

HACIA UN MANEJO REGIONAL DE PLAGAS EN FRUTALES



Ing. Agr. Saturnino Nuñez ¹,
 Ing. Agr. Felicia Duarte ²,
 Ing. Agr. Iris B. Scatoni ³,
 Ing. Agr. Carlos Croce ⁴,
 Ing. Agr. Fernando Carbone ⁵

¹ INIA Las Brujas

² Coordinador del módulo

³ Cátedra de Entomología, Facultad de Agronomía,

⁴ Gerente de Jumecal.

⁵ Técnico de Jumecal

La evolución del control de plagas agrícolas ha tenido como principal objetivo el aumento en la eficiencia de control y la reducción del impacto de los plaguicidas sobre el hombre y el medio ambiente. Estos objetivos se han logrado fundamentalmente mediante la introducción de nuevas moléculas de plaguicidas, la racionalización del control químico y el desarrollo de estrategias alternativas de control. Dentro de este último concepto se podrían citar: el control biológico, la resistencia genética, el control etológico (feromonas, técnica macho estéril, etc). La armonización de todas estas estrategias se conoce comúnmente como Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Tradicionalmente las decisiones de manejo de plagas se toman a nivel predial. El resultado final de estas decisiones, aunque sean óptimas, estará afectado además por lo que suceda en los alrededores del predio. Esto es especialmente importante cuando se aplican estrategias de control alternativas a los plaguicidas, como la confusión sexual, las liberaciones de insectos estériles

o de enemigos naturales. Muchas de las plagas agrícolas en su estado adulto tienen capacidad de volar y por lo tanto pueden moverse de un predio a otro sin mayores inconvenientes. En la medida que los predios sean chicos y contiguos, la interacción entre ellos será mayor. En estas condiciones para lograr que el MIP alcance los resultados esperados en forma sostenible, es necesario transformar la escala predial en una escala regional. Esto permitirá actuar sobre los parámetros poblacionales de las plagas, manejándolas tanto en el propio predio como en los alrededores.

Por distintas razones (suelos, infraestructura, microclima, etc.) la mayoría de los cultivos agrícolas se plantan en distintas regiones. En el caso particular de la fruticultura la mayoría de su producción se localiza en el sur, debido fundamentalmente a razones de infraestructura y cercanía al mercado consumidor. Esto hace que en una misma zona se concentren muchos predios (generalmente pequeños) con una alta densidad y diversidad de cultivos frutícolas.

A pesar de que se han practicado distintas estrategias de manejo de plagas, las mejoras obtenidas han sido de escasa significación ya que el manejo de plagas a nivel predial está muy afectada por lo que el resto de los vecinos hagan.

De acuerdo a las condiciones planteadas y en función de las experiencias registradas en otros países, es probable que un enfoque de manejo regional de plagas logre impactar positivamente una zona, ya que estaremos incidiendo sobre las poblaciones de plagas a más largo plazo.

En el caso particular de la fruticultura la mayoría de las aplicaciones de insecticidas que se realizan van dirigidas al control de dos plagas claves: grafolita (*Cydia molesta*) y carpocapsa (*Cydia pomonella*). Dependiendo del cultivo se estima que anualmente se realizan entre 5 y 9 aplicaciones de insecticidas para el control de estas plagas. Esta situación conspira contra el medio ambiente, la calidad de vida del trabajador y productor rural, pero además restringe nuestras posibilidades de exportación de fruta, ya que las exigencias de los mercados europeos en cuanto a residuos de plaguicidas son cada vez mayores.

Dentro de los avances logrados por la investigación nacional, la estrategia de confusión sexual¹ ha sido ampliamente evaluada en el país, y ha marcado un hito importante en el manejo de plagas frutícolas. La correcta aplicación de esta estrategia permite reducir el uso de plaguicidas en al menos un 50%, sin embargo su utilización a nivel productivo no siempre ha logrado la eficiencia esperada. En este sentido se han registrado fracasos de esta tecnología debido a no haberla usado en las condiciones requeridas (tamaño del área de aplicación, bajos niveles de población de la plaga e intensivo monitoreo).

Muchas veces, a pesar de lograr un adecuado control de las plagas claves, la reducción en las aplicaciones de insecticidas no fue significativa debido a la incidencia de otras plagas, como las lagartitas (*Bonagota salubricola* y *Argyrotaenia sphaleropa*). Hasta el momento el uso de esta tecnología se ha realizado a nivel predial, o a lo sumo (mediante la coordinación entre productores vecinos) a nivel de dos o tres predios linderos. Esto conspiró contra los resultados finales obtenidos, debido a la migración de estas plagas claves desde predios no adecuadamente manejados. Si bien los alambrados son de utilidad para la invasión de animales o personas ajenas al establecimiento, las plagas no reconocen estas barreras.

