



***Linepithema humile*: Una plaga que en la Argentina no lo es**

La hormiga argentina (Linepithema humile) es una especie nativa de Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay y el sur de Brasil pero se ha expandido a otros continentes donde constituyen una plaga que no se logra detener. Sin embargo, en la Argentina esos mismos insectos no constituyen un problema ni causan pérdidas millonarias en los cultivos, como ocurre en otros países. Expertos argentinos explican el por qué de esta curiosa ambigüedad.

Las hormigas argentinas *Linepithema humile* se extendieron amparadas en el comercio internacional a países como Australia, España, Estados Unidos, Portugal, Francia, Italia, Japón, Sudáfrica y Nueva Zelanda, entre otros.

Gracias a su nivel de organización y a su gran número, las hormigas argentinas, de dos milímetros de largo, son capaces de derrotar a hormigas de otras especies que superan diez veces su tamaño, afirma Pablo E. Schilman, investigador especializado en comportamiento y fisiología de insectos de la Universidad de California en San Diego.

“El mayor daño ecológico que produce la hormiga argentina es que desplaza a toda especie de hormiga nativa. Esto trae a su vez otros problemas, por ejemplo, en el sur de California hay una lagartija, *Phrynosoma coronatum*, que se alimenta de especies nativas de hormigas, más grandes que la hormiga argentina. Esta lagartija también es desplazada por falta de alimento”, asegura Schilman.

El especialista señala que las hormigas argentinas interfieren con el transporte de semillas de plantas autóctonas realizado por hormigas nativas y su vez protegen a los áfidos, a cambio de una solución azucarada que liberan y que utilizan como alimento. Esos áfidos, a su vez, producen un gran daño a las plantas. En California, los perjuicios que provocan en los cultivos causan pérdidas millonarias.

Las hormigas argentinas de una misma colonia se reconocen entre sí por el olor que despiden las sustancias químicas de su exoesqueleto (esqueleto externo) llamadas hidrocarburos cuticulares, que son similares a ceras. Al detectar el olor diferente de otras especies de hormigas, se vuelven agresivas, incluso en la Argentina hay muchas colonias de hormigas argentinas que son agresivas entre sí dado que cada una posee un olor característico.

“Lo que pasa es que cuando esas hormigas se introducen en otros países, por ejemplo en Estados Unidos, pierden variabilidad genética, y eso hace



que los olores sean más parecidos, por tal razón, se reconocen como si fueran de la misma colonia, se agrupan y como consecuencia forman supercolonias”, subraya Patricia Folgarait, co-directora del Programa de Investigación en Interacciones Biológicas de la Universidad Nacional de Quilmes e investigadora del CONICET.

Folgarait explica que “hay que tener en cuenta lo que pasa con las hormigas exóticas, o sea hormigas de un lugar que terminan siendo un problema en otro que no es el lugar de origen. Esas hormigas que llegan, por ejemplo en barco, se establecen en lugares donde no había enemigos naturales. Llegan sin los patógenos, sin los parasitoides, sin los predadores, sin las hormigas competidoras, que en su lugar de origen las tienen en jaque, llegan solas a un lugar donde no tienen ninguno de esos controladores del ecosistema original, entonces empiezan a crecer sin parar”.

La falta de enemigos naturales y competi-

dores en los nuevos ecosistemas que invaden, es un elemento clave en el éxito de las hormigas argentinas. En la Argentina, en cambio, no son una plaga: **“En nuestro país, esas hormigas se enfrentan a hormigas que son superiores a ellas y las mantienen en línea desde el punto de vista de la competencia y, por otro lado, hay enemigos naturales, hay microorganismos, hay parasitoides que las tienen en jaque, entonces no pueden aumentar su número”**, asegura Folgarait.

En esa misma línea, Schilman destaca: “Lo que sucede es que una especie que está adaptada y se relaciona con las otras especies de animales y plantas de su ecosistema luego de miles o millones de años de co-evolución. Por lo tanto, el sistema se encuentra en un equilibrio. Cuando una nueva especie, ya sea de planta o de animal, es introducida a un ecosistema, este equilibrio, se rompe y, si esa especie sobrevive puede transformarse en plaga.”

Chinche de la cama ¿por qué fallan los tratamientos?

