



Industria Alimentaria

Cómo mantener los establecimientos de alimentos libres de cucarachas

Pág. 08 [seguir leyendo](#)

Nota de Interés al PCO

Las moscas regulan su temperatura

Pág. 05 [seguir leyendo](#)

Salud Pública

La enfermedad de Chagas continúa trascendiendo las fronteras de las Américas

Pág. 07 [seguir leyendo](#)

Industria Pecuaria

Las plagas complican al feedlot: acciones no químicas

Pág. 10 [seguir leyendo](#)

Innovación y Tecnología
El monitoreo de plagas ¿ante una nueva etapa?

Pág. 11 [seguir leyendo](#)

Agenda

Pág. 12 [seguir leyendo](#)





Indice

- 03** **Editorial**
Bienvenidos a esta edición del ENFOQUES número 117, por el Ing. Agr. PhD Hernán Martín Funes

- 04** **PMPs**
Gestión de riesgos laborales: la ética de la responsabilidad

- 05** **Nota de Interés al PCO**
Impensado descubrimiento: las moscas termorregulan

- 06** **Curiosidades sobre Plagas**

- 07** **Salud Pública**
España, epicentro de la globalización de la enfermedad de Chagas

- 08** **Industria Alimentaria**
Control de cucarachas en la industria alimentaria: ideas para mantener el buen rumbo

- 09** **Guía de Recomendados Chemotecnica**

- 10** **Industria Pecuaria**
Las alternativas no químicas de control de plagas en *feedlots*

- 11** **Innovación y Tecnología**
Crean un sensor que identifica insectos según la frecuencia del movimiento de sus alas

- 12** **Agenda**

Ing. Agr. PhD. Hernán Martín Funes

División Sanidad Ambiental
CHEMOTECNICA



Bienvenidos a esta edición del ENFOQUES número 117.

En esta ocasión queremos comenzar nuestro newsletter, charlando sobre Geckos o salamanquesas los cuales están cada vez más presentes en la provincia de Buenos Aires y en varias provincias Argentinas.

Particularmente nos referimos al género *Tarentola*, el cual cuenta con más de 800 especies registradas. Estas especies exóticas se destacan por alimentarse de insectos (cucarachas, polillas, grillos, etc.) y estar escondidos (en nuestras latitudes) a partir de los meses de junio / julio cuando comienzan los fríos invernales para luego reaparecer en septiembre / octubre.

Dentro de este grupo de geckos se destaca:

Tarentola mauritánicos

Los cuales haciendo uso de las capacidades adhesivas de sus patas, pueden trepar paredes y vidrios llegando así a los pisos altos de los edificios.

Vale la pena destacar que no son agresivos ni peligrosos, de hecho pueden considerarse "benéficos" pues se alimentan de insectos plaga. Suelen ser asustadizos y activos de noche, donde los podemos encontrar cerca de luces a la espera de cazar algún insecto.

Aquí les compartimos una bella infografía creada por profesionales de la Universidad Nacional de Córdoba junto con investigadores del CONICET donde se pueden observar las principales especies de geckos nativos de Argentina.

Geckos nativos de Argentina

Todos de la familia Phyllodactylidae, con dos géneros: *Homonota* (ocho especies) y *Phyllopezus* (una especie).

Algunos *Homonota* argentinos

Todas las especies de *Homonota* son terrestres o saxícolas, de hábitos nocturnos y habitan principalmente regiones áridas o semiáridas.

Todos los geckos ponen uno o dos huevos con cáscara calcárea.

Homonota horrida

Homonota underwoodii

Homonota borelli

Dedos sin lamelas desarrolladas
Hábito terrestre

La única especie de *Phyllopezus* en el país

Phyllopezus przewalskii es una especie arborícola que se encuentra en el norte del país en áreas de bosque chaqueño, llegando hasta el sur de Brasil. Es el único gecko nativo con lamelas de Argentina.

Phyllopezus przewalskii

Dedos con lamelas bien desarrolladas
Hábito arborícola

Geckos nativos de Argentina by Nicolás Palegrin, Susiem Muñoz Leão, Santiago M. Cabrera Bustos, Estefanía Ackerman, Brenda Cuervo de Soto, José M. Sánchez, Yamila Paredes, Candelaria Haro, Candelaria Marzetti, Ana P. Varrón & Fátima L. Resendiz (2020) is licensed under CC BY-NC-ND 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Gestión de riesgos laborales: la ética de la responsabilidad



Frente a la diversidad de tareas y responsabilidades que debe enfrentar cada día un propietario o gerente de una empresa de control de plagas, no es de extrañar que la gestión de riesgos laborales a veces pueda pasar desapercibida.

Sin embargo, cuando los responsables de las empresas se dan cuenta del costo asombroso de no tener implementadas prácticas sólidas de administración de riesgos, rápidamente toman conciencia del error.

El riesgo laboral puede ser definido como la probabilidad o posibilidad de que uno de nuestros empleados sufra un accidente en el ejercicio de sus funciones. La gestión de riesgos laborales busca controlar las exposiciones peligrosas o las cosas que pueden causar daño y las interacciones entre el empleado y el peligro.

