

MANEJO DE MOSCAS BLANCAS EN HORTALIZAS

Francisco Rendón C.

INTRODUCCIÓN

Algunos entomólogos predicen que el siglo XXI será el siglo de las moscas blancas. No es para menos, pues hasta hace apenas unos pocos años no eran consideradas claves en cultivos semestrales de la región andina, pero a partir de la década de los 80 *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood), en el trópico alto y en los valles interandinos se ha ido convirtiendo paulatinamente en un grave problema entomológico en cultivos de frijol y tomate, (Cardona et al 1991, Rendón et al 1999). Entre tanto el biotipo B de *Bemisia tabaci* (Gennadius), conocida también como *B. argentifolii* Below and Perryng, registrada recientemente en las costas de Colombia y Ecuador (Quintero et al 1998), en un proceso rápido de colonización ha ido desplazando a su biotipo original, el A, para convertirse en una plaga clave de difícil manejo desde el punto de vista de control y su capacidad de transmitir geminivirus, en tomate, tabaco, berenjena y algodón entre otros y el plateado de las hojas en Cucurbitáceas (Quintero et al/2001, Rendón et al 1999).

El panorama es poco alentador, pues la alta dependencia del control químico en unos agro-ecosistemas frágiles, con agricultores que carecen de una asistencia técnica que los oriente con propuestas racionales de manejo, implica a su vez un uso indiscriminado de plaguicidas, con graves consecuencias ambientales, ecológicas, económicas y de salud humana que contribuyen a incrementar el problema.

En un estudio reciente sobre la problemática de las moscas blancas en cultivos anuales en el trópico alto, valles interandinos y costas de Colombia y Ecuador se pudo establecer que entre un 88 y 93% de los agricultores usan insecticidas, así todas las aplicaciones no vayan dirigidas al control de moscas blancas. La gran mayoría mezcla dos o más productos cuando aplica y se observa un alto predominio de compuestos fosforados en ellas. La eficiencia del control se refleja en el abandono de cultivos ante la imposibilidad de controlar, (entre un 35 y un 46 % de los agricultores les ha ocurrido por lo menos una vez). Cardona et al 1991, señalan que cuando se evaluaron 24 insecticidas comúnmente usados por agricultores de la provincia de Sumapaz para el control de mosca blanca de los invernadero (*T. vaporariorum*), únicamente tres resultaron ser eficientes.

I.A. Asistente Técnico
Particular

En moscas blancas es común observar el fenómeno de resurgencia debido a un uso irracional e indiscriminado de insecticidas por la eliminación

de los agentes naturales de control biológico, a la vez que se favorece la selección de poblaciones resistentes a los compuestos usados. Cardona *et al.* 2001, encontraron en la región andina de Colombia y Ecuador, para *T. vaporariorum* altos niveles de resistencia a metamidofos, resistencia media a cipermetrina y baja a metomil en tanto que el biotipo B de *B. tabaci* mostro altos niveles de resistencia metamidofos, muy resistente a metomil y medianamente resistente a cipermetrina. Ello guarda relación con el uso fosforados, carbamatos y piretroides para el control de moscas blancas y otras plagas en la región. Este problema de la resistencia puede extenderse en el futuro a insecticidas de nueva generación (reguladores de crecimiento y nicotinoídes entre otros), si no se aplican estrategias de manejo adecuadas, en la que los insecticidas seguirán jugando un papel importante entre los componentes de un manejo integrado de plagas.

PROPUESTAS DE MANEJO DE MOSCAS BLANCAS

En Colombia cabe destacar la propuesta de manejo de plagas en habichuela para la provincia de Sumapaz, con énfasis en *T. vaporariorum*, que se desarrolló durante la primera mitad de la década de los 90 bajo la dirección del CIAT y en colaboración con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y que entre los años 93 y 95 se replicó en cultivos de fríjol voluble en el oriente antioqueño en un convenio CIAT-Secretaría de agricultura de Antioquia, ambos proyectos con recursos del CIID, (Cardona *et al.* 1991, Guzmán *et al.* 1994).

En esta propuesta se definen cinco etapas o fases que se deben cumplir en un proceso de implementación, establecimiento y adopción, por parte de los agricultores, de una propuesta de manejo integrado de plagas tendiente a cambiar toda una cultura química, que permitan racionalizar el uso de agroquímicos sin detrimento de la producción. Estas son:

1. Fase de diagnóstico o reconocimiento del problema en la zona
2. Fase de investigación básica con el fin de definir

los componentes de una propuesta MIP para el cultivo en el área de trabajo.