Investigaciones sobre las chinches de la cama Cimex lectularius realizadas en la Universidad de Florida, nos están dando pistas sobre las posibles razones por las cuales los tratamientos suelen fallar: El sistema reproductivo de las chinches puede ser el culpable.

Las chinches de la cama se reproducen por inseminación traumática. El macho atraviesa la pared del cuerpo de la hembra con su órgano reproductivo y deposita el esperma dentro de la cavidad corporal en un lugar del tracto genital. Las hembras tienen una cavidad específica, situada en la parte de abajo del abdomen, para recibir el esperma y así reducir el daño que puedan experimentar de la inseminación traumática. **Las hembras se dispersarán para evitar múltiples inseminaciones traumáticas y esta dispersión de hembras puede ser la**

causa de los tratamientos fallidos, ya que la dispersión disemina las hembras lejos de los focos iniciales de infestación.

Lo anterior se confirmó en ensayos de laboratorio, donde se mostró que cuando los machos se encuentran en mayor porcentaje, hay más hembras solas que se han dispersado. Estas investigaciones mostraron que los machos también se dispersan, sobre todo cuando el porcentaje de machos es elevado. Esto parece ser un intento de incrementar su probabilidad de encontrar una pareja y evitar a otros machos.



Cimex lectularius.

¿Se pueden aplicar geles e insecticidas rociados?

La idea de que los geles y los insecticidas pulverizados no pueden utilizarse simultáneamente, está muy difundida. Los profesionales de control de plagas no suelen utilizar geles insecticidas en conjunto con otros insecticidas rociados porque piensan que los cebos resultarán contaminados, por lo que se verá reducida su palatabilidad o inclusive tendrán un efecto de repelencia. Como consecuencia de esta creencia, en algunos cursos de formación se recomienda que estos productos se utilicen solos.

Los beneficios de los geles modernos son múltiples. Son los insecticidas utilizados por preferencia para el control de cucarachas puesto que permiten un control más dirigido, específico y eficiente, y en muchas situaciones son lo suficientemente efectivo como para asegurar un control completo de cucarachas sin necesidad de emplear además otros tipos de insecticidas. Sin embargo, hay situaciones en las que es conveniente suplementarlos con la aplicación de otros insecticidas.

Los experimentos de Robinson y Barlow estudiaron el comportamiento de las cucarachas con un gel de hidrametilnona que había sido tratado con cipermetrina, deltametrina y piretrinas naturales, ingredientes activos comúnmente empleados en formulaciones insecticidas. En las pruebas se emplearon cepas de laboratorio y de campo de *Blattella germanica*. Se ofrecieron a las cucarachas una alternativa de alimentos y agua, incluyendo los geles tratados. **Los resultados del estudio demostraron que la aplicación de los piretroides al gel de hidrame-**



tilnona no inhibió que las cucarachas se alimentaran de él. Hay que decir que estos resultados van en contra de lo que intuiríamos la mayoría de nosotros. Todos conocemos que los piretroides tienen efecto repelente y excitatorio, sin embargo podemos estar seguros que la investigación rigurosa

en combinación con la experiencia nos da los datos que necesitamos para tomar decisiones informadas, y en este caso los datos aportados nos dicen que los geles insecticidas se pueden emplear con otros insecticidas sin miedo a que se reduzca su eficacia. Una conclusión que traerá polémica.

Control de moscas: todo debe ser tenido en cuenta

El control de moscas es un ejemplo paradigmático del Manejo Integrado de Plagas. ¿Qué es lo que se debe tener en cuenta?



El control de las moscas se basa en una combinación de buenas prácticas de limpieza, exclusión mecánica, trampas de luz ultravioleta y control químico. Las buenas prácticas de limpieza incluyen el vaciado y lavado mediante vapor de los contenedores de basura de un modo periódico y la eliminación de los puntos de cría.

Se deberían inspeccionar los agujeros y grietas presentes en los alrededores

de las basuras en busca de larvas desarrollándose en materia orgánica que se hubiera podido acumular. Los sistemas mecánicos de exclusión incluyen cortinas de aire y puertas correctamente montadas que impidan la entrada.