En el nivel más amplio, la gestión de riesgos es un sistema de personas, procesos y tecnología que permite a una organización establecer objetivos alineados con valores y riesgos.

Un programa de gestión de riesgos exitoso debe cumplir con los objetivos legales, contractuales, internos, sociales y éticos, así como supervisar las nuevas regulaciones relacionadas con la tecnología. Al centrar la atención en el riesgo y aplicar los recursos necesarios para controlarlo y mitigarlo, una empresa se protegerá ante la incertidumbre, reducirá los costos y aumentará la probabilidad de continuidad y éxito del negocio.

¿Qué implica la creación y el mantenimiento de un programa exitoso de reducción de riesgos en la empresa? El enfoque se basa en tres pilares:

1. Conciencia del riesgo: conocer los peligros y las exposiciones que podrían causar daño.

2. Evaluación de riesgos: tener una estrategia para determinar qué exposiciones peligrosas controlar.

3. Control de riesgos: tomar las acciones adecuadas para prevenir, mitigar y eliminar el riesgo.

Las empresas deben hacer el trabajo y establecer un mecanismo que aborde de manera proactiva la evaluación y mitigación del riesgo.

Los propósitos generales de la gestión de riesgos pueden describirse como:

- Identificar los riesgos potenciales a los que está expuesta la organización y sus trabajadores.
- Reducir o mitigar los riesgos que pueden afectar negativamente a la empresa.
- Proporcionar una base estratégica y congruente para tomar decisiones para cada tipo de riesgo.
- Planificar las acciones enfocadas en reducir o eliminar los riesgos potenciales de la empresa.
- Garantizar una respuesta proporcional ante la gravedad que los riesgos pueden ocasionar, tomando en cuenta los costos asociados a estas acciones.
- Llevar la gestión de riesgos a todas las personas de la empresa a través de información oportuna y relevante que permita tomar decisiones basadas en datos prioritarios fundamentados en los problemas críticos del quehacer de la empresa.

Analizar y controlar los riesgos es una herramienta muy valiosa para minimizar eventos no deseados en las actividades de la empresa de control de plagas, así como para evaluar las potenciales amenazas y establecer estrategias para abordarlas y obtener mayor posibilidad de éxito.

Ante unas ventajas tan atractivas, lo lógico sería pensar que todas las empresas de control de plagas podrían tener un interés claro en asumir esta gestión de riesgos. No obstante, sin querer ser categóricos en este aspecto, dentro de nuestra cultura contamos con sesgos y barreras culturales que a veces nos impiden asumir esta responsabilidad del control y gestión del riesgo: tendencia a mantener las inercias y las rutinas que han dado buen resultado, miedo a la novedad y la incertidumbre

acerca de los resultados, a perder el control y, sobre todo a las críticas internas y externas.

La gestión de riesgos laborales es un proceso continuo que se adapta y cambia con el tiempo. Repetir y supervisar continuamente los procesos puede ayudar a asegurar la máxima cobertura de riesgos conocidos y desconocidos.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha publicado unas directrices sobre el desarrollo de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH 2001.

Estas directrices se concibieron como un instrumento práctico de ayuda a las organizaciones (ya sean empresas, sociedades, establecimientos, compañías, instituciones o asociaciones, o una parte de ellas, públicas o privadas, declaradas o no... que tenga gestión y funciones), y a las instituciones competentes para mejorar de manera continuada la eficacia de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Se formularon con arreglo a principios acordados a nivel internacional y definidos por los mandantes tripartitos de la OIT. Las recomendaciones prácticas de las directrices están dirigidas a todas aquellas personas con responsabilidades en la gestión de riesgos laborales.

En una célebre conferencia pronunciada por Max Weber en el invierno de 1919, afirmaba que toda acción éticamente orientada puede ajustarse a dos máximas fundamentales distintas entre sí e irremediamente opuestas: puede orientarse mediante la "ética de la convicción" o conforme a la "ética de la responsabilidad". En la primera se actúa creyendo que se está haciendo un bien, pero no se siente responsable de las consecuencias de la acción. En la segunda, se tienen en cuenta las consecuencias previsibles de la propia acción y se interpreta la acción en términos de medios y fines. Demasiadas veces el vértigo del día a día impide a los integrantes de las empresas de control de plagas ser conscientes del valor de ejercer su labor cuidando su propia integridad y la de su entorno, y de las consecuencias de no hacerlo ●



Impensado descubrimiento: las moscas termorregulan



Chrysomya megacephala, comúnmente conocida como mosca verde de cabeza grande, es un califórido de interés en salud pública por su participación en la transmisión de la miasis, ampliamente distribuido en África, Nueva Zelanda y las Américas, desde los Estados Unidos a la Argentina. La especie también tiene importancia forense, pues es la primera en encontrar y colonizar cadáveres.

