

Conceptos fundamentales

- ❖ Los métodos tradicionales proveen buen control a mitad del costo de los plaguicidas.
- ❖ Los enemigos naturales pueden proveer altos niveles de control de insectos de plaga en los huertos frutales siempre que se minimice el uso de plaguicidas.
- ❖ Los nuevos ingresos a la horticultura de alto valor necesitan apoyo para implementar el manejo de plagas sostenible.
- ❖ Los trabajadores que fumigan los huertos frutales están mucho más expuestos ante el peligro de los plaguicidas.

los conocimientos de los agricultores realizando sus capacidades de observación. Sin embargo, no se fundamenta en el contexto de los campos de propiedad del agricultor, cierta información puede conducir al mayor uso de plaguicidas. Cuando los fruticultores de cítricos en el Mekong Delta, se enteraron de la presencia de ácaros, aumentó el uso de plaguicidas contra esta plaga 'recién observada'. La capacitación en masa o en seminarios de extensión, ha conducido frecuentemente a tales situaciones, puesto que no es el agricultor quien toma las decisiones, sino que lo hace el funcionario de extensión, el científico o los medios de comunicación.

- ❖ La creación de sensibilidad de los consumidores locales Despertando la sensibilidad de los consumidores acerca de los riesgos a la salud y al medio ambiente derivados de los plaguicidas, podría crear demanda de productos que no contengan plaguicida, y podría fomentar los enlaces directos entre los grupos de consumidores y el MIP o grupos de agricultores orgánicos. En Vietnam, las estructuras de comercialización que promueven los 'productos verdes' podrían beneficiarse de la más fuerte colaboración entre fruticultores.
- ❖ La influencia sobre la política agrícola El gobierno tiene una función muy importante que cumplir en la promoción del desarrollo y divulgación de las prácticas ecológicas del manejo de los cultivos. En Vietnam se está practicando la capacitación y la investigación participativa en los arrozales y hortalizas, como un enfoque positivo en la formación de agricultores como decisores informados y, por tanto, mejores, así como para que reduzcan la dependencia de insumos químicos mientras mantienen o mejoran los rendimientos de los cultivos.

Conclusiones y recomendaciones

- ❖ La capacitación y la investigación con la participación de los agricultores, en arrozales y hortalizas, han demostrado que el uso de plaguicidas se puede reducir drásticamente sin disminuir los rendimientos. Este enfoque ofrece gran potencial para aplicarlo en los sistemas de cultivo de frutos cítricos, mangos y otros.
- ❖ Las percepciones y la experiencia de los cultivadores en el cultivo de frutas constituyen aportes importantes para la definición de los problemas y para el desarrollo del programa de capacitación y de investigación participativo con los agricultores.

Recursos

Van Mele, P. 2000. Evaluating farmers' knowledge, perceptions and practices: a case study of pest management by fruit farmers in the Mekong Delta, Vietnam. (Evaluación de los conocimientos, las percepciones y las prácticas de los agricultores: un estudio de caso de manejo de plagas por fruticultores en el Mekong Delta, Vietnam). Tesis de doctorado, Universidad de Wageningen, Países Bajos, pp. 225.

FAO, 2000.

<http://apps.fao.org/page/collections?subset=agriculture>.

Bateman, R. 1998. Viet Nam: Tree Crops Development Project: Environment and Crop Protection. (Viet Nam: Proyecto de desarrollo de cultivos arbóreos: Protección al medio ambiente y a los cultivos) Informe final, FAO Centro de Inversiones.

Contactos

Dr. Paul Van Mele, Especialista en Capacitación e Investigación Participativa con Agricultores, CABI Bioscience UK Centre, Bakeham Lane, Egham, Surrey, TW20 9TY, Reino Unido, tel. +44 (0)1491 829 004, fax +44 (0)1491 829 100, Email p.vanmele@cabi.org

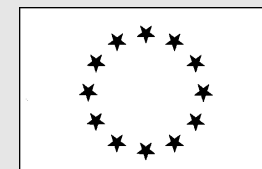
Extendemos nuestros agradecimientos a Paul Van Mele por la compilación de esta Reseña, y por el respaldo prestado por el Grupo de Apoyo Técnico de CABI Bioscience al Global IPM Facility (Mecanismo Global de MIP), que recibe financiamiento de la Sociedad Suiza para el Desarrollo (SSD)

Producción frutal sostenible, Reseñas No.11, agosto de 2001. Este breviarío es uno de una serie preparada por la Pesticides Action Network - UK, responsable de su contenido, como consultores para la DG de Desarrollo de la CE. PAN es una organización independiente, no lucrativa que, mediante su labor, busca reducir los problemas derivados de los plaguicidas en los países en desarrollo. Su revista trimestral Pesticides News informa sobre los plaguicidas y el MIP.

