el uso de polvos y líquidos.

Básicamente el control químico es el último recurso para la eliminación de un organismo que está causando problemas en cualquier tipo de ambiente.

2.3. MÉTODOS DE CONTROL EN AMBIENTES URBANOS

Dentro de los métodos recomendados para el control de plagas en ambientes urbanos se sugiere mantener la limpieza, eliminación de refugios, retiro de maleza, eliminación de escurrimientos, tapar grietas o hendiduras, colocación de guardapolvos, manejo de cortinas de aire así como la alteración del medio ambiente. Dentro de la experiencia profesional que he desarrollado, he adquirido conocimientos sobre el combate de plagas en áreas residenciales, comerciales e industriales que a continuación menciono.

2.3.1. COMBATE DE PLAGAS EN AREAS RESIDENCIALES

Este tipo de tratamientos casi siempre son de tipo correctivo ya que en muchos casos donde se acude se realizan tratamientos por presencia de cucarachas alemana y americana ya que en la Comarca Lagunera estas suelen

infestar las casas habitación. Debido a su alta capacidad reproductora y rápido desarrollo pueden infestar rápidamente a las casas. La falta de limpieza proporciona el escenario para que se establezcan estas plagas.

Antes de acudir y acordar la fecha del tratamiento, se solicita a la dueña(o) de la casa realice un desalojo de la alacena, retire material que no utilice, retire mascotas, desaloje los roperos para poder realizar un tratamiento más profundo. Al realizar el tratamiento se revisa la casa y en seguida se inicia la aplicación utilizando productos de irritación y/o expulsión sobre estufas, microondas, refrigeradores, todo el material eléctrico de cocina, partes bajas de los fregaderos, grietas y hendiduras. Posterior a esto se realiza tratamiento por asperción en perímetros, partes traseras de refrigeradores, estufa, marcos de puertas, ventanales, fregaderos, alacena, baño, patios y registros para terminar dar por terminado el tratamiento. Una vez que concluye el tratamiento se dan las recomendaciones de limpieza total para no generar alergia entre los habitantes de la casa.

Las aplicaciones realizadas son de amplio espectro ya que no solo eliminan cucarachas si no también hormigas, arácnidos, grillos y otros insectos que estén presentes. En las viviendas en donde no se presentan cucarachas de cocina por la alta limpieza que se tiene, se realizan tratamientos de tipo preventivo al exterior y áreas verdes para el control de otros insectos plaga.

2.3.2. COMBATE DE PLAGAS EN ÁREA COMERCIAL

Este tipo de tratamiento es programado ya que las dependencias municipales exigen que cualquier tipo de negocio cuente con un certificado de

control de plagas para su correcto funcionamiento, el cual tiene un período de vigencia.

Antes de empezar cualquier tipo de aplicación se revisa el área, para determinar qué tipo de aplicación se requiere dependiendo del tipo de plaga que se encuentra presente. Dependiendo de esto se procede a realizar el tratamiento del local comercial. La frecuencia de tratamientos por lo general es de tratar las áreas cada uno a dos meses dependiendo de la frecuencia de los movimientos de entrada y salida de mercancía.

2.3.3. COMBATE DE PLAGAS EN ÁREAS ABARROTERAS

En el área abarrotera se realizan tratamientos más frecuentes, con lapsos de un mes entre cada aplicación. Las plagas más frecuentes en este ambiente urbano son los roedores y algunos insectos. Además de las aplicaciones de cebos y plaguicidas se asesora a los dueños sobre técnicas de limpieza y eliminación de refugios para lograr un combate exitoso.

Las aplicaciones en mercerías se pueden realizar de forma menos frecuente mientras no se consuma alimentos al interior del local, no se presenten fugas de agua ni acumulación de materia orgánica y se sigan ciertas recomendaciones de limpieza básicas.