Las trampas de luz ultravioleta funcionan muy bien en interiores y son seguras. Hay un poco de controversia acerca de la altura adecuada de montaje de estas trampas. Estudios anteriores sugerían el montaje a 60 cm. de altura. No obstante, investigaciones recientes en la Universidad de Florida demuestran que trampas montadas a 0,91, 1,8 y 2,44 metros capturaban la misma cantidad de moscas en los 3 distintos niveles. **Esto sugiere que la mosca común en interiores volará hacia la trampa independientemente de la altura de esta,** siempre y cuando sea atrayente para la mosca.

Respecto a los atrayentes, existen productos registrados para el control de moscas. En condiciones extremas de infestación, la nebulización de una piretrina conlleva una reducción inmediata del adulto de la mosca.

Siete veces su peso en sangre

Las chinches de cama *Cimex lectularius* presentan un aparato bucal del tipo picador-suctor, especialmente adaptado para perforar la piel y chupar la sangre de su huésped. Como en la mayoría de los hematófagos, estos insectos inyectan saliva en el momento de la picadura con efectos anestésicos y anticoagulantes. *Cimex spp.* es un parásito obligado que requiere picar-tomar sangre en cada fase de ciclo (ninfa o adulto) y que presenta una marcada especificidad de hospedador. El dato sorprendente es que llega a ingerir 7 veces su peso en sangre en el transcurso de 10 minutos.



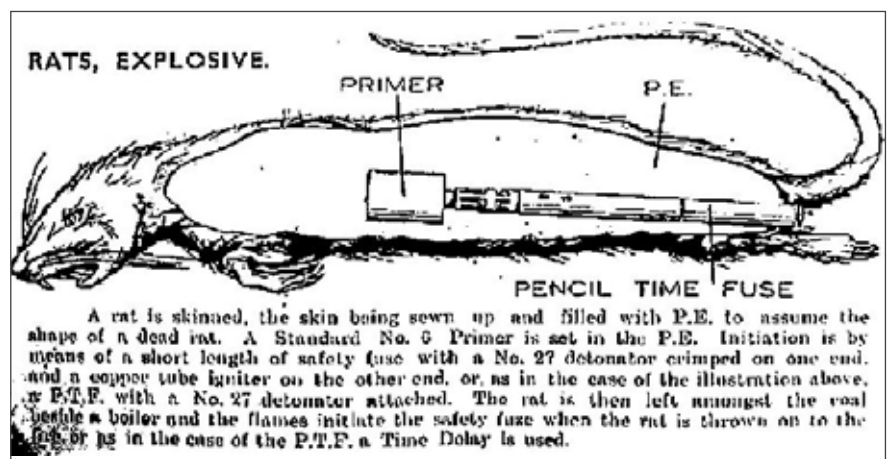
Aparato bucal de *Cimex lectularius*.

La historia de las ratas explosivas

La lucha contra los alemanes, durante la segunda guerra mundial, llevó al desarrollo y producción de artilugios que se superaban en ingenio y sofisticación, y en algunos casos también descabellados.

El Ejecutivo Especial de Operaciones Británico (SOE), organización de espionaje, creó un departamento especialmente encargado de idear y producir herramientas para las tareas altamente secretas. De los numerosos inventos que se idearon, uno de los más destacados, por su rareza, fueron las ratas explosivas.

La idea, desarrollada en 1941, consistía en quitarle la piel a las ratas, rellenarla con explosivo plástico y un detonador, y finalmente coserla. El objetivo era destruir las calderas enemigas dejando las



ratas explosivas mezcladas con el carbón; éstas, al ser introducidas dentro de las calderas explotarían por el fuego.

Nunca fueron utilizadas ya que el primer envío fue interceptado por las fuerzas alemanas y el secreto fue desvelado.



Chemotecnica inicia la comercialización de feromonas

Chemotecnica ha registrado en la Argentina cuatro feromonas para control y monitoreo de plagas en establecimientos elaboradores de alimentos, depósitos de productos y granos almacenados, supermercados, etc. Según sostuvo el Ingeniero Guillermo Delgado “los productos estarán disponibles en el mercado local hacia finales de febrero.”

Las feromonas, hasta ahora no comercializadas en la mayor parte de América Latina, constituyen una excelente herramienta de monitoreo.

