

CATIE
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
Programa de Cultivos Anuales
Turrialba, Costa Rica

EL USO DE PLAGUICIDAS POR AGRICULTORES DE RECURSOS
LIMITADOS EN AMÉRICA CENTRAL

J.L. Saunders

Documento preparado para su presentación en "Seminario Regional sobre Uso y Manejo de Plaguicidas en Centro América". Guatemala 26 al 30 junio, 1978.

SAUNDERS, J.L.^{1/} "El uso de plaguicidas por agricultores de recursos limitados en América Central"^{2/}: Turrialba, Costa Rica, CATIE, 1978.

SUMMARY

Small farmers with limited resources, in Central America use pesticides to varying degrees dependant on external factors that influence their decisions making. They are generally not prepared to use or make sound decisions concerning the use of pesticides. This presentation discusses their dilemma and comments on pesticides used, application methods, regional variation in pesticide use, sales and packaging of products, pesticide storage and crop losses.

RESUMEN

Los pequeños agricultores, (agricultores con recursos financieros limitados) de América Central hacen uso de plaguicidas en diversos grados, dependiendo de factores externos que influyen sobre las decisiones que toman. Generalmente no están debidamente preparados para usar plaguicidas, o para tomar decisiones acertadas en cuanto a su uso. En esta presentación se discute su dilema, y se hacen comentarios en cuanto a los plaguicidas usados y sus métodos de aplicación, variación regional en el uso de plaguicidas, ventas y empaque de los productos, almacenamiento de plaguicidas y pérdidas de cosechas.

1/ Entomólogo, CATIE, Turrialba, Costa Rica.

2/ Trabajo preparado para su presentación en "Seminario Regional sobre uso y manejo de plaguicidas en Centro América". Guatemala, 26-30 junio, 1978.

EL USO DE PLAGUICIDAS POR AGRICULTORES DE RECURSOS

LIMITADOS EN AMERICA CENTRAL^{1/}

J. L. Saunders^{2/}

Hasta hace relativamente poco tiempo, el pequeño agricultor y sus sistemas de producción no se habían estudiado suficientemente. El ha sido tradicionalmente su propio jefe y ha usado los plaguicidas según su apreciación de la realidad, aunque en el proceso esté perjudicando su salud.

En los últimos años, se ha dado gran importancia al uso y posible abuso de los plaguicidas, sin embargo, casi todo este énfasis ha recaído en los cultivos característicos de grandes plantaciones, tales como algodón, bananos, café y otros. Como resultado de este esfuerzo, se ha recopilado una cantidad considerable de información relacionada con plaguicidas en cultivos extensivos. Por el contrario, aunque existe una cantidad limitada de estudios en preparación, actualmente no se cuenta con suficiente información acerca del uso que dan a los plaguicidas los pequeños agricultores.

La mayor parte de la información presentada en este trabajo con relación al uso de plaguicidas por agricultores de escasos recursos es fruto de la experiencia personal en forma de observaciones y de impresiones recibidas en el transcurso de estudios prácticos efectuados en fincas de pequeños agricultores de América Central.

Variación Regional

El porcentaje de pequeños agricultores que usan plaguicidas es extremadamente variable, y oscila entre 0% en algunas localidades hasta casi 100% en otras. A menudo, es difícil determinar por qué algunos agricultores en un área determinada usan plaguicidas y otros no lo hacen. Algunas de las razones más comunes para usar productos químicos son: 1) el vecino lo sugirió, 2) temor de perder la cosecha al observar plagas o daños, 3) por recomendación de un agente de extensión, 4) recomendación de algún vendedor, y 5) deseos de modernizarse.

Algunas de las razones para no usar plaguicidas son: 1) falta de recursos financieros, 2) temor personal a los venenos, 3) creencia de que "esterilizarán el suelo", 4) no posee un pulverizador, 5) no poder conseguir los productos químicos necesarios, 6) no considerar

1/ Documento preparado para su presentación en "Seminario Regional sobre uso y manejo de plaguicidas en Centro América". Guatemala 26-30 de junio, 1978.

