



## Aporte científico argentino para el control del mosquito vector del dengue: Ciclo cerrado desde la investigación al producto comercial

*A fines del año pasado el Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CIPEIN) informó que sus investigaciones sobre el control del mosquito transmisor del dengue habían culminado con el desarrollo de un producto insecticida innovador que actúa integralmente sobre el insecto vector controlando las larvas acuáticas y los adultos voladores. Hoy, el producto ya se encuentra comercialmente disponible.*

Ese nuevo producto inauguró una nueva generación de herramientas de control del vector del dengue con evaluaciones de campo con la participación del Ministerio de Salud, que fueron exitosas y cuyos resultados fueron publicados oportunamente en las prestigiosas revistas científicas *Parasitology Research* y *Pest Management*.

Posteriormente a esta información ya divulgada, se produjeron algunas novedades que nos permiten afirmar que se ha cerrado el ciclo investigación-desarrollo-transferencia de tecnología-producto comercial. Estas novedades fueron:

1.- **Se firmó un convenio de transferencia de tecnología entre el CONICET, el Ministerio de Defensa y la empresa argentina Chemotécnica S.A.** para el licenciamiento de las patentes de las formulaciones en su versión líquida y su versión fumígena.

2.- La empresa Chemotécnica desarrolló ambos formulados como productos comerciales, con la marca **Dragon Max®** para

la presentación líquida y **Dragon Max F®** para la versión fumígena.

3.- Ambas formulaciones ya **han sido registradas en la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT)** del Ministerio de Salud.

4.- Actualmente ambos formulados se están utilizando en un **programa piloto de control del mosquito vector del dengue que abarca toda la ciudad jujeña de Caimancito**. Este programa comenzó a principios de este año y continuará hasta marzo del año que viene y se lleva a cabo con el apoyo del Ministerio de Salud de la Provincia de Jujuy.

5.- Se completaron **exitosamente los estudios realizados en la ciudad de Villa Libertad, Misiones**, que demostraron la factibilidad de la participación comunitaria en el control del mosquito utilizando el formulado fumígeno adulticida-larvicida, cuyos resultados están en vías de publicarse.

6.- Las nuevas formulaciones están



Eduardo Zerba, Director del CIPEIN

siendo evaluadas en el control del mosquito vector del dengue en **distintos países latinoamericanos**.

El ciclo se ha completado: Tanto Dragon Max®, presentación líquida, como Dragon Max F®, la versión fumígena, ya están disponibles en el mercado comercial.

## ¿Por qué las ratas tienen testículos grandes?

A primera vista, una rata macho llama la atención de los iniciados. Sus testículos tienen un tamaño enorme con relación al cuerpo del animal. Pero, ¿por qué los testículos son tan grandes?

La anatomía sexual de una especie está relacionada con su sistema de apareamiento. En las especies en las que muchos machos se aparean con una sola hembra cuando esta está en celo, los espermatozoides de todos esos machos se depositan en el tracto reproductivo de la hembra en un corto período de tiempo. Un macho que deposita mayor cantidad de espermatozoides en esas condiciones tendrá mayores chances de fertilizar los óvulos de la hembra y, por lo tanto, de engendrar descendencia. Los machos con testículos más



grandes producen mayor cantidad de espermatozoides, y corren con ventaja en esta competencia espermática. Esto se conoce, precisamente, como

teoría de la competencia espermática.

En el sistema de apareamiento de las ratas, sobre todo en altas densidades, habitualmente, una hembra copula con numerosos machos durante su noche de celo.

Por el contrario, en las especies en las que una hembra se apareo sólo con un macho durante su celo, no hay competencia espermática y tampoco necesidad de producir una gran cantidad de espermatozoides; los testículos son pequeños.

Esta relación entre el tamaño de los testículos y la competencia espermática es válida para todo el reino animal. De hecho, el tamaño de los testículos es considerado un excelente indicador del sistema de apareamiento de una especie.

