

# LA APLICACION EFICIENTE - UNA HERRAMIENTA INDISPENSABLE PARA EL MIP.

*Dr. J. R. Didio \**

*Dr. F. Horber \**

*W. Vorley \**

*U. Raisigl\**

*P. Aramaki\*\**

*M. Capacchione\*\**

## 1. INTRODUCCION

Para cualquier forma de producción agrícola, en la cual también se usan productos fitosanitarios para proteger los cultivos, una aplicación precisa, eficiente, económica y segura de los mismos es de suma importancia.

- Una aplicación correcta, es muy importante, ya que una aplicación correcta de los productos fitosanitarios es indispensable para llevar a cabo un Manejo Integrado de Plagas exitoso.

En este sistema de producción ya no se trata de;

- meramente evitar pérdidas económicas por malgastar los productos de protección fitosanitaria,

- sino de limitar minuciosamente todos los efectos nocivos que estos productos podrían tener sobre depredadores, es decir:

hay mucho menos margen para errores o negligencias.

Es también mucho más exigente respecto el momento oportuno de la aplicación ya que se usarán los productos solamente cuando un pre-visto umbral económico sea alcanzado o cuando otros factores de un sistema de prevención indiquen la necesidad de realizar un tratamiento fitosanitario.

---

\* CIBA GEIGY, Basilea, Suiza.

\*\* CIBA GEIGY, Brasil.

Mejorar la calidad de la técnica de aplicación tiene además la gran ventaja que se puede:

- implementar inmediatamente y generalmente con los recursos y equipos localmente disponibles. Pero importante es sobre todo que otros elementos principales de un programa MIP, no llegaran a tener éxito si finalmente los productos a utilizarse no son correctamente aplicados. Como por ejemplo:

- lograr entre los productores un conocimiento adecuado de las plagas, de los depredadores y de los productos a utilizar,
- de comprender y conocer bien su interrelación, y además
- saber definir y determinar el umbral económico, etc.

\* Nuestra empresa, CIBA GEIGY, tiene, gracias a su proyección y visión hacia el futuro, especialmente en este campo de la técnica de aplicación una vasta experiencia de más de 20 años.

Hemos y estamos realizando:

- proyectos de investigación aplicada que concluyen en la determinación de parámetros óptimos para las aplicaciones terrestres y aéreas con todo tipo de equipos para la mayoría de los cultivos.
- Entrenamiento específico de agricultores/productores, operadores, pilotos y mecánicos, y distribuidores de productos, extensionistas y consultores privados y gubernamentales, técnicos e ingenieros agrícolas, pero también nuestros propios colaboradores.
- Asistencia directa en el campo, desarrollando técnicas y/o equipos innovativos de aplicación, como por ejemplo:

. DIS (Direct Injection System)

. Cattle Dip Filter

. BIRKY

. Dosiflox

- . Grandos
- . Cotogarder, etc.

En el pasado, la motivación principal de promover una técnica de aplicación adecuada era mayormente basada en reflexiones sobre eficiencia y economía mientras que hoy en día los promotores principales son sobre todo eficiencia y ecología.

Esta última comprende elementos importantes como:

- . contaminación del operador y del medio ambiente
- . proteger y favorecer los depredadores
- . reducción del número de aplicaciones y
- . de la cantidad de producto aplicado
- . reducción de los residuos en la cosecha

todo esto con el tema:

aplicar tanto como sea necesario y tan poco como sea posible!

## 2. EJEMPLOS REALIZADOS POR LA EMPRESA EN LA PRACTICA

- 2.1 Uvas en Europa,
- 2.2 Soya en Brasil,
- 2.3 Caliset en árboles frutales en Suiza, Italia y Francia,
- 2.4 Grandos para bananos y otros cultivos,
- 2.5 Dosiflox para bananos y otros cultivos,
- 2.6 Cotogarder para aplicaciones de herbicidas en bandas en algodón en Pakistan,

2.7 Arroz en Filipinas,

2.8 Algodón en Egipto,

2.9 Proyecto PAAT en Nicaragua (Ministerio de Agricultura y GTZ): - Entrenamiento en técnica de aplicación de los agricultores, mecánicos, pilotos y de los técnicos responsables para este proyecto.