2.3.4. COMBATE DE PLAGAS EN LA INDUSTRIA

El control químico de plagas en la Industria Alimentaria (PPA) se realiza en conjunto con los trabajadores, operadores, encargados de producción y control de calidad, ya que estos constituyen el eslabón más importante para que se encuentren

o no organismos plaga en este tipo de empresas. Al empezar a brindar el servicio se pone de acuerdo con el personal de control de calidad asignado por la planta preguntando con que tipos de organismos se ha tenido problema procediendo a realizar un recorrido del exterior e interior para determinar los puntos críticos tales como mal manejo de los puntos de entrada como aduana, puertas de emergencia y andenes, entre otros.

Aunado a la inspección, deberá llevarse un registro detallado de condiciones de almacenamiento y escurrimiento, entre otras para estar en condiciones de sugerir mejoras y cambios que ayuden a la exclusión y combate de las plagas existentes. Por ejemplo, un mal sellado de las puertas de acceso, o la existencia de grietas o hendiduras por deterioro deberán de ser arregladas para excluir a algunas plagas existentes.

Los puntos de almacenamiento de material mermado deben estar en un punto confinado y lejos de las entradas. Este material deberá ser retirando frecuentemente. Una vez determinadas las condiciones de la PPA, se procede a realizar el primer tratamiento para eliminar y controlar plagas establecidas. Enseguida se realiza la colocación de trampas de control y monitoreo de roedores. Ya que se realiza la primera actividad se propone un programa con frecuencias de aplicación de interiores y exteriores así como de mantenimiento de cebaderos.

Este programa se entrega al personal asignado de planta y se firma si está de acuerdo con las frecuencias del servicio otorgado. Además se entrega al cliente un croquis de las instalaciones para ubicar las áreas y las trampas.

2.4. MÉTODOS DE CONTROL EN AMBIENTES INDUSTRIALES

En los ambientes industriales, al igual que otros ambientes urbanos, algunas de las medidas de combate preventivo son de vital importancia para obtener éxito en un programa de combate de plagas.

La limpieza constituye uno de los principales métodos preventivos de control de plagas. Esta buena práctica, al ser considerada como actividad diaria permite eliminar todo el material acumulando, residuos de producto y corrección escurrimientos, logrando evitar condiciones para la proliferación de las plagas.

De igual forma la eliminación de sitios de refugio para las plagas al desechar material obsoleto en los exteriores, mantenimiento constante de áreas verdes del exterior, permitirá mantener a raya a las plagas.

Dentro del correcto funcionamiento de puntos de entrada de personal, entrada a oficinas, andenes de carga y descarga de materiales que todo tipo facilitará el trabajo de combate de plagas. Todas las puertas deberán contar con guardapolvos para evitar el ingreso de insectos rastreros, manejo de cortinas de aire y cortinas plásticas para evitar el ingreso de insectos voladores y/o aves.

Las alteraciones del medio como manejo del aire deberán estar en conjunto con los puntos de ventilación ya que si los extractores son de más capacidad ocasionan la succión de plaga. El manejo de temperatura de las áreas influirá para que los insectos no tengan un ambiente propicio para su desarrollo y/o proliferación. El manejo de la iluminación permitirá o evitará ejercer una atracción de ciertas

plagas ya que por las noches la iluminación genera atracción de muchos insectos a los perímetros de la planta.

El manejo de lámparas de monitoreo y captura como indicadores del ingreso de plaga permitirá corregir situaciones en donde se tienen puntos de ingreso de la misma. Dejar puertas abiertas al momento de ingresar de planta, el ocupar puertas que no estén indicadas para transitar mal funcionamiento de exclusas y/o andenes, pueden ser la causa de invasiones perfectamente prevenibles.

Dentro de las actividades preventivas y de monitoreo se incluye la colocación de estaciones con pegamentos en el interior de los recintos, así como colocación de estaciones de cebaderos para el control y monitoreo de roedores al exterior de planta y perímetro de mallas. De igual forma la eliminación de áreas de reposo en estructuras de plantas con mallas anti aves pueden facilitar el trabajo de combate de plagas.

Todo lo anterior deberá ser considerado al estructurar un programa de aplicación mediante un calendario para las diferentes áreas de la planta que deberá ser aprobado para un correcto control de plagas.