Dirigirse a Mark Davis o Barbara Dinham en:
Pesticides Action Network - UK
Eurolink Centre, 49 Effra Road, Londres SW2 1BZ, Reino Unido
Tel +44 (020) 7274 8895 Fax +44 (020) 7274 9084
Correo electrónico: admin@pan-uk.org
Sitio en la Web: www.pan-uk.org



RESEÑAS SOBRE EL MANEJO DE PLAGAS No.11



Producción frutal sostenible

Un breviarío para el MIP en proyectos destinados a los países en desarrollo, con financiamiento presupuestario de la DG de Desarrollo para programas de la Comisión Europea sobre medio ambiente en los países en desarrollo.

Este breviarío presenta un estudio de caso de pequeños fruticultores en Vietnam, y el peligro de perder las prácticas tradicionales que mantienen bajas las presiones de insectos de plagas y reducen los insumos de plaguicidas.

La importancia de la fruta en Vietnam

La producción de fruta es cada vez más importante en Vietnam, donde los frutos perennes consisten de cítricos, mango, lichi y longan. El área de cultivo frutal ha duplicado su tamaño en los últimos 10 años, alcanzando 394.000 ha de cultivo en 1998, y las autoridades normativas esperan llegar al millón de hectáreas para la próxima década. No se ha promovido la conversión de arrozales en huertos frutales. No obstante, las ganancias netas más altas de los huertos frutales son de cinco a diez veces mayores que lo que podría lograrse en la misma superficie de terreno con la producción de arroz, lo que, junto con el aumento en la seguridad de la tenencia de tierras, ha atraído a muchos agricultores a invertir en huertos frutales. Casi toda la fruta se produce para el mercado local, pero el gobierno está estimulando la intensificación de los huertos frutales para incrementar la exportación.

La producción frutal total y la exportación podría aumentarse mejorando la calidad y la eficacia de la producción. La mejor calidad de la fruta implica que los residuos de plaguicidas se mantengan por debajo de los límites máximos de residuos (LMR) permitidos, y que en la actualidad es probable que se excedan, considerando la creciente cantidad de plaguicidas utilizados en los huertos frutales. El exceso

de residuos impone riesgos a los consumidores, así como también se corre el riesgo de rechazo si se exportan a países industrializados, que cuentan con procedimientos de inspección estrictos. Este breviarío se basa en extensa investigación de campo y recuperación de información llevada a cabo en Vietnam, a lo largo de tres años.

Altos insumos de productos químicos

Evolución

Cultivadores con larga experiencia en el negocio frutícola, han informado que en la década de 1980, casi no se utilizaban plaguicidas en los cultivos frutales. Desgraciadamente, en Vietnam, no hay estadísticas de uso de fertilizantes ni de plaguicidas entre los diversos cultivos básicos. La aceptación general es que el uso de productos químicos agrícolas ha aumentado enormemente en los cultivos frutales debido al cambio de la política agrícola nacional, a finales de los años ochenta, encaminada a la economía de mercado abierto y a las técnicas energéticas de publicidad y marketing de las compañías en la agroindustria.

Entre 1991 y 1998 el valor de los ingredientes activos en plaguicidas que se importaron en Vietnam, aumentó en 600%, respondiendo a US\$120 millones. Los nuevos fruticultores no tienen experiencia en el manejo de los cultivos. Su objetivo son los ingresos económicos rápidos y, por tanto, todos aplican la fumigación programada y utilizan cantidades excesivas de fertilizantes químicos para aumentar el rendimiento. Hoy en día, en los sistemas de monocultivo intensivo de mandarinas, mango y longan en el Mekong Delta de Vietnam, los cultivadores aplican, generalmente, más de 10 fumigaciones de fungicidas y de insecticidas por año, y algunos de ellos informan que fumigan 40 veces por año.