# El ciclo de los gusanos blancos

*Cada año se aprecian importantes daños en campos deportivos y espacios verdes ocasionados por los gusanos blancos. Para lograr un adecuado control, es preciso conocer en detalle su ciclo de vida para cada región.*

Los gusanos blancos de la especie *Diloboderus abderus*, comúnmente conocidos como “bicho candado” o “torito”, son los más frecuentes y los de mayor capacidad de daño, no sólo por la remoción del suelo sino por el daño directo al césped.

Básicamente **son los estadios larvales los que ocasionan los mayores perjuicios**. Se caracterizan por su forma de “C” y se alimentan preferentemente de las raíces de gramíneas y de restos vegetales en superficie. Los adultos tienen distintos hábitos alimentarios pero no constituyen un peligro directo para el césped.

Su ciclo se caracteriza por una metamorfosis completa pasando por los siguientes estadios: a) huevo (2 a 3 semanas de duración); b) primer estadio larval (aproximadamente dos semanas de duración). Se alimenta preferentemente en superficie; c) Segundo estadio (alrededor de 2 meses de duración). Cava galerías; d) **Tercer estadio larval, que es el de mayor voracidad y el que produce mayores daños en las canchas**; e) Prepupa y pupa (unos 20 días de duración). No ocasionan daño; f) Adultos, aparecen en el mes de diciembre e inician la actividad reproductiva. Los machos poseen una apófisis en el protorax, que le dan una forma de candado característico y que da lugar al nombre vulgar de “Bicho



candado o Torito”. Tienen los élitros soldados y, por lo tanto, no pueden volar.

**Las larvas dañan desde los meses de abril hasta junio o julio** dependiendo de las temperaturas. Durante los meses más fríos descienden hasta 30 cm. de profundidad y prácticamente no tienen actividad. A mediados de agosto, cuando se elevan las temperaturas, comienzan a ascender y a alimentarse nuevamente, reanudándose los

daños hasta los meses de octubre, principios de noviembre, donde pasan a prepupa y pupa y no constituyen una amenaza pues no se alimentan.

Es de suma importancia conocer cómo se produce el ciclo de este insecto para poder elaborar la mejor y más eficiente estrategia de control dado que la mayor parte de su vida transcurre bajo la tierra y es muy difícil llegar a ellos con los insecticidas.

## ¿Qué es el Bitrex?



El benzoato de Denatonium fue descubierto en 1959 por Macfarlan Smith y fue registrado con la marca Bitrex en el Reino Unido, Canadá y Estados Unidos. Inicialmente usado

en alcoholes desnaturalizados, en la actualidad es un preventivo de ingestión humana usado en una gran variedad de productos domésticos.

Incorporado a los raticidas, el benzoato de Denatonium les confiere un alto grado de seguridad previniendo ingestiones accidentales, puesto que les otorga un sabor amargo extremadamente desagradable.

A diferencia de los seres humanos, las ratas y ratones no son capaces de detectar el benzoato de Denatonium en las dosis de uso, por lo que su adición no altera las propiedades del producto.

## El salto de la pulga



Cuando una pulga salta, su índice de aceleración es aproximadamente 135 veces la fuerza de la gravedad (20 veces superior al del lanzamiento del trasbordador espacial). Un ser humano salta con una fuerza de sólo dos o tres veces la de la gravedad.

# Cómo detectar la actividad del taladro de la madera

*Hylotrupes bajulus es el nombre científico de la especie de coleópteros, denominada comúnmente “taladro de la madera”, “carcoma grande” o “bicho taladro”, que mayores daños provoca en madera de las construcciones. Su detección temprana es indispensable.*

*Hylotrupes bajulus* es una especie originariamente infestante de la madera de árboles vivos en bosques de especies resinosa tales como pinos y abetos, pero se ha adaptado especialmente bien a las maderas muertas usadas para construcciones y muebles, en las que provoca grandes daños. En la Argentina, se lo menciona desde 1950.

