



FLORES CON EFECTO INSECTICIDA

Robinson Vargas M.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
rvargas@presidencia.inia.cl

INIA La Cruz

Gonzalo Buono-Core V.
Ingeniero Químico, Ph.D.

U. Católica de Valparaíso

Las crecientes restricciones que los países importadores de nuestros productos imponen en el uso de insecticidas tradicionales, han hecho urgente la búsqueda de alternativas de origen natural. El Centro Experimental de Entomología La Cruz, de INIA, y el Instituto de Química de la Universidad Católica de Valparaíso, ya han obtenido interesantes resultados con sustancias presentes en plantas chilenas.

Uno de los grandes problemas que enfrenta la producción agrícola son las plagas y enfermedades, que aprovechan la enorme disponibilidad de recursos alimenticios, muy bien distribuidos en extensas superficies cultivadas, para reproducirse a niveles económicamente perjudiciales. En el control de estos agentes, ha sido necesario utilizar, en forma intensiva, agroquímicos tales como organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides, lo cual ha derivado inevitablemente en el surgimiento de resistencia, acumulación de residuos en el ambiente, intoxicaciones y aumento de los costos de producción. Así se ha

llegado, en la actualidad, a la cancelación de registros de numerosos pesticidas, a la disminución del nivel de aceptación de residuos en alimentos y al enfoque de una producción más natural, lo que ha provocado una crisis de disponibilidad de pesticidas adecuados para el manejo fitosanitario.

De acuerdo a información de la Asociación de Exportadores de Chile (diciembre de 1997), en EE UU, el Acta de Protección de la Calidad de los Alimentos (Food Quality Protection Act, FQPA), además de limitar cada vez más el acceso al registro de nuevos pesticidas, está reduciendo las tolerancias de antiguos pesticidas en proceso de re-registro, regulado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente (Environmental Protection Agency, EPA).

Existe, por lo tanto, la urgente necesidad de expandir la oferta de insecticidas, en especial de aquellos de origen natural, que proveerían nuevos ingredientes activos. Es decir, componentes químicos que poseen la capacidad de interferir procesos fisiológicos de los insectos y ácaros, causándoles desde alteraciones de comportamiento hasta la muerte.

En la naturaleza se han encontrado algunas fuentes de insecticidas que proporcionan principios activos eficaces en el control de plagas. Los de mayor importancia en el mundo son las piretrinas, obtenidas del *Chrysanthemum cinerariaefolium*, y el Neem, extraído de la planta *Azardichtha indica*. La primera se cultiva en el sur de Chile y fue introducida por una compañía extranjera. Ambos productos se han venido utilizando en forma creciente en el control de plagas urbanas y de la agricultura orgánica, respectivamente, debido a su escasa per-



Ensayos con potenciales insecticidas botánicos en los laboratorios de INIA La Cruz.

sistencia y a la baja toxicidad en mamíferos. Sin embargo, estas mismas características, además de su alto costo, han impedido su utilización en la agricultura convencional, donde se busca el uso de pesticidas de alta persistencia y que no se degraden rápidamente cuando son expuestos al aire y la luz.

En Chile, existe sólo una publicación donde se menciona a una planta nativa, *Calceolaria andina*, que presenta principios activos pertenecientes al grupo de las naftoquinonas, los cuales son muy efectivos para el control de plagas hortofrutícolas.

El Centro Experimental de Entomología La Cruz, de INIA, y el Instituto de Química de la Universidad Católica de Valparaíso, están desarrollando un programa de investigación relativo al tema. Cuatro alumnos tesistas ya han realizando ensayos en los laboratorios de La Cruz y han identificado principios activos de plantas endémicas que tienen efectos insecticidas y acaricidas de varios modos de acción. Dichos efectos se caracterizan por causar una rápida toxicidad, así como por provocar la inhibición del apetito y de procesos metabólicos que determinan

la muda de los insectos, deteniendo el desarrollo y causando su muerte. En algunos extractos se ha comprobado, también, la presencia de compuestos químicos que actúan como repelentes de insectos y que, además, presentan una mayor actividad tóxica después de estar expuestos a la luz. Esto último proporcionaría una solución a la principal deficiencia de las piretrinas, neem y otros insecticidas de origen botánico, como es su alta fotoinestabilidad. Actualmente se desarrollan ensayos con mezclas de piretrinas y extractos botánicos que demuestran la mayor estabilidad de las piretrinas a los efectos de la luz, lo que permitiría en el futuro preparar formulaciones comerciales de mejores características y que mantendrían las cualidades de su naturaleza botánica.

Los resultados que se espera lograr con los nuevos insecticidas de origen botánico, son:

- Contar con nuevas alternativas, para el control de plagas.
- Desarrollar métodos de utilización sustentables, compatibles con los requerimientos medioambientales, de salud humana y económicos.
- Disminuir la dependencia de insecticidas importados.
- Desarrollar una industria nacional de agroquímicos botánicos.
- Ofrecer una nueva alternativa agronómica e industrial para el cultivo de las plantas con propiedades insecticidas.
- Innovar en líneas de investigación en la producción y uso comercial de los insecticidas botánicos.

Actualmente el INIA y la UCV, están tramitando una patente que proteja un producto obtenido de crisantemo silvestre. ▲