Fortaleciendo los conocimientos de los cultivadores sobre sus ecosistemas agrícolas. Foto: Paul Van Mele

Los peligros para el operario que aplica el plaguicida

Los organofosforados que son extremadamente tóxicos para los humanos (Clase Ia y Ib de la OMS) como el preparado paratión-metilo, monocrotofos y metidation se utilizan todavía con frecuencia en la producción frutal. Los operarios que trabajan en los huertos frutales están más expuestos a los plaguicidas comparados con aquellos que fumigan cultivos anuales. Para fumigar los árboles altos como el mango y el durian, la varilla flexible del fumigador se conecta al tanque por una manguera larga. Una persona se monta al árbol para rociar, mientras que la otra permanece en tierra para bombear y producir



Hormiga tejedora se hospeda en el huerto de frutos cítricos
Foto: Paul Van Mele

la presión necesaria en el fumigador. Los agricultores más adinerados, con huertos relativamente grandes (mayores de 1 ha), a menudo, contratan mano de obra para fumigar sus árboles. Habitualmente, la mano de obra consiste de campesinos dueños de pequeños huertos frutales (menos de 0,3 ha), o de cultivadores de arroz en las épocas que no se ocupan de sus propios arrozales.

Impacto sobre organismos no objeto de tratamiento

Antes de la década de 1990, las plagas en los

huertos frutales de Vietnam se mantenían bajo control con la multitud de enemigos naturales del entorno, entre ellos, los predadores y parasitoides (avispa pequeña que ponen sus huevos en o dentro de una plaga en particular). La hormiga tejedora *Oecophylla smaragdina*, que es endémica del sudeste de Asia y que hace sus nidos en los árboles entretejiendo las hojas, ha sido ya por largo tiempo un importante predador, manteniendo a raya la mayoría de las plagas de los cítricos y mangos. En algunos experimentos preliminares, las hormigas tejedoras controlan eficazmente la chinche hedionda *Rhynchocoris humeralis*, las orugas comedoras de hojas *Papilio* spp., el pulgón *Toxoptera* spp. y el minador de la hoja de frutos cítricos *Phyllocnistis citrella*. El psílido asiático de los cítricos *Diaphorina citri*, vector de la enfermedad conocida como huanglongbing (anteriormente 'greening'), raramente se observaron en huertos frutales donde habitaba *O. smaragdina* y, por tanto, la incidencia de esta devastadora enfermedad era muy baja o simplemente no existía. Por causa del uso excesivo de plaguicidas en los sistemas de cultivos frutales intensivos, es muy raro encontrar hormigas tejedoras excepto en los huertos de naranjos con manejo más extenso, donde generalmente se fumiga con plaguicidas menos de cuatro veces por año.

Los plaguicidas no solamente afectan a los predadores más numerosos como las hormigas, o la mariquita (conocida también como chinita/petaca/San Antonio y otros) y las arañas, sino que también a ácaros y parasitoides. Este último grupo es importante principalmente en el control de pulgones, cochinillas, la chinche harinosa y plagas de lepidópteros como el minador de la hoja. Los plaguicidas de amplio espectro pueden incrementar o incluso inducir problemas de insectos de plaga con la eliminación de organismos beneficiosos (un fenómeno llamado resurgimiento de plagas), se ha dado en varias plagas en diferentes sistemas de cultivo. Por ejemplo, mundialmente en todas las regiones más importantes de cultivos cítricos, se ha reportado el resurgimiento de las plagas de ácaros en los huertos frutales cítricos tras la aplicación frecuente de organofosfatos y carbamatos de amplio espectro, y ahora último, piretroides. De igual modo, se ha reportado crecientes problemas con la cochinilla y la chinche harinosa. El minador de la hoja, endémico en Asia,

se mantiene bajo control sin dificultad en esta región gracias a los parasitoides o depredadores crisopa que ocurren de modo natural en el medio ambiente, pero solamente donde no se utilizan los plaguicidas de amplio espectro.

El uso de plaguicidas en épocas cercanas al florecimiento afecta directamente también a los polinizadores, reduciendo el establecimiento y rendimiento de la fruta. Un informe del Centro de Investigación Apícola Nacional indicó que el uso de plaguicidas constituye un serio problema para los apicultores, con pérdidas reportadas de cerca de 40% de las colmenas.