2/ Ph.D., Entomólogo, CATIE, Turrialba, Costa Rica

que las plagas sean un problema puesto que no puede medir las pérdidas, y 7) temer que no funcione, puesto que se ha visto fracasos (probablemente debidos a un uso incorrecto del producto) en otras ocasiones.

Un factor obvio y que ejerce bastante influencia, que afecta tanto al porcentaje de agricultores que usan plaguicidas como a las cantidades usadas, es la proximidad a plantaciones comerciales extensivas que usan cantidades elevadas de estos productos. Muchos pequeños agricultores trabajan como jornaleros temporales en plantaciones grandes y aprenden ahí el efecto de los plaguicidas en la producción, y a veces el uso correcto de diferentes productos. Algunos campesinos, que ocasionalmente trabajan en plantaciones de bananos, algodón, o café, pueden discutir sobre plaguicidas según su categoría (insecticidas, fungicidas, nematocidas o herbicidas) y tienen un conocimiento apropiado de los productos individuales. Por otra parte, la mayoría de los agricultores en zonas aisladas a menudo se refieren a todos los productos químicos, inclusive a los fertilizantes, como "medicina" y, como consecuencia, cuando usan plaguicidas el índice de mal uso es elevado.

Los peligros creados por la pronta aceptación del uso de plaguicidas y por la transferencia de tecnología desde la agricultura de grandes plantaciones al ámbito de acción del pequeño agricultor son varios. Algunos herbicidas, que dan buenos resultados cuando se aplican al algodón, al café, aún al banano, pueden resultar en un desastre cuando se emplean en cultivos alimenticios particularmente en campos donde existe el multicultivo.

Algunos plaguicidas sumamente tóxicos pueden ser menos peligrosos cuando se emplean en las grandes plantaciones por personal debidamente adiestrado; pero, resultan muy peligrosos cuando los usan pequeños agricultores carentes del equipo, la protección adecuada y el debido conocimiento sobre el compuesto.

La proximidad de concentraciones de pequeños agricultores a grandes plantaciones, - por ejemplo algodón, influye sobre la necesidad de aplicar plaguicidas. En operaciones a gran escala, la fumigación aérea causa cambios marcados y a veces irreversibles en los agroecosistemas de pequeños agricultores. Altera normalmente el principal factor positivo - un adecuado equilibrio biológico natural - que estaba en favor del pequeño agricultor antes del establecimiento de la plantación comercial en las cercanías. Altera el balance biológico natural que mantenía las plagas a un nivel aceptable antes de establecerse la explotación comercial.

Aplicación de Plaguicidas

Los métodos de aplicación de plaguicidas deben ser muy prácticos en términos de costo y de la capacidad del agricultor para aplicarlos. La herramienta principal que el pequeño agricultor de América Central usa es la bomba de espalda operada manualmente. Esta ha sido aceptada porque es relativamente barata, fácil de operar y versátil. Desafortunadamente, a menudo se encuentran en malas condiciones y, frecuentemente

gotean, quedando el operador mojado con el plaguicida que está usando. Generalmente no se dispone de guantes o el agricultor no los usa; las caretas (mascarillas) son casi desconocidas y, a menudo al igual que los guantes no son cómodas bajo condiciones tropicales de alta temperatura y humedad; las botas pueden usarse o no, y la ropa generalmente es también poco adecuada. Esta ausencia de un atavío protector, unida a la ignorancia de la toxicidad de los plaguicidas, crea un peligro de primera magnitud para la persona que está empleando estos productos químicos.

Los polvos se aplican frecuentemente sacudiéndoles en un calcetín viejo o en un pedazo de tela, y los gránulos se aplican a mano, o, a veces, con un tarro, siempre sin la protección de guantes y generalmente sin ropa adecuada para cubrir los brazos y el cuerpo. La mayor parte de los agricultores no se cambian ropa ni se bañan, sino hasta que el trabajo del día haya concluido, no importa a la hora que terminen.