2.10 Control de langostas:

- Programa de emergencia de la FAO:
- . Entrenamiento en Técnica de Aplicación de los especialistas en Marruecos, Algeria, Túnez, Libia y Suiza.

No teniendo tiempo para explicar todos los 10 ejemplos a fondo, nos limitamos a los tres primeros que son bien interesantes pero también bien diferentes.

### 2.1 Uvas en Europa :

Las uvas son en Europa uno de los cultivos más intensivos y costosos pero también más rentables. Es un cultivo que recibe un buen número de aplicaciones, tanto de fungicidas, insecticidas como de herbicidas.

Teniendo en cuenta este número de aplicaciones bastante elevado, en nuestro ejemplo cinco, más los volúmenes de aplicación bien elevados que se vienen usando normalmente y desde hace mucho tiempo (1000 - 1500 l/ha), no hay duda que las pérdidas y la contaminación fuera del blanco también son considerables.

Desde hace tiempo se trata de corregir esto, sobre todo con dos elementos:

- A. Reducir los volúmenes de aplicación de 1000 - 1500 l/haa 500 - 600 l/ha. Esto se esta realizando actualmente y cada día hay más agricultores, aún de por si bien conservadores, que usan estos volúmenes reducidos con éxito. También ya hay un buen número de agricultores modernos que ya no aplican sino volúmenes de 200 - 250 l/ha y algunos pocos ya usando exitosamente sólo 150 l/ha. Estas reducciones tienen que ser directamente ligadas a mejoras significativas de la calida de las aplicaciones para prevenir fallas del control biológico.

B. Reducir el número de aplicaciones por temporada. Para esto ya se emplean exitosamente métodos de preaviso específicos para la una y/o la otra plaga y enfermedad indicando el momento oportuno de la aplicación. Pero también se está instruyendo más a los agricultores sobre los diferentes elementos de un MIP, como por ejemplo plagas, depredadores, etc.

Referente al punto A, la reducción de los volúmenes de aplicación, se han hecho varios ensayos en Suiza, también incluyendo un equipo, bastante sofisticado de "Reciclamiento". Es un equipo que asperja el caldo y buena parte de lo que está fuera del blanco lo recolecta y lo retorna al tanque.

Resumiendo muy brevemente los resultados, se puede decir lo siguiente:

- \* Se logró economizar, durante toda la temporada un 25% de los productos fitosanitarios, siempre aplicando la dosificación completa o recomendada,

- \* produciendo 65% menos de contaminación del suelo.

- Esto a su vez favorece la cobertura verde que se deja entre líneas del cultivo y que sirve a los depredadores, 80% *Typhlodromus pyri*, como refugio, cuando estos no encuentran suficientemente alimentación (plagas) en el propio cultivo.

## 2.2 Soya en Brasil

En el Brasil, la soya es uno de los cultivos más importantes. La cosecha es de aprox. 20 millones de toneladas de las cuales se exportan el 70%.

En el campo se observó, que insectos nocivos como por ejemplo *Nezara viridula*, *Euschistus heros* y *Piezodorus guildini*, son atraídos por el sudor de los trabajadores (ropa y herramientas). Esta observación motivó CIBA GEIGY Brasil de realizar ensayos respectivos en 90 y 91 .

Se compararon aplicaciones con:

- diferentes dosificaciones del insecticida Nuvacron, y

- diferentes dosificaciones del insecticida Nuvacron + Sal, aplicando los caldos en,
- aplicaciones totales y
- aplicaciones parciales o en franjas
- . dejando cerradas boquillas alternadas, o
- . dejando franjas de varios metros entre dos pasadas del equipo de aplicación.

Resumiendo brevemente los resultados se puede decir:

\* Tratamientos con dosificaciones reducidas de Nuvacron, pero agregando Sal, producen controles biológicos similares como una dosis estándar (más elevada) de Nuvacron sólo. Además, dejando franjas sin tratar, sobre todo con 1, 2 y 3 boquillas alternadamente cerradas, los depredadores como Nabis, Geocoris y Lebia tienen sus nichos protegidos donde se pueden recuperar. - 120 g/ha de Nuvacron + Sal (0,5%) aplicado en franjas, controla eficientemente plagas como Nezara viridula, Euschistus heros y Piezodorus guildini.