3. Fase de investigación en fincas de agricultores
4. Fase de comprobación de la propuesta a través de la investigación participativa con agricultores.
5. Fase de adopción. Divulgación y transferencia de la estrategia MIP

1 - FASE DE DIAGNÓSTICO O RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA EN LA ZONA

Por medio de encuestas, entrevista con agricultores y reconocimientos de campo se puede determinar cuales son en su concepto los problemas de plagas y enfermedades más importantes, el perfil de uso de plaguicidas, (productos dosis y frecuencia de las aplicaciones), métodos de aplicación, y sus efectos sobre la salud humana, el impacto socio económico de uso de plaguicidas, el control natural y su importancia .

A manera de ejemplo, en 1993 cuando se hizo el diagnóstico en fríjol voluble en el oriente antioqueño, se pudo determinar que para los agricultores los insectos plagas más importantes eran, la mosca blanca, *T. vaporariorum* y el perforador de las vainas *Epinotia aporema*. Ellos también consideraban que las enfermedades más comunes y determinantes de la producción eran en su orden: La antracnosis, la ascochyta, el oidium y el virus del mosaico común. También se determinó que para controlar plagas y enfermedades los agricultores hacían en promedio 8.8 aplicaciones de funguicidas 8.2 de las cuales llevaban en mezcla un insecticida. El estudio permitió definir a los municipios de Santuario, El Carmen de Viboral, Rionegro y Marinilla, como los mayores consumidores de plaguicidas. El 73% de los agricultores aplicaba cada 15 días y el resto en forma semanal.

El diagnóstico que se hizo mostró como el uso de plaguicidas lo hacen más por una costumbre que por una necesidad y que esa costumbre se ha arraigado tanto dentro de la población campesina que muy pocos creen que se pueda cultivar sin recurrir a ellos.

2- FASE DE INVESTIGACIÓN BÁSICA CON EL FIN DE DEFINIR LOS COMPONENTES DE LA PROPUESTA MIP PARA EL ÁREA DE TRABAJO

Esta investigación se realiza bien en granjas experimentales o en fincas de agricultores en pequeñas parcelas en los cuales se evalúan los componentes del MIP. Entre ellos podemos señalar como vía de ejemplo:

- Fenología del cultivo en relación a las plagas predominantes ,épocas de aparición y definición de períodos críticos.
- Definición de los umbrales de acción (UA) para las plagas claves.
- Practicas culturales de manejo, fertilización, podas, destrucción de residuos de cosecha, etc.
- Evaluación de métodos físicos y mecánicos de control, uso de trampas de colores con pegante, aspiradoras tipo D- vac, barreras de protección etc.
- Potencial del control biológico y microbiológico.
- Control químico, evaluación de plaguicidas, dosis y épocas de aplicación.
- Biopesticidas, jabones, aceites etc.

A manera de ejemplo para la provincia de Sumapaz con base en esta investigación básica se propusieron los siguientes componentes para un MIP en el cultivo de la habichuela:

- Muestreos semanales para la evaluación de plagas y enfermedades
- Eliminación de residuos de cosecha
- Aplicación de insecticidas granulados al suelo
- Aplicación de cebos tóxicos a base de *B. thuringiensis* para el control de tierreros
- Control de mosca blanca con químicos eficientes en el nivel 3 (UA).

- Eliminación de residuos de poda.
- Colocación de trampas para la captura de adultos.
- Uso de *B. thuringiensis* para el control de comedores de hojas y perforadores de vainas.
- Destrucción oportuna de socas.
- No controlar minadores.

3-FASE DE INVESTIGACIÓN EN FINCAS.

En esta fase los componentes de manejo, seleccionados en la fase anterior deben ser puestos a prueba en fincas de agricultores y en la que los componentes propuestos se deben comparar con las prácticas tradicionales del agricultor, respaldado por un riguroso análisis costo-beneficio.

4- FASE DE COMPROBACIÓN DE LA PROPUESTA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA CON AGRICULTORES.

La investigación participativa busca comprobar bajo las condiciones del agricultor y en comparación con lo que él hace tradicionalmente, los componentes de una propuesta evaluada con anterioridad en granjas experimentales y en lo posible depurada en ensayos en fincas bajo las condiciones agro ecológicas del área de trabajo. Requiere, además de ser realizada en finca de agricultores, la participación activa del dueño de la parcela donde se realiza el ensayo y de los vecinos del lugar. Al final deben ser los mismos agricultores quienes deciden si la propuesta es buena, práctica, fácil de aplicar y cumple los requisitos para convertirse en una alternativa mejor a la que acostumbran hacer en sus cultivos. La investigación participativa es fundamental para que los agricultores aprendan haciendo y los investigadores se retro-alimenten del proceso para reorientar y hacer los ajustes necesarios en la investigación.