Los productos ya incorporados a la línea

de Chemotécnica (todos provenientes de Estados Unidos) son **Storgard CB**, cebo desarrollado para el gorgojo o carcoma del tabaco (*Lasioderma serricorne*); **Storgard CFB-RFB** cebo para los tribolios castaño y confuso de la harina (*Tribolium confusum* y *Tribolium castaneum*); **Storgard IMM+4** cebo para las polillas de la fruta seca (*Plodia interpunctella*) y de la harina (*Ephestia kuehniella*); y **Storgard KB-WB** cebo para los gorgojos Khapra (*Trogoderma granarium*) y de los depósitos (*Trogoderma variabile*).



Todos serán presentados en kits o estaciones de monitoreo con una sustancia adhesiva, más el envase con el producto y el explicativo para su correcta aplicación.

Nueva presentación de Betakrom



Chemotecnica ha lanzado una nueva presentación de su mosquicida Betakrom, en envases de 250 gramos. Hasta ahora, el producto solo era ofrecido al mercado en sobres de 50 gramos.

Además, Betakrom ha obtenido la aprobación de SENASA, lo que permite ampliar su utilización a una amplia gama de establecimientos relacionados con la cadena agropecuaria.

Fue creado el Instituto Nacional de Medicina Tropical



Daniel Salomón.

El 9 de febrero, la Academia Nacional de Medicina de Bs. As. fue escenario de uno de los acontecimientos de mayor relevancia de los últimos años en la Salud Pública de Argentina: la creación del Instituto Nacional de Medicina Tropical.

El Instituto funcionará en la ciudad de Puerto Iguazú, provincia de Misiones, emplazado en el ex predio del camping municipal.

El congreso argentino había sancionado la ley que le da origen el 29 de octubre de 2009. Entre los atributos del nuevo organismo, se menciona que “actuará, en coordinación con otros institutos nacionales de salud, como laboratorio de referencia para las técnicas de diagnóstico y confirmación de los agentes causales y participará, junto con los ministerios de Salud jurisdiccionales, en la planificación, ejecución y evaluación de acciones de intervención directa en situaciones de brotes o epidemias de las patologías pertinentes, para la prevención de la diseminación de esas enfermedades y para la organización de la atención de los casos que se hubieren detectado.”

Daniel Salomón, investigador del CONICET con una dilatada trayectoria, ha sido nombrado como Director.

La RELCOV lanzó su boletín digital

La Red Latinoamericana de Control de Vectores acaba de lanzar su boletín digital, a través del que se brindará cuatrimestralmente información sobre el quehacer cotidiano de la entidad.

Fundada en agosto de 2003, la RELCOV, tiene por principal objetivo la búsqueda de la optimización del control de vectores, en el marco de los propósitos y lineamientos de los Gobiernos de la región y de la OPS/OMS.

Las acciones desarrolladas en estos más de siete años de vida se enmarcan en las áreas de generación, análisis y diseminación de información científica y técnica, asesoría en los campos de su especialidad, gestión y estímulo de la investigación y la innovación, evaluación local de la eficacia y calidad de los métodos de control de vectores y monitoreo continuo a nivel continental de la eficacia de los insecticidas de uso en salud pública.

El Lic. Lorenzo Cáceres expresó, en este sentido, “que uno de los principales objetivos

de la red estará centrado en darle mayor visibilidad y participación en el concierto regional”.

iDEAS
Boletín cuatrimestral de la Red Latinoamericana de Control de Vectores
Número 1
Enero 2011

EDITORIAL
Una nueva propuesta para integrarnos

Fundada en agosto de 2003, la RELCOV, tiene por principal objetivo la búsqueda de la optimización del control de vectores, en el marco de los propósitos y lineamientos de los Gobiernos de la región y de la OPS/OMS.

Las acciones desarrolladas en estos más de siete años de vida se enmarcan en las áreas de generación, análisis y diseminación de información científica y técnica, asesoría en los campos de su especialidad, gestión y estímulo de la investigación y la innovación, evaluación local de la eficacia y la calidad de los métodos de control de vectores y monitoreo continuo a nivel continental de la eficacia de los insecticidas de uso en salud pública.

El Lic. Lorenzo Cáceres expresó, en este sentido, “que uno de los principales objetivos

de la red estará centrado en darle mayor visibilidad y participación en el concierto regional”.