El tratamiento para la semilla generalmente consiste en humedecerla ya sea con agua o gasolina, y luego mezclarla con aldrín o con clordano en el recipiente que contenía la semilla. El proceso se hace con las manos desnudas y, generalmente se siembra inmediatamente después, sin lavárselas. Tomando en cuenta esta práctica, podemos decir que los agricultores se han visto favorecidos por el uso poco frecuente de plaguicidas así como por el corto tiempo de exposición a los mismos. En algunas áreas y países ya no se consigue aldrín ni clordano y algunos agricultores están empezando a usar productos más tóxicos de la misma forma como usaban aquéllos. Si esta práctica continúa, posiblemente habrá casos fatales en el futuro.

Plaguicidas Empleados

La selección del plaguicida generalmente está basada en lo que se consiga localmente y resulte más barato. Con frecuencia, el campesino desconoce el marco de efectividad o la toxicidad del producto en cuestión, y existe una tendencia a considerar que todos los plaguicidas son más o menos lo mismo. Es común ver a un agricultor manipulando un producto altamente tóxico tal como está acostumbrado a hacerlo con el DDT. Asimismo, es posible que desconozca por completo el efecto tóxico del plaguicida sobre la cosecha. Es común que se considere - y a menudo se venda - aldrín, clordano y BHC como el mismo producto para tratamiento de semilla o control de plagas en el suelo. El BHC es tóxico para las plántulas de maíz pero el agricultor, al desconocer este hecho, a menudo se asombra cuando sus semillas no germinan.

Desafortunadamente, la naturaleza selectiva de algunos plaguicidas que son, a la vez, útiles y seguros, a menudo se malinterpreta como falta de efectividad. Sevin, por ejemplo, ofrece un buen control de insectos defoliadores como crisomélidos en los frijoles; al no resultar efectivo contra áfidos y ácaros existe la tendencia de desechar totalmente el producto. Todo esto tiende a favorecer una parcialización hacia el uso de productos altamente tóxicos como por ejemplo parathion, que mata todo. El agricultor con los conocimientos que posee, seguramente escoge un plaguicida barato, con un amplio espectro, que pueda

usarse contra toda una gama de plagas en diversos cultivos.

En los países que ofrecen una legislación efectiva sobre el uso de plaguicidas se han elaborado disposiciones que contemplan a algunos agricultores que producen cultivos específicos, y que cubren tan sólo un pequeño porcentaje del consumo total de plaguicidas. No es práctico, desde el punto de vista económico, el investigar, registrar y producir nuevos productos para estos cultivos. Una consideración similar podría ser apropiada para los pequeños agricultores de América Central, aunque las razones pueden diferir en diversos aspectos. En el caso del pequeño agricultor centroamericano las razones primordiales para hacer excepciones serían el costo y los riesgos que acompañan al uso de muchos productos nuevos. Un ejemplo de esto sería el uso de aldrín para controlar plagas del suelo. Un método evaluado recientemente es el de aplicar 2 g de aldrín al 2.5% en hoyos hechos con espeque en el momento de plantar, lo que da un control efectivo del "jogoto" (*Phyllophaga sp.*) con una cantidad que oscila entre 0,5 y 1,0 Kg. i.a. por hectárea. El costo del producto para el agricultor sería de aproximadamente US\$3,50 y \$7,00 por ha. El uso de algunos productos nuevos podría aumentar este costo hasta diez veces, un aumento al que los pequeños agricultores con recursos limitados no pueden hacer frente. La aplicación es localizada y tendrá probablemente un efecto mínimo sobre microorganismos del suelo que están fuera de la pequeña área que recibió el tratamiento, y prácticamente no va a tener efecto sobre organismos que no habitan en el suelo. El uso del aldrín para este propósito es ocasional y está limitado a pequeñas áreas. El promedio total del producto empleado es pequeño. Deberíamos considerar la posibilidad de colocar al pequeño agricultor en la categoría de uso minoritario de productos químicos.