“ Cuando la temperatura del ambiente donde está *Chrysomya megacephala* es alta, este insecto suele exhibir un comportamiento mediante el cual impulsa una gota de saliva hacia fuera de su aparato bucal para luego recogerla en reiteradas ocasiones antes de tragársela.

Científicos del Instituto de Física de São Carlos de la Universidad de São Paulo (IFSC-USP), en colaboración con pares del Instituto de Biociencias de la Universidade Estadual Paulista (Unesp), en su campus de la localidad de Rio Claro, en Brasil, constataron que este comportamiento de las moscas verdes las ayuda a refrescar la temperatura de sus cuerpos. El movimiento de las gotas de saliva que ejecutan las moscas en una secuencia de ciclos hace posible la pérdida de calor de las gotas, debido a la evaporación del agua. La ingestión de dichas gotas más frescas enfría la temperatura de partes importantes del

cuerpo de los insectos, tales como los músculos del vuelo y el cerebro.

La ingestión de estas gotitas enfriadas disminuye la temperatura de la cabeza, el tórax y el abdomen de las moscas en 1 °C, 0,5 °C y 0,2 °C respectivamente. Y a medida que se repite el ciclo, la temperatura de estas importantes partes del cuerpo de los insectos disminuye 3 °C, 1,6 °C y 0,8 °C respectivamente, según constaron los investigadores.

Los especialistas también observaron que este comportamiento de *bubbling* de la mosca verde a los efectos de promover el enfriamiento por evaporación varía de acuerdo con la temperatura del ambiente, la humedad, el nivel de actividad y la producción de calor.

A temperaturas inferiores a 25 °C, por ejemplo, cuando el insecto está sumamente activo y la acción de volar requiere que los músculos utilizados a tal fin se calienten para funcionar bien, la mosca no exhibe este comportamiento, toda vez que experimentaría con una disminución indeseable de la temperatura corporal.

En tanto, a temperaturas entre 25 °C y 30 °C, las moscas verdes aumentan la frecuencia del mismo con el objetivo de disipar el calor. Sin embargo, cuando la humedad del aire es superior al 80%, este mecanismo pierde eficacia y las moscas dejan de tragarse las gotas, según observaron los investigadores.

Las moscas verdes también exhiben más intensamente este comportamiento de burbujeo para bajar la temperatura corporal por las noches, especialmente cuando la temperatura es alta, según constataron los investigadores.

El aumento de la frecuencia de esta conducta durante las noches es probablemente ventajoso para los insectos

porque la disminución de su temperatura corporal desacelera su metabolismo y, por consiguiente, los ayuda a ahorrar energía durante ese lapso de tiempo. Otros ejemplos de animales que utilizan una estrategia similar son algunas especies de colibríes y murciélagos, que entran en estado de entumecimiento cuando se encuentran al oscuro, reduciendo así su temperatura corporal para ahorrar energía durante un período en el cual no tienen acceso al alimento, compararon los investigadores.

Las pequeñas gotas que proyectan y retraen las moscas verdes para bajar su temperatura corporal están compuestas por una mezcla de enzimas producidas en las glándulas salivales –antimicrobianos asociados al intestino anterior– y sustancias de alimentos que los insectos ingirieron.

Durante los primeros estudios sobre el comportamiento de burbujeo de las moscas verdes se asoció la evaporación del agua de esta mezcla con una estrategia de los insectos tendiente a disminuir el peso de sus nutrientes para ganar en levedad a la hora del vuelo, toda vez que cuanto más materia inerte en forma de agua cargan, más pesados quedan y mayor será el gasto a la hora de desplazarse.

La evolución de las moscas verdes hizo posible que el mecanismo de burbujeo asociase dos funciones primordiales para estos insectos: la de disminución del gasto energético durante el vuelo, al reducir el peso de la materia inerte, y la función termorregulatoria, para mantener la temperatura corporal en su punto ideal, que es un mecanismo basado parcialmente en los mismos principios físicos observados en la transpiración de los humanos y en el jadeo de los perros ●

INSECTICIDA DE RÁPIDA ACCIÓN EN INSECTOS VOLADORES.





CURIOSIDADES

sobre plagas

Características biológicas destacadas:

¿POR QUÉ SU APARATO DIGESTIVO DE LA MOSCA CONTRIBUYE A LA TRANSMISIÓN DE PATÓGENOS?

Las piezas bucales de la mosca doméstica están adaptadas exclusivamente para absorber alimentos líquidos. Para poder ingerir los alimentos sólidos, necesitan regurgitar líquido sobre ellos con el fin de reblandecerlos y posteriormente poder absorberlos con la probóscide. Estas regurgitaciones incluyen patógenos.

La cantidad de puntos de regurgitación varía con la calidad de los alimentos ingeridos. Las moscas que han ingerido alimentos ricos en nutrientes como sangre, leche líquida y soluciones de azúcar de alta concentración producen menos puntos de regurgitación que las moscas alimentadas con elementos que tienen una densidad de nutrientes más baja.

En las superficies donde las moscas se posan para descansar suelen verse pequeñas manchas de tonos marrones, que son acumulaciones de gotas de regurgitación y también manchas fecales.