Asumió el nuevo coordinador general de la RELCOV

El pasado mes de septiembre, el Lic. Lorenzo Cáceres asumió la coordinación general de la Red Latinoamericana de Control de Vectores, en reemplazo del Dr. Aníbal Ponce, quien se había desempeñado en este cargo desde 2008.

El Lic. Cáceres es biólogo de formación, con una maestría en Entomología Médica y actualmente es profesor de docencia en entomología, en el Instituto de Medicina Tropical “Hector Rosón” de Córdoba. Es coordinador por 20 años en el Servicio de Entomología del Ministerio de Salud y el Instituto Latinoamericano de Control de Vectores. En la actualidad, concentra su actividad en actividades de enseñanza e investigación en vectores de dengue, malaria y Chagas, realizando también trabajos de investigación en Rarámburi, en tanto que coordina la Red de Entomología de la Argentina.

Desarrolló el Lic. Cáceres el mayor de los cursos en su gestión y es coordinador del Dr. Ponce para el próximo año.

Cómo impacta el dengue en la economía de los países afectados

La enfermedad del dengue tiene un alto costo para los sistemas de salud pública y la sociedad, incidiendo de manera considerable sobre la economía de cada país afectado.

Un estudio realizado en ocho países de América Latina y Asia, encontró que el costo total anual promedio estimado asociado a la enfermedad del dengue es de US\$ 587 millones.

El 89 por ciento de ese total corresponde a los casos de dengue oficialmente reportados y el restante once por ciento a las muertes causadas por esta enfermedad entre los años 2001 a 2005, señala el estudio publicado en *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.

El estudio fue realizado en Brasil, El Salvador, Guatemala, Panamá y Venezuela y en Camboya, Malasia y Tailandia por un equipo multinacional de especialistas de esos países, liderados por José Suaba, del Instituto Schneider para Políticas de Salud de la Universidad de Brandeis, Massachussets.

De acuerdo con los investigadores, estos costos son conservadores pues en ellos se incluyen solamente los casos oficialmente reportados a los establecimientos de salud que, por lo general, están subestimados. Tampoco contabilizan los costos asociados a programas de supervisión y control del vector.



De acuerdo con Leticia Castillo, alta funcionaria del Ministerio de Salud Pública de Guatemala y una de las autoras de la investigación, el principal mérito del estudio es que permite conocer la carga que esta enfermedad genera a cada país.

Además, da una idea de cuánto le cuesta al gobierno o a una institución de salud un paciente ambulatorio y un paciente hospitalizado por dengue.

Según el estudio, el costo promedio de esta enfermedad para la economía de cada país es 2.7 veces mayor en Asia que en América Latina y los costos por hospitalización son 3.7 mayores que los generados por atención ambulatoria.

Con el fin de estandarizar la medida del impacto económico entre países y facilitar las comparaciones, todos los costos fueron expresados en dólares internacionales.

Enfermedad de Chagas: un desafío a nivel global

El Mal de Chagas se inició como una enfermedad huérfana de poblaciones pobres, rurales y olvidadas en América Latina, donde es endémica en más de 20 países. Sin embargo, hoy sobrepasa esas fronteras.



Millones de personas han desarrollado la enfermedad y han muerto tras ser infectadas por el *Trypanosoma cruzi*, parásito que es transmitido por la picadura de un insecto triatomino.

En un suplemento especial sobre la enfermedad de Chagas publicado por *Nature*, José Rodrigues Coura y Pedro Albajar Viñas, advierten que la urbanización en América Latina introdujo nuevos riesgos, como la transmisión del *T. cruzi* a través de transfusiones de sangre. Según la OMS, en 1960 fueron 7 millones los casos de Chagas asociados a esta causa en América Latina. Y si bien ahora hay mayor control, el riesgo persiste en algunos países de la región. Pero hay más retos. La enfermedad de Chagas también representa un nuevo desafío epidemiológico, económico, social y político

para numerosos países no endémicos que tienen un intercambio significativo de población con América Latina.

“Esto muestra la necesidad de mejorar la información y los sistemas de vigilancia a nivel nacional y supranacional, implementar cuidados médicos para los pacientes con enfermedad de Chagas en países no endémicos, interrumpir la transmisión vertical, implementar controles adicionales en los bancos de sangre y en los trasplantes de órganos, e incluir un diagnóstico diferencial para el Chagas dentro de la medicina del viajero”, concluyen los autores.