En resumen, se dispone actualmente de una serie de herramientas para el control de plagas que permitirían avanzar significativamente en la mejora en la eficiencia de control y en la reducción del uso de insecticidas. Sin embargo, el logro de estos objetivos será posible si se cambia la visión predial por una visión regional. Esto permitirá además detectar los distintos puntos críticos que existan a nivel predial, para poder encararlos específicamente.

En función de estos antecedentes, INIA se planteó el cumplimiento de las siguientes metas:

1) Validación de un protocolo de manejo integrado de plagas en predios piloto. Esta etapa se cumplió durante las temporadas 2006-2008, en 6 predios frutícolas seleccionados según criterios de aislamiento y diversidad de especies frutícolas.

2) Aplicación del protocolo validado, en un módulo de 50 hectáreas (has). Esta etapa se cumplió durante las temporadas 2008-2010, en la zona de Melilla. El módulo estuvo integrado por 3 a 5 productores según los casos.

3) Extensión del área a por lo menos 300 has. Este proceso se inició en el 2010 y llevará aproximadamente 3 años, luego de lo cual se espera llegar a que buena parte de la zona frutícola logre aplicar la tecnología mencionada. Para el cumplimiento de esta etapa existe un acuerdo inter-institucional entre INIA, Facultad de Agronomía y JUMECAL, para la ejecución de un proyecto de aplicación de nuevas tecnologías financiado por ANII.

Se pretende con este proyecto la aplicación del protocolo de control regional de plagas, que permita la producción de frutas que cumplan con los requisitos cuarentenarios de nuestros mercados de exportación, así como la promoción de un sistema de producción con un mínimo uso de plaguicidas, en donde la autogestión de los productores sea la herramienta fundamental para el logro de los objetivos planteados.

METODOLOGÍA APLICADA

Protocolo aplicado:

- control de carpocapsa y grafolita con feromonas de confusión sexual.
- intervención con insecticidas según los siguientes criterios:

Carpocapsa:

- 1) Capturas en trampas 10X superiores a 3 por semana
- 2) Daño en fruta (reciente) superior a 0,05%



¹ Confusión sexual es una estrategia de control de plagas por la que mediante la utilización de atractivos sexuales (feromonas) evita que exista fecundación de las hembras, en función de lo cual la plaga no puede producir descendencia

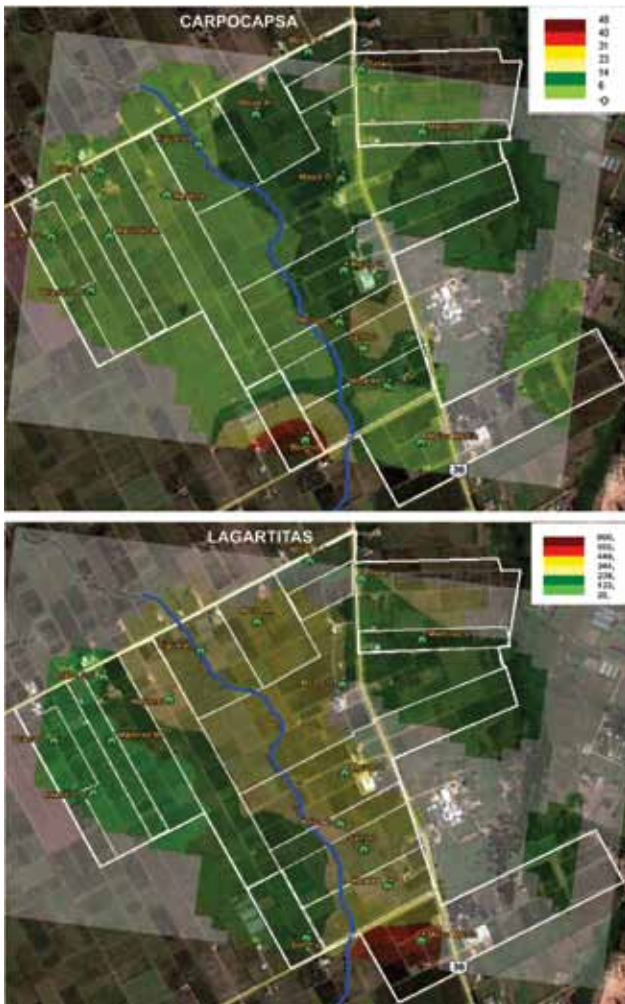


Figura 1 - Capturas de lagartitas y carpocapsa en trampas de feromonas, acumuladas desde noviembre a marzo.