La detección precisa de su presencia y la estimación del tenor de la infestación es un primer paso indispensable para diseñar el modo de controlarlo. Son tres las vías de observación que debemos explorar para componer la situación ocasionada por la plaga:

**El ruido característico.** Cuando las larvas comen, lo hacen rasgando la madera y arrancando pequeños trozos con sus mandíbulas. Eso es lo que provoca el ruido característico, similar al producido al raspar una madera. Mediante un estetoscopio es posible localizar con gran exactitud la ubicación de larvas.

**Los orificios de salida de los adultos y el consecuente aserrín desprendido.** Estas evidencias indican que el ataque puede ser de mucha gravedad ya que se habría



desarrollado más de una generación en esa infestación. Como a veces los orificios son abiertos en sectores no fácilmente visibles, es de importancia proceder a una prolija inspección de los techos y de otras estructuras de madera.

**Ampollado de la madera o estrías**

**salientes en superficie, paralelos a la veta.** Al proyectar una luz a ras de la madera puede observarse un ampollado longitudinal o estría como resultado de ataques superficiales intensos, en particular en maderas delgadas como lo son las de un machimbre.

## Para tener en cuenta

Prestar un buen servicio al cliente es mucho más que controlar una plaga. Aunque puede ser cierto que se ha hecho un excelente trabajo técnico, muchas veces se emplea poco tiempo en convencer al cliente sobre el valor del servicio prestado.

El proceso de información y educación al cliente debe ser continuo. Tiene que empezar con las respuestas a las preguntas iniciales del cliente y ser reforzado constantemente en cada contacto posterior

## Sobre el control de murciélagos...

El primer paso para lograr un buen control de murciélagos, radica en hacer un prolijo diagnóstico, determinando en qué lugares tienen sus entradas y salidas de la estructura donde habitan; muchas veces éstos están determinados por las fallas que haya en el edificio. De acuerdo a los resultados que este examen revele, se procederá a realizar la cobertura y sellado de todas las potenciales aberturas que estos animales encuentren adecuadas para el ingreso y egreso al lugar. El objetivo en el control de murciélagos es la expulsión de la colonia fuera del área del edificio. Previamente, se los habrá repelido con algún producto químico para evitar que queden en el interior al realizar el sellado.





# La línea de Higiene Rural de Chemotécnica

Las actividades pecuarias generan la proliferación de innumerables plagas, cuyo control requiere de productos y estrategias específicos. Sobre esta necesidad, Chemotecnica Salud Ambiental ha desarrollado una línea de productos adecuados para atender la creciente importancia de este segmento de mercado. Entre ellos destacan Dragon, Betakrom, Sipertrin, Chemotrina y Proteginal.



**Dragon:** larvicida a base de Piriproxifen al 2 por ciento. Este IGR de última generación es usado principalmente en el control de larvas de moscas y mosquitos, y puede aplicarse tanto con equipos manuales como motorizados.

**Betakrom:** Un polvo mojable formulado con azametifos al 10 por ciento más Z9 Tricosene especialmente desarrollado para el control de moscas. Puede ser aplicado como pintura o pulverizado.

**Sipertrin:** Una Beta-Cipermetrina al 5 por ciento de baja toxicidad que controla eficazmente el amplio espectro de insectos

voladores presentes en tambos, establecimientos avícolas, de cría de porcinos y otras explotaciones intensivas.

**Chemotrina:** Praletina y Butóxido de Piperonilo resultan una excelente combinación para situaciones que requieran volteo inmediato.

**Proteginal:** Esta cipermetrina al 20 por ciento complementa una línea creada para otorgarle al aplicador las herramientas necesarias para resolver las disímiles situaciones generadas por las plagas en este importante segmento de las cadenas de producción.



## 1<sup>ras</sup> Jornadas Lomenses sobre Control Integrado de Plagas

Lugar:

Salón de la Biblioteca Popular Antonio Mentruyt (Italia 44 - Lomas de Zamora)

Día: 23 y 24 de noviembre de 2010.

Horario: 8:30 a 13:30 Hs.

Entrada gratuita con inscripción previa

Auspicia



Dirección Municipal de Salud Ambiental

e-mail: laboratoriolomas@gmail.com

Tel: 4298-8770

MUNICIPIO DE LOMAS DE ZAMORA SECRETARÍA DE SALUD DIRECCIÓN MUNICIPAL DE SALUD AMBIENTAL



# OMS alienta a ocuparse de enfermedades tropicales

*El crecimiento de la prevalencia de enfermedades tropicales no guarda relación con la investigación y producción de medicamentos para combatirlas.*



Las enfermedades tropicales que afectan fundamentalmente a las personas pobres cuestan miles de millones de dólares anuales en pérdida de productividad y las compañías deben ser alentadas a crear medicinas para tratarlas, afirmó la Organización Mundial de la Salud (OMS) mediante un comunicado institucional.

**La agencia de Naciones Unidas, en su primer informe sobre enfermedades tropicales desatendidas (ETD), instó a los gobiernos y donantes a invertir más en la lucha de 17 infecciones que suelen ser ignoradas por los investigadores.**

La OMS señaló que tratar estas dolencias suele costar unos pocos centavos. Entre las ETD mencionadas se encuentran el mal de Chagas, que afecta a unos 10 millones de personas en América latina, y la fiebre del dengue, un virus transmitido por mosquitos

que la agencia destacó que se expandió rápidamente por el mundo y ahora implica un riesgo también para los países desarrollados.

**“Las enfermedades tropicales desatendidas afectan la vida de 1.000 millones de personas en todo el mundo y amenazan la salud de otros millones”,** señaló en el informe la directora general de la OMS, Margaret Chan, que instó a trabajar para superar el impacto global de estas dolencias.

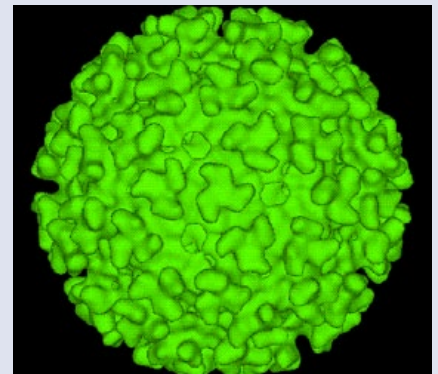
“La producción de medicamentos usados para tratar las ETD debe volverse más atractiva para las compañías que fabrican fármacos genéricos”, añadió la funcionaria.

Los laboratorios más importantes ya brindan medicamentos de alta calidad libres de cargo para cientos de millones de personas pobres que padecen estas enfermedades, sobre todo en zonas remotas de América latina, Asia y África, según la OMS.

## ¿Qué son los arbovirus?

Se habla de arbovirus (*arthropod-borne virus*) para referirse a aquellos virus que requieren de la acción hematofágica de un artrópodo para la transmisión entre hospedadores. Entre estos artrópodos vectores, los mosquitos culícidos (Diptera: Culicidae) ocupan un lugar preferente debido a su hematofagia obligada, máxima adaptabilidad a múltiples ambientes en diferentes latitudes y altitudes, y una gran variabilidad de hospedadores preferentes de los que alimentarse y en los que diseminar el virus. Pese a la naturaleza mayoritariamente zoonótica que caracteriza a los arbovirus, al menos en un 25 por ciento del total catalogado para este grupo se ha podido evidenciar afecciones humanas de diverso grado de gravedad.

Los principales arbovirus diseminados por los culícidos pertenecen a las familias Togaviridae, Flaviviridae y Bunyaviridae. Los agentes patógenos de enfermedades como chikungunya, el dengue, la fiebre amarilla y la encefalitis de Saint Louis pertenecen a estas familias.



## Suman 5 nuevas bacterias al potencial contaminante de las moscas



Los investigadores de Instituto de Ciencias Agrícolas y Alimenticias de la Universidad de Florida, han documentado 5 nuevas especies de bacterias transmitidas por las moscas, todas ellas causan enfermedades en los humanos, desde las intoxicaciones alimenticias a problemas respiratorios.

En la reciente edición de *Entomología de Florida*, los investigadores describen que mediante el análisis de ácidos grasos y la secuencia de ADN en *Musca domestica* capturadas en restaurantes de la ciudad de Gainesville pudieron identificar 5 patógenos no asociados hasta ahora con las moscas: *Acinetobacter baumani*, *Bacillus pumilus*, *Cronobacter sakazakii*, *Persicinum methylo-*

*bacterium* y *Sauri aures*.

“Los resultados refuerzan la idea que el control de las moscas, especialmente alrededor de las fuentes de comida, es necesario”, dijo Jerry Butler profesor de entomología de la Universidad de Florida, el cual dirigió el equipo de investigación.

“Mucha gente tiene una buena respuesta inmune” pero hay algunos que son susceptibles, como niños, ancianos y la gente cuyos sistemas inmunológicos están comprometidos por una enfermedad o quimioterapia”, agregó.

Las bacterias recién halladas se agregan a las más de 200 comprobadamente transportadas por las moscas.

# “El consumidor está cada vez más atento a contratar empresas que le aseguren un servicio de control de plagas responsable”

*La Asociación Uruguaya de Controladores de Plagas (AUDEPLA) fue fundada en 1999 y actualmente cuenta con 15 asociados, una parte representativa del sector es ese país. ENFOQUES dialogó con Laura Krell, su presidente actual.*

## ¿Cuáles son los objetivos institucionales de la entidad?

AUDEPLA tiene como primer objetivo agremiar al mercado formal de Empresas dedicadas al Control de Plagas urbanas. Para lograr esto debemos conocer las necesidades del rubro, para definir entonces soluciones comunes, y gestionar ante los organismos del Estado reguladores de esta actividad, exigencias acordes a la evolución de la industria en nuestro país y en el mundo.

Por otra parte, nuestro objetivo es también, fomentar la profesionalización del sector, organizando y promoviendo seminarios, conferencias y todo evento que contribuya al desarrollo técnico-comercial de la actividad, trabajando asociadamente con instituciones científicas nacionales e internacionales.

## ¿Cuál es la visión de AUDEPLA sobre el mercado uruguayo de control de plagas?

El mercado consumidor del servicio de Control de Plagas se divide en dos grandes grupos, el consumidor final o comercios no vinculados a alimentación o salud, y el mercado industrial.

El consumidor final no siempre está preparado para exigir un servicio responsable, y



Laura Krell, Presidente de AUDEPLA.

prefiere comprar precios.

El consumidor compra productos insecticidas a los cuales accede con facilidad, y aplica desconociendo los riesgos a los que expone a su familia y a otros integrantes de la comunidad. Por otra parte, es un mercado que cada vez está más informado y preocupado por lo ambiental; por lo tanto, en un tiempo estará más sensible respecto a contratar Empresas que le aseguren un servicio responsable.

El mercado industrial, principalmente aquel que tiene gestiones certificadas en Calidad, y/ o auditorias externas, valora el servicio de Control de Plagas como parte integral de su gestión de Buenas Prácticas de manufactura.

El Estado debería incrementar los controles sanitarios en los comercios principalmente elaboradores y distribuidores de alimentos, y exigir que sean atendidos por Empresas Habilitadas, de esa forma se aseguraría al consumidor que los alimentos que consume no estén contaminados.

## ¿Cuáles son próximas metas de AUDEPLA?

La primer meta es la de afiliar a la gran mayoría de las Empresas habilitadas y acercar a todas las Empresas grandes y pequeñas, siendo promotores de la actualización técnica y la profesionalización del sector.