Problemas medioambientales

Los árboles frutales en el Mekong Delta se plantan habitualmente en camas elevadas intercaladas con canales. Los canales están en contacto directo con ríos más pequeños y junto con los canales de riego del arroz forman una densa red acuática por toda la región. Mediante el proceso de escorrentía, los ríos se contaminan fácilmente con los plaguicidas y los fertilizantes. Esto posa un problema a las importantes actividades económicas de la piscicultura y cría de camarones, además, los ríos son para mucha gente, la única fuente de agua para lavar y cocinar.

El saber campesino sobre el manejo de plagas

Pérdida de los conocimientos tradicionales

El conocimiento tecnológico indígena a menudo se socava cuando la importancia de la economía monetaria se torna tan grande que los campesinos buscan maximizar el rendimiento. Estimulados por los anuncios de la industria agroquímica, los campesinos tienden a creer que el control de los insectos plaga con productos químicos es un requisito esencial para mejorar sus rendimientos. Antes de la década de 1990, prácticamente no se utilizaban plaguicidas o fertilizantes químicos en los huertos frutales de Vietnam. Los campesinos no sólo conservaban colonias de hormigas tejedoras, sino que al mismo tiempo conservaban muchos otros enemigos naturales menos evidentes, manteniendo así a todas las plagas a una distancia de límites aceptables. No obstante, al aumentar el uso de plaguicidas, son más frecuentes y extendidos los nuevos problemas de minadores de hojas y ácaros, y los agricultores han respondido con mayor uso de plaguicidas, puesto que no tienen ni idea de cómo atacar estos nuevos problemas. Al poner su destino en manos de las compañías de productos químicos, y en la creencia que el control de las plagas con productos químicos es moderno, se han abandonado las prácticas tradicionales.

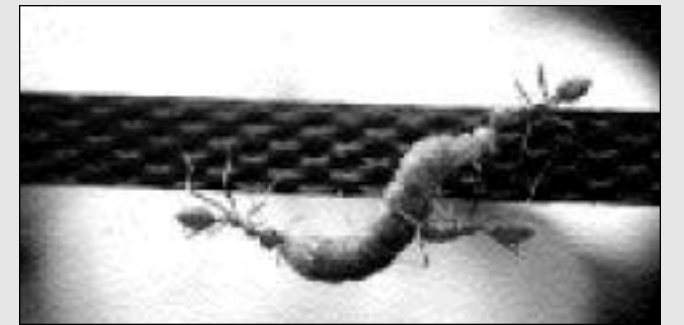
Ninguno de los cultivadores de frutos cítricos en el Delta del Río Rojo en el norte de Vietnam, practican todavía la agricultura con las hormigas tejedoras: en el Mekong Delta, más que nada son los campesinos de edad mayor quienes mantienen esta tradición. Los agricultores que mantenían hormigas tejedoras en sus huertos frutales, fumigaban sólo la mitad de la cantidad comparada con la de aquellos que no tenían hormigas tejedoras. Sin embargo, con el problema del resurgimiento de plagas es muy probable que también aumenten el uso de plaguicidas en el futuro cercano, abandonando finalmente su práctica agrícola con la hormiga tejedora.

Las técnicas tradicionales realzan el control biológico

Debido a que los sistemas de cultivo tradicionales son propensos a muchas fuerzas externas, de las cuales la industria de plaguicidas es sólo una de ellas, es imperativo evaluar los conocimientos actuales de los cultivadores. La gente del campo posee con frecuencia amplios conocimientos de organismos relativamente conspicuos, y los científicos pueden aprender mucho de ella. Por lo tanto, el uso tradicional de la hormiga tejedora como fructífero agente de control biológico en varios países del sureste asiático, merece atención especial. Los fruticultores chinos, de cítricos, han utilizado la hormiga desde el siglo III dC. De igual modo, en Vietnam los fruticultores han realizado tradicionalmente el control biológico de una manera u otra. Por ejemplo, los cultivadores de mangos meramente toleraban las colonias de hormigas tejedoras, mientras la mayoría de los agricultores de frutos cítricos eran enérgicamente partidarios de estas hormigas, justificando así el nombre de ant husbandry (práctica agrícola con hormiga).