Grafolita:

Daño en fruta (reciente) superior a 0,05%

Lagartitas:

- 1) Capturas superiores a 20 por semana (ambas especies)
- 2) Presencia de daño en brotes o fruta

Actividades realizadas:

- 1) Monitoreo semanal con trampas de feromonas de grafolita, carpocapsa y lagartitas
- 2) Monitoreo de daño de plagas cada 10 días
- 3) Detección de puntos críticos

RESULTADOS OBTENIDOS

El primer año de ejecución del proyecto permitió abarcar una extensión de 140 has efectivas de frutales, con la participación de 17 productores. Cuatro de ellos ya habían participado en la validación del módulo de 50 has realizado años anteriores. Algunos productores que ingresaban por primera vez al sistema tenían cierto temor en que la disminución del uso de insecticidas aumentara el daño de plagas.

Para estos casos puntuales se instaló la confusión sexual de carpocapsa y grafolita en todo el predio y solo una parte del predio siguió el protocolo de manejo de plagas recomendado.

El monitoreo realizado con trampas de feromonas permitió elaborar mapas de distribución de las capturas acumuladas de carpocapsa y lagartitas (Figura 1). De acuerdo a esta información, en la mayor parte del área las capturas de carpocapsa fueron prácticamente cero (zona verde). Esto es un indicador de que la estrategia de control con feromonas funcionó adecuadamente. Por lo tanto en la mayoría de los predios no se realizaron aplicaciones específicas para el control de carpocapsa. Debe tenerse en cuenta que en los montes con manejo convencional el 80% de las aplicaciones de insecticidas van dirigidas al control de esta plaga clave. Solo dos pequeñas zonas presentaron capturas superiores (zona amarilla y roja), uno de los casos correspondió a un establecimiento que posee una planta de empaque que maneja fruta de predios externos a la zona y el otro a un productor que no integraba el módulo y que además no realizó un control adecuado de plagas.

Contrariamente a lo sucedido con carpocapsa, las capturas acumuladas de ambas especies de lagartitas fueron más altas de lo normal (Figura 1), en particular en los alrededores de la cañada del Dragón (línea azul). Al no disponer para estas plagas de estrategias de control alternativas, se recomendaba la aplicación de insecticidas selectivos al superar las 20 capturas semanales. Por lo tanto la mayoría de las aplicaciones de insecticidas que se realizaron en los diferentes predios fueron dirigidas al control de estas plagas.

A pesar de la inusual presión de ataque de lagartitas, promedialmente los productores que integraron el módulo de manejo regional aplicaron en casi todos los cultivos un 50% menos insecticidas que en el manejo convencional (Figura 2).

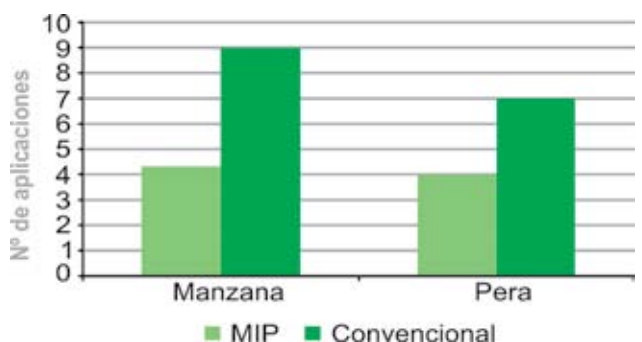


Figura 2 - Número de aplicaciones de insecticidas en manzanos y perales, según protocolo de manejo de plagas aplicado.

En el caso particular de durazneros (en que las lagartijas no son importantes) las aplicaciones de insecticidas (Figura 3) fueron dirigidas al control de grafolita. Si bien se logró también una reducción en el uso de plaguicidas, esta reducción es de menor entidad en las variedades de cosecha más tardía.