- Además, el tratamiento es:

- . más económico
- . incrementa la selectividad para los depredadores y
- . es más seguro para los operadores

todo esto en línea con un concepto de MIP.

### 2.3 Caliset en árboles frutales en Suiza, Italia y Francia

El Caliset fue desarrollado por CIBA GEIGY Basilea, junto con unas estaciones experimentales federales.

La idea era sobre todo de entregar una ayuda al agricultor cuando este quiere calibrar su equipo para tratar sus cultivos con más precaución, por ejemplo cuando quiere reducir el volumen de la aplicación.

Fueron elaborados Caliset para:

- Árboles frutales

- Uvas y
- cultivos de campo.

En lo siguiente nos referimos al Caliset para árboles frutales.

Hace ahora dos años que este equipo de calibración esta en el mercado en Suiza y ya el 90% de los fruticultores lo conocen y lo aprecian. Existe también una recomendación oficial para usar este equipo.

Ahora lo estamos introduciendo en Francia y hemos hecho allá ya varias presentaciones bien acogidas.

- En este país hay varios fabricantes de equipos agrícolas de aplicación,
- Pero ningún equipo de ventilador impelente tenía deflectores para controlar la salida y la dirección del aire producido por el equipo,
- Pero sólo semanas después de la primera presentación ante prescritores privados y gubernamentales y fruticultores,
- Algunos fabricantes de equipo se dieron cuenta de la importancia de nuestra recomendación, y ya ofrecen en su línea de equipos modelos con estos importantes deflectores.

Con equipos bien calibrados y ajustados a los árboles frutales, se logra reducir considerablemente.

- el goteo, y el despilfarro de productos fitosanitarios pero sobre todo la contaminación del suelo, y
- la deriva por encima de los árboles. Ambos factores contribuyen considerablemente para contaminar menos lugares fuera del blanco y el medio ambiente en general, un requisito indispensable para el MIP.

Teniendo en cuenta los hechos de estos ejemplos prácticos, ustedes notan que:

- . sí se estan realizando proyectos con el enfoque MIP,
- . pero que no se estan usando productos agroquímicos nuevos y/o especiales. Cómo es esto posible?

Productos nuevos siempre serán bienvenidos,

\* pero no tenemos ni tiempo de esperarlos para poder empezar con programas MIP, ni sabemos si estos nuevos productos serán realmente MIP - compatibles.

\* Al contrario, productos ya bien conocidos y establecidos,

. perfectamente pueden ser MIP - compatibles,

. siempre y cuando que sean,

- adecuadamente seleccionados y

- correctamente aplicados al blanco antes determinado.

### 3. PROYECCION HACIA EL FUTURO

Lo que hemos visto hasta ahora son, lamentablemente todavía casos aislados. Pero nosotros tenemos:

el compromiso de integrar todo lo relacionado con el MIP en nuestras actividades comerciales de todos los días y además en el mundo entero.

Para lograr esto, nos servimos sobre todo de nuestro:

- Grupo de investigación en técnica de aplicación

- Grupo de asesoramiento en técnica de aplicación

- Grupos de investigación de productos fitosanitarios, tanto Insecticidas, fungicidas como Herbicidas

pero también de nuestro,

- Farmer Support Team (FST)

el cual actualmente esta coordinando, en diferentes países (ejemplos), actividades MIP con entidades privadas y gubernamentales.

Además tenemos en nuestra empresa CIBA GEIGY la Calidad en Agro, un concepto nuestro muy bien definido y la visión 2000 que siempre nos hacen recordar que tenemos que tener en cuenta el MIP.

Para sumar los hechos y finalizar esta presentación quisiéramos manifestar que estamos convencidos que:

- todos tenemos que pensar y actuar en esta misma dirección y que realmente nadie se puede liberar de su responsabilidad que siempre será bastante directa,
- pero no debemos esperar más ni soluciones ya terminadas ni nuevos productos para empezar de veras con el MIP,
- ya que esta demostrado que podemos realizar y lograr mucho con lo que ya tenemos a disposición.

¡Finalmente, nuestro compromiso en el Manejo Integrado de Plagas es de implementar lo ya comprobado!.