A manera de ejemplo, en la provincia de Sumapaz a través de la investigación participativa, la

propuesta permitió reducir en un 54% el número de aplicaciones y los costos de producción en un 18% con relación al sistema tradicional del agricultor. Con respecto al promedio de la zona fue posible reducir hasta un 62% el número de aplicaciones sin detrimento de la producción y la calidad de la habichuela, (Prada et al. 1994).

5-FASE DE ADOPCIÓN. DIVULGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE LA ESTRATEGIA MIP

La investigación participativa con agricultores nos permite depurar al máximo los componentes de la propuesta de manejo. Por ejemplo, algunos de dichos componentes que mostraron sus bondades en las fases previas pueden ser rechazados o cuestionados por los agricultores, por antieconómicos, engorrosos o difíciles de llevar a la práctica, cuando se validan en la fase de investigación participativa.

Para la fase de adopción los componentes del MIP deben estar bien definidos. En esta fase se continúa con las parcelas de investigación participativa procurando ampliar el número de parcela y el número de agricultores participantes. Este trabajo se complementa con giras de

agricultores, días de campo, boletines divulgativos y otras herramientas de extensión.

Durante todo el proceso se deben hacer sondeos periódicos que permitan medir los cambios en el comportamiento de los agricultores en relación a la propuesta.

Para concluir podemos decir que los proyectos de MIP para la provincia de Sumapaz y el Oriente Antioqueño se suspendieron en la fase de investigación participativa y no se continuaron por falta de recurso económicos. Seis años después de cancelados los proyecto, nuevos problemas entomológicos se han presentado, como es el caso de *Thrips palmi* que seguramente nos obliga a replantear las estrategias de manejo.

Podemos decir también que no existe una estrategia MIP definida y universal que nos permita resolver los graves, cambiantes y dinámicos problemas entomológicos de nuestros agro -ecosistemas tropicales. Lo que aquí se señala es simplemente una metodología general para la implementación de un MIP con los menores riesgos de fracaso, los cuales como vimos no dejan de existir.

BIBLIOGRAFÍA

- CARDONA, C; PRADA, P; RODRIGUEZ, A; ASHBY, J; QUIROS, C. 1991. Bases para establecer un programa de manejo integrado de plagas en habichuela en la provincia de Sumapaz, (Colombiatura). Centro Internacional de Agricultura Tropical CIAT. Documento de trabajo No 86 75 p.
- CARDONA, C; RENDÓN, F; GARCIA, J; LOPEZ, A; BUENO, J. M.; RAMÍREZ, D. 2001. Resistencia a insecticidas en *Bemisia tabaci* y *Trialeurodes vaporariorum* (Homoptera:Aleyrodidae) en Colombia y Ecuador. Revista Colombiana de Entomología 27(1-20): 33-38.
- GUZMÁN, G; LOPERA, O; VERA, F; GIRALDO, E; CARDONA, C; DE LA CRUZ, A. M. 1994. Análisis del uso de insecticidas en el Oriente Antioqueño. Resúmenes XXI Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Medellín, Julio 27-29 de 1994. p. 36.
- PRADA, P; RODRÍGUEZ, A; CARDONA, C. 1994. Evaluación de un sistema de manejo de plagas de la habichuela en la provincia de Sumapaz (Cundinamarca). Socolen. Comité Regional de Cundinamarca. Seminario, Manejo Integrado de Mosca Blanca y técnicas de aplicación de pesticidas. Memorias mayo 18 de 1994. p.67- 76.
- QUINTERO, C; CARDONA, C; RAMÍREZ, D; JIMÉNEZ, N. 1998. Primer registro del biotipo B de *Bemisia tabaci* (Homoptera:Aleyrodidae) en Colombia. Revista Colombiana de Emtomología. 24(1-2): 23-28.
- QUINTERO, C; RENDÓN, F; GARCIA, J; CARDONA, C; LOPEZ AVILA, A; HERNÁNDEZ, P. 2001. Especies y biotipos de moscas blancas (Homoptera:Aleyrodidae) en cultivos semestrales de Colombia y Ecuador. Revista Colombiana de Entomología 27(1-3) : 27-31.
- RENDÓN, F; GARCIA, J; VALAREZZO, O; CARDONA, C; LOPEZ AVILA, A; BUENO, J. SD M; RAMÍREZ, J. D. 1999. La problemática de moscas blancas (homoptera :Aeyrodidae) en cultivos anuales en el trópico alto, valles interandinos y costas de Colombia y Ecuador. 1. Diagnostico y caracterización general. Resúmenes XXVI congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, Julio 28 - 30, Bogotá p. 78.