Más allá de la capacidad contaminante de las regurgitaciones, a medida que la comida entra en el intestino es rodeada por una matriz, de quitina y otros componentes, sintetizada por las células del intestino, que proporciona una barrera para evitar que los patógenos ingeridos infecten a la mosca al impedirles el contacto con la membrana microvellosa del epitelio del intestino medio. Los nutrientes pasan a través de la matriz y se absorben en el intestino medio de la mosca; los patógenos continúan al intestino posterior para su eliminación con las heces.

De este modo, la dinámica digestiva hace que parte de los patógenos contaminen por las regurgitaciones y otra parte mediante las heces. Ambos mecanismos juegan un papel en la importancia sanitaria de este díptero.



EL REPORTE DE DENGUE MÁS ANTIGUO DE LA HUMANIDAD

El dengue es una enfermedad que acompaña al hombre desde hace siglos. El registro más antiguo de esta enfermedad se encuentra en una enciclopedia china de los *Síntomas de enfermedad y los remedios*, publicada por primera vez durante la Dinastía Jin (años 265 a 420 después de Cristo). Los chinos la llamaban "agua venenosa": pensaban que, de algún modo, estaba conectada con insectos voladores asociados al agua.



EL PAÍS DONDE LA CARNE DE RATA ES UN GRAN NEGOCIO DE EXPORTACIÓN

En los campos de arroz de Camboya, cada día cientos de miles de ratas son atrapadas para abastecer el creciente mercado de exportación de carne de roedores hacia Vietnam, donde son consideradas un manjar.

Aunque son consideradas un transmisor de enfermedades en muchas sociedades, las ratas de los campos de arroz (*Rattus argentiventer*) de esta pequeña nación sudasiática son consideradas un saludable manjar por su estilo de vida libre y dieta mayormente orgánica.

La temporada de caza de ratas alcanza su punto alto con la cosecha de arroz entre junio y julio cuando los roedores tienen poco que comer y son presa fácil de las trampas colocadas por los campesinos, que reciben 2,5 dólares por kilogramo.





España, epicentro de la globalización de la enfermedad de Chagas



La enfermedad de Chagas es una afección crónica y multisistémica causada por el protozoo flagelado *Trypanosoma cruzi*, que circula entre insectos hematófagos de la subfamilia *Triatominae* (Hemiptera: Reduviidae) y aproximadamente unas 150 especies mamíferas, incluido el ser humano.

« La geografía de la endemidad de la enfermedad de Chagas incluye a 21 países desde los 40° de latitud norte (sur de Estados Unidos) hasta los 45° de latitud sur (sur de Argentina y Chile).

Los triatominos domiciliados, explotadores eficientes de los ecotopos disponibles primordialmente dentro y alrededor de las viviendas rurales precarias (y en menor medida, de estructuras suburbanas y urbanas), son los principales protagonistas de la transmisión de la infección de *T. cruzi* al hombre, y responsables de la concentración de la carga de enfermedad en comunidades campesinas cuyos contextos socioambientales amparan su existencia y perpetuación.

Reconociendo lo anterior, es importante destacar que, en los últimos años, las corrientes migratorias desde zonas rurales a las ciudades, aun fuera de Latinoamérica, jerarquizan las formas de transmisión congénita y transfusional al conferirles un papel urbanizador

que ha modificado la epidemiología de la enfermedad. Completa el nuevo paisaje epidemiológico la aparición de episodios de transmisión oral, principalmente en la cuenca amazónica, todavía no caracterizados adecuadamente.

Atento a esta situación, el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal) ha liderado un estudio en el que ha detectado que más de 50.000 personas en España viven con la enfermedad parasitaria de Chagas, de las cuales 613 son menores.

La revista *Travel Medicine and Infectious Disease* ha publicado los resultados de este análisis sobre la infección.

« Si bien España es el país con la mayor carga de la enfermedad fuera de las Américas “debido al alto número de migrantes latinoamericanos”, los investigadores han remarcado que también hay Chagas en otros países europeos como Italia y Suiza.

De hecho, han alertado que pocos países han implementado medidas de control “adecuadas” en bancos de sangre y de órganos, así como en servicios

de atención prenatal, a pesar del riesgo de transmisión de la enfermedad.

Respecto a España, estiman que 55.367 de los 2,6 millones de migrantes provenientes de países endémicos viven con la infección, de los cuales el 54% son personas que provienen de Bolivia, donde la prevalencia de la enfermedad es “muy elevada”.

Además, de las casi 800.000 mujeres migrantes en edad reproductiva, 23.382 de ellas estaban afectadas en el 2018, lo que lleva a pensar a los investigadores que el índice de personas infradiagnosticadas en España es elevado, alrededor del 70% ●





Control de cucarachas en la industria alimentaria: ideas para mantener el buen rumbo



La presencia de cucarachas es simplemente mala para cualquier actividad comercial. Inmediatamente después de las moscas, las cucarachas son las mayores transmisoras de enfermedades al ser humano (33 son las hoy reconocidas); por lo tanto, su control, especialmente en una instalación de alimentos, es extremadamente importante para garantizar la seguridad de un entorno de producción.