2.5. Diferencia entre combate de plagas urbanas en áreas comerciales

Los tratamientos en áreas comerciales suelen ser muy variados ya que en el área urbana y en los diferentes tipos de comercio la actividad de insectos plaga y roedores depende del giro del local y de las entradas y salidas de productos. En el sector restaurantero los tratamientos se programan con mayor frecuencia debido al constante ingreso de materia prima. De cualquier forma en este tipo de comercios,

la limpieza es un factor clave para evitar la proliferación de plagas. Además de la limpieza, deberán considerarse las acciones para evitar fugas de agua y escurrimientos, desecho de residuos y cuidados en la introducción de embalajes. Si no se actúa de manera cuidadosa con estos factores, en dichos locales, se pueden encontrar plagas como ratones, ratas, gatos, perros y distintos tipos de insectos.

Aunque se realicen las aplicaciones adecuadas y con los mejores productos este tipo de locales siempre tendrán problemas pudiendo decir que la buena limpieza y un buen tratamiento es lo más correcto para un buen control de plagas.

2.6. CONTROL QUÍMICO DE PLAGA

El control químico de plagas es la utilización de sustancias, cebos o polvos que ocasionan la intoxicación de las plagas para eliminarlos en las instalaciones.

La frecuencia de aplicación en áreas de producción se realiza semanalmente por diversos factores. En el caso de oficinas la frecuencia se alarga aproximadamente un mes dependiendo del giro del negocio. La frecuencia de aplicación en oficinas es de un mes ya que por ser áreas en las cuales se realiza limpieza diaria no se otorga ni el medio para la proliferación de plagas.

En sitios denominados Almacén de Productos Terminados (APT) se realizan tratamientos de plaguicidas con intervalos de 15-20 días. En cambio en Almacenes de Materias Primas (AMP) se realizan tratamientos con frecuencia de 15 días, esto por la gran cantidad de insumos que se reciben en estos espacios. En el área de lockers, se realizan aplicaciones con frecuencia de 15 días y en completo desalojo esto por los materiales que ingresa el personal.

Todas las aplicaciones en las plantas procesadoras de alimentos (PPA) don de tipo preventivo y con productos autorizados por la Secretaría de Salud (SSA), Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIST) y autorizados por la planta.

2.7. CONTROL DE MALEZA EN CAMPO DE GOLF

Además de la experiencia adquirida durante estos años en el área de combate de plagas, he tenido la oportunidad de interactuar en el control de maleza en campos de Golf. El control de maleza en campos de Golf se lleva a cabo con productos selectivos (herbicidas) para el control de maleza de hoja ancha y para el control de pastos ajenos al área. Estas aplicaciones se realizan con un programa que se elabora y se aprueba por el encargado del campo para un buen mantenimiento.

3. CONCLUSIÓN

Cursar una ingeniería nos permite abastecernos de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores para así competir en el área donde nos desempeñamos como profesionales.

La carrera de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo, nos permite extendernos a otros ramos y establecer enlaces importantes con empresas industriales del sector privado, por ejemplo como aplicador y técnico responsable de empresas de pequeñas propiedades así como medianas y grandes empresas.

Gracias a los conocimientos adquiridos en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna, tengo la capacidad para enfrentarme a cada actividad que me puedan imponer. En mi caso, contar con el perfil de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo me ha ayudado a desempeñarme en cuestiones de control de maleza en campos de golf y control de plagas en áreas industriales y urbanas.

4. RECOMENDACIONES

Después de 10 años de haber egresado, puedo afirmar con seguridad, que estudiar la carrera de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, ha sido la mejor elección de mi vida, pues allí encontré a los mejores profesores, los cuales con sus amplios conocimientos contribuyeron en gran manera en mi formación como profesionista, dotándome de las herramientas necesarias para salir a competir en el mercado laboral.

Comunico a los jóvenes que tienen ganas de cursar una carrera, y que no cuenten con amplios recursos económicos, que en nuestra región existe una institución educativa de calidad, con costos accesibles y con un buen ambiente escolar, esta es la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna.