

CEPAVE-CONICET

Los buscadores de enemigos naturales

El control biológico es una alternativa para atacar plagas y enfermedades. En la región se trabaja fuerte en pos de eliminar a los tres mosquitos más problemáticos

El efecto no es inmediato, pero una vez que se produce, se prolonga en el tiempo. Además, no contamina el ambiente ni daña a otras especies fuera de aquella a la que se dirige. Son las ventajas de acudir al control biológico, es decir el uso de organismos vivos a la hora de dominar artrópodos plagas y enfermedades. Estudiados y manipulados por expertos, los agentes controladores pueden ser virus, bacterias, hongos, parasitoides y depredadores que enferman o devoran a la especie blanco.

“Los insecticidas químicos son y seguirán siendo irremplazables en los momentos críticos, como cuando hay brotes de alguna infección y es necesario eliminar a la especie que la transmite”, explica Juan José García, del Laboratorio de Patología de Insectos Vectores del Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE, CONICET-UNLP).

Desde allí, un equipo de especialistas busca enemigos naturales para las más de 200 especies de mosquitos existentes en la Argentina, aunque se concentra principalmente en las tres más comunes – y problemáticas- de nuestra región: *Aedes aegypti*, transmisor de los virus del dengue y la fiebre amarilla; *Culex pipiens*, y *Ochlerotatus albifasciatus*, estos últimos intermediarios en otras infecciones virales que afectan a humanos y animales domésticos.

Conocerlos es esencial para diseñar una estrategia de control. De la taxonomía, es decir las características de cada uno, se ocupa en el CEPAVE Gustavo Rossi, profesional principal del CONICET. “Estudio la identidad de los bichos; el quién es quién”, según sus palabras.

Si tienen manchas o no, cómo son sus patitas o su cabeza, y todo otro rasgo que contribuya a la clasificación de las especies es lo que le interesa a Rossi, que analiza tanto las muestras que le acercan otros científicos como las que él mismo recolecta. Con lupa o microscopio observa los rasgos físicos. De conducta y modo de vida aprende estando en el campo.

“Los mosquitos no son todos iguales. Algunos transmiten enfermedades y otros están sindicados como vectores, pero no de manera comprobada”, cuenta María Victoria Micieli, investigadora del CONICET y parte del laboratorio, y agrega que “los hay que ni siquiera pican”. Hablando de picar, las encargadas son siempre las hembras, que necesitan sangre para poner sus huevos. Los machos se alimentan del jugo que extraen de las plantas.

Mientras *Culex pipiens* vive en zanjas y se cuelga en las habitaciones por la noche, *Aedes aegypti* tiene su hábitat en piletas de natación, jarrones y recipientes en general, y pica al amanecer y al atardecer, preferentemente en las partes bajas del cuerpo. *Ochlerotatus albifasciatus*, por su parte, vive en lugares deprimidos y arremete con todo luego de las lluvias. Es muy dañino en zonas productivas, hostigando al ganado sin dejarlo comer tranquilo.

Además de estudiar las características de los distintos agentes, en el laboratorio se prueba su acción en un insectario con colonias de los mosquitos nombrados a excepción del último, cuyos individuos copulan en enjambre y es muy complicado lograr que lo hagan en un ambiente artificial.

Los expertos también brindan servicios a terceros en los que testean la efectividad de diversas sustancias. En este sentido, tienen un convenio con la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) para realizar ensayos de validación de productos como insecticidas y repelentes.

“Buscamos organismos que enfermen a estos insectos. Los más fáciles de trabajar son las bacterias y hongos, porque se pueden producir *in vitro*, en cambio los virus necesitan células para crecer”, explica García. Los agentes que se utilizan no necesariamente matan a la especie blanco; muchos le producen efectos subletales como esterilización o reducción del número de nacimientos y de la longevidad en adultos.

El funcionamiento de cada uno de ellos también depende en gran medida de las condiciones de los sitios de aplicación. “Los productos químicos tienen un modo llano y rápido de actuar a diferencia de los 4 o 5 días que toman los biológicos. Es que hay que pensar en las características biológicas del organismo que se está utilizando, del que se desea controlar y de la interacción entre los dos en un determinado ambiente”, apunta el investigador.

Es así que temperatura, rayos UV, pH, contaminación, presencia de materia orgánica y salinidad en agua son factores determinantes al momento de probar la efectividad.

Formulaciones varias

Desde el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (IMYZA-INTA), se desarrolló una formulación contra el mosquito transmisor del dengue que ya es producida por una empresa de Santa Fe. Es un líquido a base de la bacteria *Bacillus thuringiensis*.

“Se aplica sobre superficies de agua y es ingerida por las larvas, que mueren a las 48 horas”, explica Roberto Lecuona, director del instituto. En materia de control biológico, allí también se han desarrollado dos productos con virus que atacan a *Cydia pomonella*, el gusano de la pera y la manzana, y a plagas en cultivos de soja.

Otra línea de investigación importante tiene que ver con hongos que parasitan a los insectos a través del tegumento, esto es, al contacto con la cobertura del cuerpo. Distintas cepas han sido estudiadas por su efectividad en el control de vinchuca, mosca doméstica y de la fruta, hormigas, garrapatas y tucuras, “entre las más importantes que deberán traducirse en micoinsecticidas en el futuro”, añade Lecuona.

Acerca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con más de 50 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2012, pasó de \$ 236.000.000 a \$ 2.085.000.000. En 2013 se incrementará en \$ 800.000.

Obras: el plan de infraestructura contempla la construcción de 91 mil m² con una inversión de \$ 420.000.000. De las 63 obras proyectadas, 33 ya están finalizadas. Los aportes provienen de fondos CONICET y del Plan Federal de Infraestructura I y II del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Crecimiento: en poco más de 6 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior. En 2012 ingresaron 604 nuevos investigadores a la carrera.

Becas: se pasó de 4.716 becarios, en 2006, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información ingresar a: www.conicet.gov.ar

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420