En este orden de ideas, se debe tener en cuenta que, incluso el programa de manejo de plagas más completo tendrá, con el tiempo, presencia de plagas; las cucarachas se encuentran entre los principales infractores. Además, las restricciones sobre el método, la cantidad o el modo de aplicación de insecticidas han evolucionado conjuntamente con una mayor demanda para mantener un ambiente libre de plagas. Por lo tanto, el desafío es mayor ahora que nunca.

En estas circunstancias, el personal de producción que trabaja día a día en una instalación puede ser un recurso invaluable ya que puede guiar al profesional de control de plagas directamente a una infestación potencial. Nuestra labor es inspeccionar pero, en muchos casos, es el cliente trabajando en conjunto con el profesional de control de plagas el que identifica las zonas calientes. Estas zonas calientes son principalmente áreas que tienen una fuente de alimento, agua y cierto grado de calor; los tres factores son atractivos para las cucarachas.

Destacar la importancia del saneamiento en los clientes con problemas de cucarachas es una clave importante para el éxito. En muchos aspectos, el saneamiento es, en sí mismo, el control de la plaga y, a largo plazo, es suficiente para lograr un control adecuado. Muchos de los productos disponibles para los profesionales solo funcionan con fuentes de alimentos limitadas o nulas, incluida la materia orgánica que se acumula en los desagües y debajo de equipos industriales.

El sector de control de plagas ha recorrido un largo camino desde los métodos de control más antiguos, donde la

responsabilidad exclusiva de mantener un saneamiento adecuado en una instalación recaía únicamente en el cliente. Hoy, los PMPs deben conformar alianzas con proveedores de servicios de otros rubros (contratistas de puertas basculantes, cortinas de aires, equipos de limpieza integrales, empresas de reparación/mantenimiento, etc.) y ofrecer el paquete de servicio completo. Estas alianzas están permitiendo a muchas empresas mejorar sus servicios y hacer crecer con éxito sus negocios. Limitar las fuentes de alimentos que compiten en un entorno de producción de alimentos es uno de los mejores enfoques de control.

La decisión sobre qué plaguicida utilizar depende del entorno y de la sensibilidad del cliente. Los insecticidas se deben emplear cuando se han agotado todos los demás métodos no químicos y este uso debe estar bien documentado. Nuestras opciones van desde métodos de alto riesgo, como aplicaciones generalizadas de insecticidas, hasta métodos no químicos, como el monitoreo y la aplicación de cebos según sea necesario. Una correcta aspersión de insecticidas podrá matar una gran proporción de la población de todas las plagas dentro de un espacio, pero requiere un alto grado de preparación y, lamentablemente, corre el riesgo de ser ineficaz. Por ejemplo, un cliente con empleados que accidentalmente traigan cucarachas a una instalación puede beneficiarse más con un enfoque educativo que con la tradicional aplicación de insecticidas. El monitoreo de la actividad de cucarachas y el tratamiento según sea necesario es uno de los medios de control menos invasivos y más efectivos. No afecta las operaciones del cliente y permite que el PMP trate un espacio de manera integral.

También se debe considerar la resistencia de las cucarachas a los productos y la necesidad de rotación de productos. El cronograma de rotación debe planificarse con anticipación y los avistamientos posteriores deben registrarse. También se debe considerar la incorporación del uso de regulado-

res del crecimiento de insectos (IGR), ya que se pueden usar junto con otros plaguicidas para establecer un control a largo plazo. Los IGR, en comparación con los plaguicidas residuales e incluso los cebos en gel, tienen un perfil de toxicidad más bajo. Su uso en un entorno de preparación de alimentos es adecuado pero, como ocurre con todas las aplicaciones, depende de su ubicación. Las trampas de feromonas y otras formas de dispositivos también se han utilizado con cierto éxito para monitorear los niveles de actividad y pueden desempeñar un papel clave en el seguimiento de las áreas que experimentan actividad de cucarachas. Con estos dispositivos de monitoreo, siempre es recomendable mantener registros precisos para mostrarle a su cliente qué actividad está ocurriendo y qué pasos se están tomando para corregir los problemas a medida que surgen.

Un enfoque integral aumenta la eficacia de su servicio y brinda oportunidades de crecimiento adicionales. Tenga en cuenta todos los factores que permiten que un problema de cucarachas se vuelva severo y abórdelos integralmente.

El monitoreo y las aplicaciones adecuadas, siempre que el entorno esté limpio, son muy útiles. Las inspecciones constantes y la educación del cliente ayudan a crear un equipo de inocuidad alimentaria con sólidos canales de comunicación para resolver rápidamente los problemas cuando aparezcan.