De acuerdo a las evaluaciones realizadas durante la cosecha de los distintos cultivos, se pudo elaborar un mapa (Figura 4) en donde se aprecia los porcentajes de daño en fruta de los distintos cultivos (manzanos, perales y durazneros). En más del 80% del área el porcentaje de daño en fruta fue menor a 0,5% y en la mayoría de los casos el daño fue "cero". Debe tenerse en cuenta además que esto se logró con un 50% menos de aplicaciones de insecticidas. Es esperable además, que con el transcurso del tiempo en la aplicación de esta tecnología, el número de aplicaciones de insecticidas disminuya aun más.

Se detectaron sin embargo algunas zonas críticas (zonas amarillas) en que si bien el porcentaje de daño no llega a los umbrales de daño económico, podría ocasionar algún problema en cuanto a plagas cuarentenarias en la fruta de exportación.

Por último, se registraron unos pocos montes con daños superiores al nivel de daño económico (naranja y rojo) (Figura 4). En función del enfoque regional aplicado fue posible detectar las razones de estas fallas. Las mismas estuvieron relacionadas, según los casos, a la planta de empaque que procesó fruta externa a la zona y al manejo del entorno como zonas de descartes de frutas, y predios con deficiencias serias en el manejo de plagas, no acordes a las recomendaciones. De aquí en adelante estos predios recibirán un tratamiento especial para poder superar estas restricciones.

En función de la experiencia de este primer año de ejecución del proyecto las principales conclusiones pueden resumirse en:

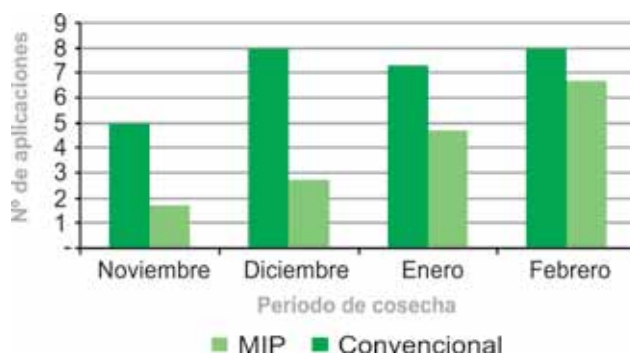


Figura 3 - Número de aplicaciones de insecticidas en durazneros, según protocolo de manejo de plagas aplicado.

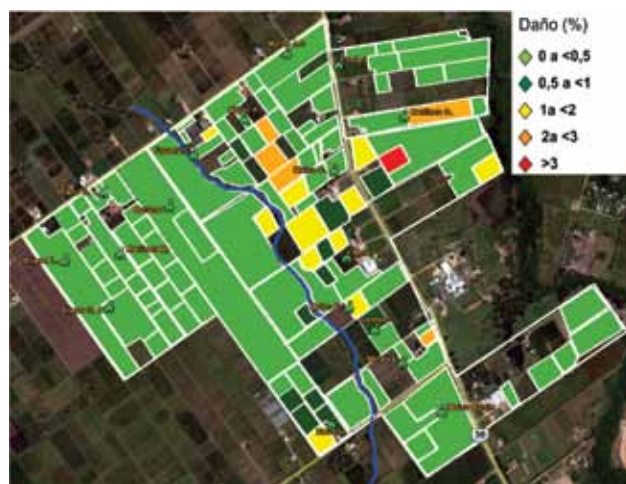


Figura 4 - Porcentaje de daño de plagas en fruta en cosecha de todos los cultivos.

FORTALEZAS

- La confusión sexual es una herramienta sustitutiva de los insecticidas que en un enfoque regional puede mostrar todo su potencial.
- Se redujo el uso de insecticidas hasta en un 50% y en la mayor parte de los predios se obtuvieron niveles de daños de plagas, que disminuyeron significativamente los riesgos de rechazo de la fruta de exportación por plagas cuarentenarias.
- El monitoreo encarado en forma regional (no predial) permite detectar zonas de riesgo que pueden afectar al resto de los productores de la región.

DEBILIDADES

- El éxito de este enfoque de manejo de plagas requiere del compromiso de todos los productores de la región, lo cual involucra aspectos sociológicos de mayor complejidad y eventualmente legales.
- Desde el punto de vista económico, la estrategia planteada no implica una reducción de los costos directos, sino que en algunos casos pueden incrementarse ligeramente. Esto se contrapone, sin embargo, con una reducción de los costos ambientales que en el largo plazo significarían menores costos para la sociedad. Es esperable también que la adopción de esta tecnología a nivel regional logre en el mediano plazo una menor presión de ataque de plagas, en función de lo cual disminuirían los actuales costos.