“Vamos hacia una profesionalización de las empresas de control de plagas”

El Ing. Miguel Ángel Bertolotto es uno de los pioneros de la introducción del concepto del Manejo Integrado de Plagas en las industrias argentinas. En diálogo con ENFOQUES, analizó sus casi 30 años de trayectoria en el tema.

¿Cómo recuerda aquellos comienzos?

En Córdoba éramos cinco ingenieros agrónomos que nos dedicábamos al control de plagas. En aquellos tiempos las plagas eran una circunstancia que las industrias debían transitar y la aplicación masiva de insecticidas, la única solución. Primero fueron los europeos, y luego los norteamericanos, quienes introdujeron en sus filiales locales el concepto de procedimientos operativos para dar al control de plagas una visión más abarcadora. Hubo que empezar de cero; estructurar sistemas, entrenar gente y, sobre todo, hacerles entender que ese era el futuro, lo que se venía...



Ing. Miguel Ángel Bertolotto.

¿Qué ha cambiado en estos 30 años?

Todo. Antes, cuánto más plaguicidas se aplicaran, mejor. Hoy, el insecticida es el elemento que más se cuestiona dentro de una

planta. Los sistemas de manejo integrado de plagas están basados sobre ingenierías en las

que el producto químico es sólo un recurso extremo. Estamos en las antípodas de lo que se pedía en los años ochenta. El nivel de exigencia por parte de las industrias es cada vez mayor, pero no sólo exigen resultados, sino también caminos para lograr esos resultados.

¿Cómo imagina el futuro?

Vamos hacia una profesionalización de las empresas de control de plagas, hacia un manejo integrado de plagas que debe ser superador. Aquellas empresas que no tengan medianamente armados sus sistemas MIP están condenadas a desaparecer. Los “cucaracheros” no van a existir más. Por ahora se refugian en un mercado marginal que es cada vez más reducido, pero lograr altos niveles de capacitación y entrenamiento será para ellos el único modo de subsistir.

“Uno de los retos es mejorar los canales de comunicación de la CEPA”

A sus 58 años y tras una extensa e intensa trayectoria profesional, Gunnar Akerblom se ha convertido en el nuevo presidente de la Confederación Europea de Asociaciones de Control de Plagas (CEPA).

Usted asumió la presidencia de CEPA en un momento muy delicado debido al escenario económico.

El clima empresarial que tenemos en estos momentos no es el más favorable, pero no debemos dar un paso atrás porque nuestros servicios siguen siendo necesarios. Las plagas urbanas son nuestra razón de ser y éstas no varían de comportamiento en función del contexto económico que haya en el momento.

Considero que nuestra industria es una de las menos afectadas por la crisis, si la comparamos con el sector automotriz o de la construcción. Por supuesto que una crisis económica tiene un impacto negativo en nuestro negocio, pero el mercado continúa porque, al fin y al cabo, las plagas son un problema de salud pública y hay que luchar por mantener un entorno libre de plagas.

Una de las últimas actuaciones de CEPA se

centra en el llamado Protocolo de Roma, que se basa en la profesionalización del sector en Europa. Según las últimas informaciones distribuidas por CEPA, el Comité Europeo de Normalización (CEN) ha mostrado su interés de colaborar con la Confederación para instaurar un estándar europeo que permita desarrollar un nivel de profesionalidad y formación equilibrada en toda la eurozona. ¿Ha habido más avances en este sentido?

Sí, efectivamente ha habido progresos. La estructura y organización se está preparando y cada una de las asociaciones nacionales serán informadas en los próximos meses sobre cómo podrán participar en este proyecto.

¿Qué le gustaría lograr en los próximos años?

Uno de mis principales retos será mejorar los canales de comunicación. Para ello, estamos desarrollando una nueva página



Ing. Gunnar Akerblom.

web más informativa y estamos promoviendo encuentros trimestrales con nuestros miembros. También, editaremos un boletín que se publicará cuando se detecte una necesidad de información sobre un asunto concreto relacionado con nuestro sector.

Cortesía de ANECPA