Las cucarachas en la industria alimenticia representan un desafío constante para los profesionales del control de plagas. Prepárese para ello ●

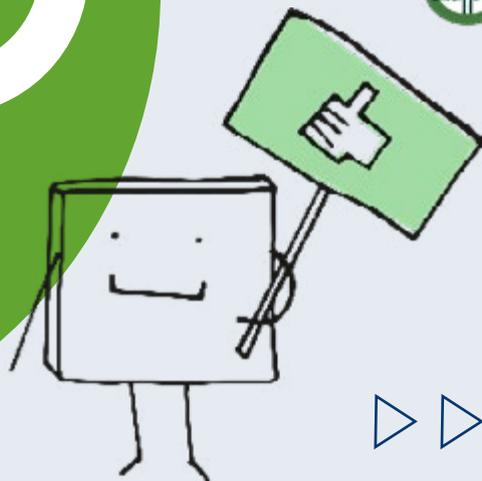


Guía de Recomendados

CHEMOTECNICA



09



« Estimados lectores,
Esta sección tiene el objetivo de poder compartir con Uds. esta hermosa pasión que nos une:
Los insectos, la ciencia y tecnología aplicada.

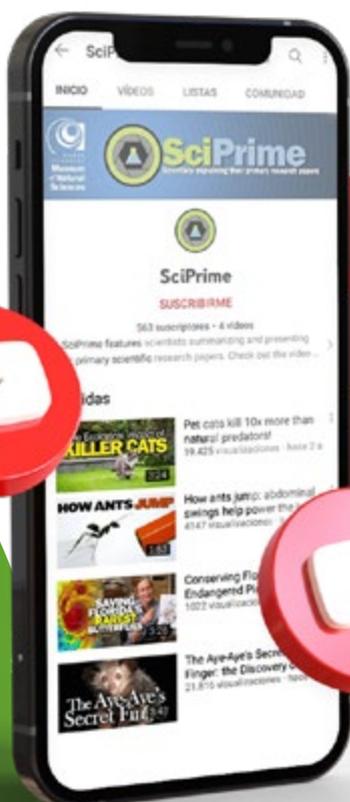
Recomendaremos sitios web, blogs, bibliografía, perfiles de usuarios destacados, etc., donde puedan apreciar la combinación del saber con la capacidad armónica en transmitir ese conocimiento.



En esta ocasión, queremos recomendarles:

Canal de YouTube SciPrime

<https://www.youtube.com/channel/UCLm2o8fsOzJyUHkQ3VSv2Gg>
donde podrán acceder una serie de videos muy entretenidos y didácticos sobre hormigas y polillas filmados con excelente definición.



¡Que lo disfruten!





Las alternativas no químicas de control de plagas en feedlots



Se define a los establecimiento de engorde de bovinos a corral (*feedlot*) como aquellos establecimientos pecuarios que mantienen sus animales confinados en espacios reducidos, sin acceso a pastoreo directo y voluntario, y utilizan una alimentación exclusivamente en base a productos formulados (balanceados, granos, núcleos minerales u otros productos).

Los establecimientos pecuarios intensivos y sus industrias derivadas son sistemas generadores de gran cantidad de residuos orgánicos. Este sustrato es un potente atrayente de plagas. En términos de producción animal son causantes de la disminución de la eficiencia productiva por la irritabilidad que ocasionan cuando se encuentran en altas cargas.

“ Llevar adelante un programa de control de cualquier tipo de plagas presentes en la explotación es fundamental a la hora de evitar consecuencias ingratas en la producción, pero también en la salud de los animales y las personas. Dentro de esta premisa, controlar las plagas mediante procedimientos de manejo ambiental debería ser parte primordial en todo sistema de engorde a corral.

Para ello se debe realizar una evaluación de riesgo en base al conocimiento de la zona y los alrededores del establecimiento con el propósito de prevenir la presencia y el ingreso de plagas y animales silvestres.

Este ejercicio permite elaborar un conjunto de acciones tendientes a minimizar la posibilidad de asentamiento de plagas. En este marco, se deberá tener en cuenta que:

1. Las diferentes estructuras presentes en el establecimiento, pueden presentar deficiencias. La modificación y reparación de estas fallas estructurales, principalmente en aquellas donde se depositan granos (como silos y galpones), reducen la posibilidad del ingreso de plagas. Se repararán cerramientos, se instalarán rejillas, tejidos mosquiteros, y se sellarán grietas y rendijas.

2. En los galpones de almacenamiento, los alimentos o materias primas que provengan en bolsas, se instalarán sobre pallets y además, separadas de la pared unos 15 centímetros. Esto nos permite una mejor higiene y reduce la posibilidad de la instalación de roedores.

3. La promoción de que lo que *primero entra, primero sale*. Medida tendiente a evitar el acúmulo de mercaderías por mucho tiempo, lo cual permitiría el desarrollo de plagas en las estibas.

4. La premisa de reducir a la mínima expresión la exposición de alimentos fuera de los silos o depósitos (derrames). Silos bien cubiertos (silo bolsa), y restos barridos y recogidos diariamente. Los desperdicios alrededor de las bases de los silos o una incorrecta cobertura del forraje almacenado constituyen lugares ideales para la proliferación de plagas.