Pérdidas de Cultivos

La comprensión que el campesino tiene de las pérdidas que las plagas causan en sus cosechas difiere bastante de uno a otro, pero puede decirse que, en general, conoce poco sobre el asunto. Como consecuencia de esto, a veces aceptan fácilmente las sugerencias que se les hace y, a veces, se muestran renuentes a recibirlas.

El campesino toma medidas de control en todo el campo o no toma ninguna en absoluto. Generalmente, no dejan una porción del campo sin tratamiento y por otro lado, no tienen oportunidad de ver ensayos de plaguicidas con un testigo sin tratamiento para apreciar daño. A menudo se enfatizan demasiado unas cuantas perforaciones que aparecen en las hojas causadas por insectos, mientras que se ignoran los efectos más serios que tienen las malezas durante la primera parte del ciclo de crecimiento.

Un ejemplo de la distribución inoportuna de prácticas de control de plagas como factor en los daños causados por las plagas y pérdidas de cosechas es la deshierba manual o la aplicación de herbicida 35-45 días después de la siembra. En esa época ya las malezas frecuentemente están más grandes que las plantas del cultivo, y les han impuesto una severa competencia. La idea de que la mano de obra es abundante resulta

ser frecuentemente una suposición incorrecta, pues algunas veces no consideramos la disponibilidad de obreros según las épocas. La falta de mano de obra en épocas críticas es quizá el factor limitante más importante, que determina la extensión de terreno que un individuo puede cultivar, así como es la razón principal que justifica el uso de herbicidas.

Algunos errores cometidos a menudo por los pequeños agricultores en la aplicación de plaguicidas son: uso de herbicidas de contacto en pastos perennes. Esto tiene apenas un efecto de poda o de quema, y resulta en continuas aplicaciones cada 15-20 días, lo que es una práctica cara e ineficiente. Mezclas de dos productos químicos de diferentes casas comerciales que contienen el mismo ingrediente activo, lo que tiene como resultado una duplicación de la dosis; mezclas de varios productos químicos, bombas o brebajes de brujas, con la esperanza de que algo bueno resulte, lo que es una práctica cara y ecológicamente errónea; uso de dosis insuficientes, lo que resulta en ausencia de control de la plaga con el consiguiente desperdicio de materiales y de trabajo; uso equivocado de las diferentes clases de plaguicidas, p. ej. uso de un fungicida por un insecticida; uso equivocado de los plaguicidas dentro de la misma categoría, p. ej. uso de 2,4-D para controlar gramíneas; no usar un adherente cuando existen condiciones de alta pluviosidad.

La lista de usos incorrectos puede hacerse bastante larga y estoy seguro de que aquellos de ustedes que han trabajado con pequeños agricultores podrían, trabajando en conjunto, escribir un compendio de anécdotas sobre este tema que resultaría de tamaño respetable.

Ventas y Empaque

En América Central la venta de plaguicidas a pequeños agricultores está, en la práctica, casi sin control; por otro lado, es un problema con dos caras. Si se establecen demasiadas restricciones, los pequeños agricultores tendrán bastante dificultad en obtener algunos suministros que les son necesarios, debido a su falta general de conocimientos y adiestramiento que le capaciten como un comprador de productos de uso restringido. A la inversa, debido a su falta de conocimientos, a menudo se encuentra a merced del vendedor. Si el abastecedor es escrupuloso y se mantiene bien informado, puede ser una gran ayuda para el campesino de escasos recursos. Desafortunadamente, el vendedor es, a menudo, la principal fuente de información para el campesino, y en su afán de vender puede recomendar al cliente desapercibido substitutos caros, excesivamente peligrosos o poco efectivos. Hemos observado ejemplos abundantes de esta situación en nuestro trabajo directo con pequeños agricultores, y también nos han sido relatados por nuestros colegas centroamericanos.