A lo largo de los años, los agricultores han desarrollado varias técnicas agrícolas tradicionales con las hormigas tejedoras. Éstas comprenden: obtener y establecer colonias de hormigas, proveer alimento y refugio para las hormigas, colocar puentes entre los árboles y proteger a las colonias

establecidas, de la competencia por otras especies de hormigas. También significa evitar en todo lo posible el uso de plaguicidas. Aparte de su función de proteger a las plantas de las plagas, la opinión general es que las hormigas tienen un efecto fertilizante en los árboles frutales cítricos. Los experimentos realizados han indicado que tanto el brillo exterior como la jugosidad de la fruta mejoraban con la presencia de las hormigas, lo que sugiere que los desechos de las hormigas son nutrientes para las plantas.



Los fruticultores de cítricos colocan puentes artificiales para intensificar la acción de las hormigas tejedoras como agentes de control biológico. Foto: Tran Van Hai

Los nuevos agricultores carecen de conocimientos tradicionales y no tienen experiencia ninguna en el cultivo de frutos de manera sostenible. Rara vez se transfieren a ellos los conocimientos tradicionales, quienes habitualmente consideran que la práctica agrícola con hormigas es un método anticuado.

Elevando el conocimiento de los agricultores

El apoyo externo podría ser necesario para restaurar la confianza y el dinamismo en los sistemas con conocimientos tradicionales; lo que se podría lograr mediante:

❖ *El estudio y la documentación de las prácticas agrícolas tradicionales* La validación científica por científicos locales y extranjeros podrían fortalecer el orgullo de los agricultores en el uso del saber tradicional. Las interacciones participativas con agricultores podrían identificar a los agricultores que podrían actuar como expertos en los futuros programas de capacitación en el manejo integrado de plagas (MIP). El hecho que los agricultores más antiguos en frutos cítricos que utilizan aún la práctica agrícola con hormigas, obtienen rendimientos similares gastando la mitad de la cantidad de plaguicidas y fertilizantes químicos, demuestra que se desperdicia un montón de dinero en sustancias químicas innecesarias. Los programas de MIP futuros debieran sacar provecho de estas experiencias de los agricultores en el manejo de sus agroecosistemas.

❖ La creación de un foro permanente donde los agricultores puedan intercambiar experiencias Porque los agricultores que utilizan la práctica agrícola con hormigas tejedoras no cuentan con un foro o plataforma para intercambiar ideas, el

“Los nuevos fruticultores carecen de experiencia y utilizan cantidades excesivas de plaguicidas y fertilizantes químicos para incrementar los rendimientos.”

establecimiento de 'clubes sobre hormigas tejedoras' ayudaría a que los agricultores tomaran mejores decisiones. Habrá que tomar en cuenta los aspectos sociales. Por ejemplo, en el Mekong Delta, tanto el individualismo como el competir son aspectos muy fuertes entre los fruticultores. Los métodos debieran tomar en cuenta las actitudes de los agricultores desde una mira competitiva en el desarrollo del MIP, más bien que plantearlo como una restricción. Se podrían organizar competencias entre grupos de agricultores, por ejemplo, entre diferentes pueblos o distritos, en lugar de enfocar la atención a la actuación personal. El 'galardón al pueblo del año en MIP' no es sino que una de las herramientas para mejorar las interacciones de la comunidad y las actividades de extensión.

❖ La incorporación de los conocimientos tradicionales en los programas de capacitación participativa y de investigación Los trabajadores en extensión a menudo han abandonado las prácticas agrícolas tradicionales. La capacitación de los nuevos e inexpertos fruticultores y del personal de extensión y protección vegetal por los agricultores con antigua experiencia, ofrece buenas posibilidades. También hay cabida para aumentar los conocimientos de los agricultores experimentados acerca del sistema ecológico agrícola. En los programas de MIP en arrozales, hortalizas y algodón se ha alcanzado ya el éxito. En cuanto a los cultivos frutales, aún queda por establecer ejercicios participativos en las tecnologías de poda, fertilización, riego, manejo de plagas y poscosecha, entre otros. Para entender cómo estas prácticas pueden influir en el nivel de perjuicio de las plagas, los agricultores necesitan capacitación con respecto a la función y el efecto de los enemigos naturales, y no sólo los depredadores fáciles de observar.

❖ El fortalecimiento de la base de conocimientos de los agricultores, sobre el ecosistema agrícola de su entorno, por medio de la capacitación de los agricultores Puede ser de gran utilidad desarrollar