5. Se debe evitar la presencia de alimento deteriorado y/o fermentado en comederos y en caso de que suceda retirarlo. Mantener limpia la cara interna, externa y extremos de los comederos a fin de evitar que se acumulen restos de comida y focos de multiplicación de plagas.

6. Se debe mantener el pasto corto, higiene en general, eliminar escombros y material en desuso. Incluye tareas diarias, semanales y mensuales de orden, limpieza y mantenimiento, tendientes a reducir refugios, agua y alimentos disponibles para las plagas.

7. El manejo adecuado de residuos es primordial; se eliminarán diariamente en lo posible, o en, caso contrario, se colocarán en contenedores con cerramientos herméticos. Esto incluye la eliminación de estiércol.

8. Se deben eliminar las fuentes de agua innecesarias como canillas que pierden o desagües a cielo abierto que se pueden evitar.

9. Se deben mantener siempre limpios y secos los sectores donde se realizan trabajos sanitarios y movimiento de hacienda. Por ejemplo: utilizando sistemas de limpieza con mangueras de agua a presión para la eliminación del estiércol en las instalaciones (brete, manga, corrales de aparte, etc.)

La participación del personal del establecimiento y el convencimiento sobre la responsabilidad que le corresponde a cada uno en colaborar con el control de plagas es fundamental.

La obligación de informar la presencia de plagas, colaborar con un buen manejo de los residuos, capacitarse en la adquisición de nuevas actitudes frente a un problema, cooperar en programas de higiene, donde cada uno en su sector debe cumplimentar con tareas de sanitización, son algunos de los conceptos a implementar, y que necesitan la atención y colaboración de todo el personal. Es cuestión de adquirir una nueva cultura, lo cual no es nada fácil de inculcar a personal con rutinas preestablecidas. Parte del reto ●





Crean un sensor que identifica insectos según la frecuencia del movimiento de sus alas



Un grupo de científicos del Laboratorio de Inteligencia Computacional del Instituto de Ciencias Matemáticas y de la Computación (ICMC) de la Universidad de São Paulo (USP), campus de São Carlos, desarrolló, en colaboración con colegas del Bourns College of Engineering de la University of California Riverside (UCR) y de la filial estadounidense de la empresa brasileña Isca Tecnologías, un sensor capaz de identificar y cuantificar automáticamente distintas especies de plagas voladoras.

Este sensor apareció descrito en un artículo publicado en la reciente edición de *Journal of Insect Behavior*.

“El sensor permite monitorear la actividad de insectos plagas de una manera mucho más rápida, más precisa y más inteligente”, declaró Gustavo Enrique de Almeida Prado Alves Batista, docente del ICMC y coordinador del proyecto.

“La solución que el grupo de investigadores desarrolló fue un sensor de láser basado en el análisis de la frecuencia sonora del movimiento de las alas de los insectos durante el vuelo.

“Los insectos voladores aletean a distintas velocidades, de acuerdo con su tamaño y con otras características morfológicas, y en frecuencias sonoras que varían comúnmente entre los 100 y los 1.500 Hertz”, explicó Batista.

“Nuestra idea consistió en desarrollar un sistema que identificase la frecuencia sonora en que diferentes insectos voladores mueven sus alas para clasificarlos, aparte de otros datos”, dijo.

El sensor está compuesto por un haz de láser de baja potencia orientado hacia una matriz con una serie de fototransistores, como un puntero láser apuntando hacia una pared.

Al volar entre el haz de láser y la matriz con fototransistores, las alas de un insecto volador efectúan un bloqueo parcial y provocan pequeñas variaciones en la luz.

Las oscilaciones de luz provocadas por las alas del insecto volador son capturadas por la matriz con fototransistores como señales similares a las de audio, como las que captura un micrófono convencional, con la diferencia de que no son producto de una variación en las ondas sonoras, sino de la variación de la luz.

Las señales que extrae el sensor se filtran y se amplifican por medio de una plaqueta de circuitos electrónicos. Con un grabador de sonido digital conectado a la salida de la plaqueta es posible registrar las señales en archivos de audio y trasladarlos a una computadora con el fin de analizarlos.

“Cada especie de insecto volador produce una señal ligeramente diferente a la otra. Esto permite comparar computacionalmente las señales de cada una de las distintas especies”, dijo Batista.

“Actualmente estamos explorando únicamente la frecuencia de movimiento de las alas y otros atributos inherentes a la señal del sensor”, dijo Batista. “Hay otras variables que pueden agregarse para mejorar más aún el índice de éxito del sensor en la identificación de especies de insectos”. Caber destacar que el porcentaje de certeza ya es del 98 por ciento.

Entre dichas variables se encuentra el momento del día en que los insectos vuelan, aparte de la temperatura, la presión y la humedad del aire ambiente, los tres factores meteorológicos que tienen más efectos sobre la actividad de los insectos.

Se estima que la elevación de la temperatura provoca cambios en el metabolismo y aumenta la frecuencia del aleteo de los insectos, comentó Batista.