Si se va a imponer una legislación en la venta de plaguicidas a pequeños agricultores, esta acción debe ir acompañada por una buena asistencia técnica para el cliente.

El empaque de productos para el uso por pequeños agricultores va unido directamente a la venta de plaguicidas. Debido a que la mayoría

de los pequeños agricultores compran y usan solamente cantidades pequeñas, los productos químicos son a menudo reempacados o simplemente colocados en el recipiente que el campesino llevó a la tienda. Así, el cliente recibe su compra sin el servicio de una etiqueta que indique los datos básicos de toxicidad, manipulación correcta, dosificaciones, almacenamiento, métodos de aplicación, precauciones que deben tomarse, y ni siquiera el nombre del producto.

Almacenamiento de Plaguicidas

Los pequeños agricultores invariablemente almacenan sus plaguicidas incorrectamente. Generalmente no cuentan con ninguna instalación para este propósito y por lo tanto, deben recurrir a dos alternativas; una es usar todo el producto de una vez (lo cual sería lo mejor), y la otra es colocar el excedente en algún sitio en su domicilio. El riesgo de almacenar plaguicidas en la casa no necesita mayor explicación.

Lo inadecuado de las instalaciones de almacenamiento también afecta la eficiencia del control para el uso posterior del producto, pues los plaguicidas se degradan rápidamente bajo condiciones tropicales. No es raro oír a un campesino exclamar extrañado que el producto funcionó bien "la última vez" pero que no dio ningún control durante la presente cosecha. Repetimos, el agricultor generalmente utiliza los nuevos productos perecederos de la misma forma como está acostumbrado a usar los antiguos productos más persistentes. Ejemplos de esto se han observado con el dipterex y el phoxim.

Tomando en cuenta la seguridad y la eficacia, es un deber hacer - que los plaguicidas se ofrezcan en recipientes pequeños, a pesar de que esta medida complique la rotulación y el control de calidad.

Sugerencias

1. En áreas en donde haya concentración de pequeños agricultores pero que estén aisladas (ya sea geográficamente o de otra forma) de la influencia del extenso uso de plaguicidas en las grandes plantaciones, quizá lo mejor, por ahora, sea no hacer nada. Estos agricultores tradicionalmente usan muy poco o ningún plaguicida y se benefician del balance ecológico natural. Solamente debe ponerse en práctica un sistema de manejo de plagas utilizando plaguicidas, cuando se haya clarificado bien lo referente a la adecuada metodología de aplicación y exista una buena comprensión de las necesidades. Aún en ese caso debe tenerse cuidado de no iniciar estos trabajos en manejos de plagas hasta tanto no se haya organizado una infraestructura adecuada para extensión, asistencia técnica y para establecer programas de adiestramiento para el agricultor de recursos limitados. Esto necesitará de mucho tiempo y de esfuerzos coordinados, lo que difícilmente se visualiza para un futuro cercano.

2. Debe darse importancia a aquellas áreas geográficas y ecológicas en donde el uso de plaguicidas se ha convertido en una norma, por ejemplo, donde los cultivos de grandes plantaciones (algodón, banano, etc.) hayan influido sobre la dependencia de los pequeños agricultores de los plaguicidas. Deben planearse y ponerse en práctica inmediatamente programas de adiestramiento orientados directamente a los pequeños agricultores.

3. A los profesionales que están relacionados con problemas similares a los que aquí se discuten, se les sugiere publicar sus observaciones. Aparentemente, quienes toman decisiones, no se atreven a hacerlo sin contar para ello con apoyo adecuado en la literatura técnica. Además, y operando como círculo vicioso, muchos problemas graves y poco estudiados no se estudian con precisión porque no hay literatura técnica sobre el asunto.

FITO 832-78
21/6/78
JLS/se/idev