Definir Protocolos para nuestro sector, alineados a los protocolos internacionales, trabajando junto a los Organismos Reguladores del Estado (IMM, MSP) para que haya una coherencia entre las exigencias impuestas al mercado comercial por los distintos organismos reguladores y los servicios de Control de Plagas ofrecidos.

# “Será la feria comercial más importante del sector”

*El miércoles y jueves de la semana en curso, tendrán lugar en Rosario las VIII Jornadas sobre Manejo de Plagas y Vectores. Los organizadores prometen una reunión acorde a la importancia que el sector debe tener.*

Está todo listo en Rosario para las VIII Jornadas Nacionales sobre Manejo de Plagas y Vectores, a realizarse este miércoles y jueves en el Predio Ferial, sito en el Parque Independencia de la ciudad de Rosario. El presidente de CAESAR, Diego Casadidio, en diálogo con Enfoques afirmó que “será la feria comercial más importante del sector; habrá casi 30 stands en los que los visitantes podrán tomar contacto con

los últimos avances de la industria de control de plagas. También habrá demostraciones de maquinarias y equipos, y ventas con descuentos muy importantes sobre los precios habituales de mercado”.

Preguntado por las disertaciones que formarán parte de las Jornadas, Casadidio manifestó que el programa está integrado por los principales referentes del control de plagas en el país.



Diego Casadidio, Presidente de CAESAR.

# 8<sup>as.</sup>

# Jornadas Nacionales sobre Manejo de Plagas y Vectores

## 17 y 18 de Noviembre de 2010 Predio Ferial Rosario

Parque de la Independencia - Boulevard Oroño y 27 de febrero  
Rosario - Argentina

### Conferencias a cargo de destacados especialistas

- Mosquitos: ¿Plagas o vectores?  
Especies urbanas de mayor relevancia.
- ¿Por qué las ratas son lo que son y están dónde están?
- La situación del dengue en la Argentina.
- Estrategias de gestión integrada de quirópteros.
- Manejo integrado de moscas.
- Uso racional de domisanitarios.
- Tendencias actuales en control de vectores.
- Últimos avances en tecnología de Ultra Bajo Volumen.
- Otros temas de interes.

### Exposición y feria de productos, maquinarias, equipos y accesorios

### Aranceles

Arancel general: \$ 200,--

Personal de municipios y comunas con acreditación - Sin cargo

Asociados a Cámaras del sector y Colegios profesionales - \$ 100,--

Asociados a CA.E.S.A.R. - Sin cargo

Inscriptos antes del 07/11/10: 20% de descuento

### Reservas de Alojamiento

[www.rosarioturismo.com/servicios/alojamientos](http://www.rosarioturismo.com/servicios/alojamientos)

[www.clickhoteles.com.ar/Rosario-Argentina/Hoteles](http://www.clickhoteles.com.ar/Rosario-Argentina/Hoteles)

[www.visitariosario.com/hoteles](http://www.visitariosario.com/hoteles)

[www.rosario.com.ar/hoteles/](http://www.rosario.com.ar/hoteles/)

[www.hotelesrosario.com](http://www.hotelesrosario.com)

### ¿Cómo llegar?

- Ingresando a Rosario por la Autopista Rosario-Bs. As. a la altura de Bv. Oroño al 2.500
- Ingresando por ruta N°33, cruzar Ovidio Lagos (alt. 2.700) hasta el Estadio de NOB girar a la derecha tomando por Oroño 200 mts.
- Ingresando por la Autopista Rosario-Córdoba, seguir por Pellegrini girando a la derecha en Bv. Oroño (alt 2.200) hasta el predio a 700 mts.
- Ingresando a Rosario por Autopista Rosario-Santa Fe, tomar Av. de Circunvalación a la derecha (sur) hasta salida a Autopista Rosario-Córdoba (pasar por debajo y retomara la derecha), luego seguir por Pellegrini hasta el 2.200.

### Informes e Inscripción

presidencia@caesar.org.ar - Tel. (0341) 447 5639 - [www.caesar.org.ar](http://www.caesar.org.ar)