El sensor de láser se utilizó en un prototipo de trampa inteligente que desarrollaron los investigadores del ICMC en colaboración con la filial de Isca Tecnologías en Riverside.

Este dispositivo es capaz de identificar insectos voladores en tiempo real a través del sensor de láser, capturar especies blancas, y permitir que otros insectos no nocivos, tales como abejas y otros polinizadores puedan ser lanzados nuevamente al ambiente.

“Desde que empezamos a desarrollar

el sensor teníamos la idea de utilizarlo en una aplicación práctica, como una trampa inteligente de insectos”, dijo Batista.

La trampa tiene un formato cilíndrico y está compuesta por un tubo de ABS con el sensor de láser acoplado en su entrada y con una bolsa colectora en su salida, al igual que una aspiradora.

Al volar delante de la entrada de la trampa, el insecto es aspirado por un flujo de aire generado por un ventilador similar al de una computadora en dirección a una cámara donde se encuentra ubicado el sensor de láser destinado a su clasificación.

Si se lo identifica como especie no nociva, una puerta de salida se abre y el insecto es empujado hacia fuera de la trampa mediante la inversión de la dirección del flujo de aire.

En tanto, de identificárselo como una especie nociva, el insecto es empujado por el flujo de aire hacia la bolsa colectora, donde permanece retenido en un papel adhesivo similar al que se utiliza en las trampas adhesivas convencionales que no son selectivas, es decir, que capturan a todas las especies de insectos, incluso a las no nocivas.

“Esta trampa permite detectar y cuantificar con mayor facilidad y precisión la presencia de insectos indeseables en una determinada área”, evaluó Batista.

“De este modo, es posible monitorear en tiempo real la población de insectos nocivos y reportar esos datos mediante redes inalámbricas a los servicios de control”, afirmó.

Los investigadores estiman que el sensor cuenta con potencial para una amplia utilización en razón de su bajo costo de producción (menos de 6 dólares) y porque se alimenta con energía solar o con una batería.

“La ventaja del sensor que desarrollamos consiste en que permite detectar dónde se encuentra presente el insecto y estimar la población del mismo en tiempo real”, evaluó.

Las aplicaciones en el campo del control de plagas urbanas son tan numerosas como prometedoras ●



Agendate! 2022



19° JORNADAS TÉCNICAS INTEGRALES EN MOVIMIENTO

NUEVOS ENCUENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PRIMER DESTINO

»» 27 de MAYO | Buenos Aires ««

Univ. de Lomas de Zamora, Facultad de Cs. Agrarias.

PRÓXIMAS PARADAS

JUNIO | Misiones

JULIO | Córdoba

AGOSTO | Mar del Plata

SEPTIEMBRE | Salta

OCTUBRE | Santiago del Estero

NOVIEMBRE | Mendoza

DECIEMBRE | Entre Ríos

Las fechas serán informadas llegando a la proximidad de cada evento.

Para inscribirse ingresar a
www.jornadaschemotecnica.com.ar

» **ESTAMOS CERCA ESTAMOS LLEGANDO**



CHEMOTECNICA
DIVISIÓN SANIDAD AMBIENTAL

DIPLOMADO EN CONTROL DE PLAGAS URBANAS

 Título Universitario Internacional

Universidad de Chile
favet
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias

 **Inicio:** Fecha a definir, próximamente mayor información / **Duración:** 5 meses

 **Modalidad:** 100% On line sincrónicas y asincrónicas

POTENCIA TU TRABAJO Y EMPRESA CON UN TÍTULO INTERNACIONAL

Profesores internacionales de reconocida experiencia.

- Estrategias convencionales y alternativas.
- Técnicas modernas de control que ayudan a proteger el medio ambiente y las personas.

- Aprender a diagnosticar los problemas y plantear soluciones sustentables.
- Aspectos regulatorios, nacionales e internacionales de los domisanitarios.
- Propiedades físico-químicas de los plaguicidas y su acción en los organismos.

Mayor información:

www.veterinaria.uchile.cl/cursos/132511/diploma-manejo-de-plagas-urbanas-curso-online



6 al 8 JUNIO

Presencial

Pesticon Gold Coast Broadbeach.
Australia.

ORGANIZA APMA

27 al 29 JUNIO

Presencial

ICUP 10° Conferencia
Internacional de Plagas Urbanas.
Barcelona, España.

ORGANIZA www.icul.org.uk

28 al 30 AGOSTO

Presencial

EXPOPRAG 2022.
San Pablo, Brasil.

ORGANIZA www.expoprag.com.br

8 al 9 SEPTIEMBRE

A definir

PERÚ PLAGAS

ORGANIZA www.peruplagas2022.com

11 al 14 OCTUBRE

Presencial

PESTWORLD 2022

ORGANIZA NPMA



Para más información sobre
reuniones técnicas, cursos y
capacitaciones, seguinos en
nuestras redes sociales.



Entomofobia

Un poco de humor

FUERA...



EN MI HABITACIÓN...



Créditos: Desconocido

