

EAP
0289(40)



ZAMORANO

MARVIN MORA
MARIO BUSTAMANTE

DIDACTICA DE

TRANSFERENCIA EN

MANEJO RACIONAL DE

PLAGAS y PLAGUICIDAS



Autores:

MARVIN MORA
MARIO BUSTAMANTE

D I D A C T I C A D E

TRANSFERENCIA EN

MANEJO RACIONAL DE

PLAGAS y PLAGUICIDAS

1996

210880



Créditos

CONTENIDO

TECNICO: Marvin Mora
Mario Bustamante

SUPERVISION: Darlan Matute

REVISION: Ivan Rodríguez
Lourdes Gaitán

DIBUJOS: Juan Pablo Delgado
Nahúm Saucedá

DISEÑO Y ESTILO

DE TEXTO: Ana Acosta

COLABORACION: Arling Sabillón
María Calona



Ⓜ Se permite la reproducción total o parcial de este manual siempre que se cite a los autores, debiendo enviárseles una copia de lo reproducido.

Mora, M. y M. Bustamante. 1996. Didáctica de Transferencia en Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas. Escuela agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras, C. A. 109 p.

Publicación DPV-EAP No. 650

CONTENIDO

INTRODUCCION	I
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION	II
ESTILO DEL MANUAL	III
EL MANUAL	V
CAPITULO 1	
RESUMEN DE UN PROCESO FITOSANITARIO	1
CAPITULO 2	
EL EXPOSITOR O INSTRUCTOR	3
CAPITULO 3	
PREPARACION PERSONAL	5
CAPITULO 4	
METODOLOGIA DE COMUNICACION	7
CAPITULO 5	
PLANEACION DE UN CURSO	11
CAPITULO 6	
AL INICIAR EL CURSO	13
CAPITULO 7	
INTRODUCCION AL CURSO	15
CAPITULO 8	
QUE PODEMOS APRENDER EN ESTE MANUAL	17
CAPITULO 9	
SI USTED LEE ESTE LIBRO O COMPARTIESTE ESTE CURSO CON NOSOTROS	31
CAPITULO 10	
HISTORIA DE LAS PLAGAS Y DE LOS METODOS DE CONTROL	33
CAPITULO 11	
¿QUE SON LAS PLAGAS Y QUE SON LOS PLAGUICIDAS?	41

CAPITULO 12	
APRENDAMOS A CONOCER NUESTROS CULTIVOS	47
CAPITULO 13	
APRENDAMOS A CONOCER NUESTRAS PLAGAS	51
CAPITULO 14	
COMO CONTROLAR LAS PLAGAS, EL MUESTREO	63
CAPITULO 15	
ALTERNATIVAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS. EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	73
CAPITULO 16	
CRITERIOS PREVIOS AL USO DE LOS PLAGUICIDAS. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PLAGUICIDAS	85
CAPITULO 17	
LA ETIQUETA DE LOS PLAGUICIDAS	91
CAPITULO 18	
EQUIPOS DE APLICACION: LA BOMBA DE MOCHILA	95
CAPITULO 19	
EQUIPOS DE APLICACION: LAS BOQUILLAS	99
CAPITULO 20	
DOSIFICACION Y CALIBRACION	101

INTRODUCCION

La Escuela Agrícola Panamericana (EAP) a través del Departamento de Protección Vegetal (DPV) sigue manejando con éxito su programa de educación orientado a la formación de sectores vinculados con la labor agropecuaria. Se siguen brindando atenciones especiales a los agricultores, amas de casa, técnicos, maestros, gerentes de empresas agrícolas y a todos aquellos involucrados en la promoción del MIP, en el mejoramiento de las técnicas de manejo Racional de Plagas y Plaguicidas.

El DPV con la colaboración de asesores internacionales, gobiernos del área, empresa privada, agencias no gubernamentales y la ayuda económica de varios organismos de desarrollo ha desarrollado experiencias muy valiosas y de alta aplicabilidad regional en la base del Manejo Integrado de Plagas, como respuestas atinadas para resolver problemas fitosanitarios que afrontan los productores agrícolas.

Las experiencias del departamento han servido de base para la creación de un programa completo de capacitación en técnicas de Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas.

De la experiencia generada, fue creado un curso de capacitación que ha permitido aumentar la capacidad técnica a productores, investigadores, extensionistas, maestros, gerentes y personal técnico de muchas instituciones públicas y privadas en Latinoamérica.

La información y experiencia son adquiridas simultáneamente con el desarrollo de este curso, creando así habilidades y destrezas orientadas a brindar respuestas prácticas a los problemas de manejo de plagas y uso de los plaguicidas.

Estos conocimientos son adquiridos con facilidad, debido a la estrategia metodológica utilizada del "Aprender-Haciendo" que permite dar mas fortaleza a los contenidos, desarrollándolos con base en la realidad de los grupos participantes.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Los esfuerzos de capacitación realizados en el área del Manejo Racional de las Plagas y Plaguicidas (MRPP) hasta hoy han sido desarrollados con el fin de crear cambios de comportamiento en los participantes mediante conceptos y prácticas que les permitan resolver cualquier problema fitosanitario.

Sin embargo, estos conceptos y prácticas han desarrollado con mayor frecuencia con técnicos y en menor oportunidad con agricultores. En este sentido, se ha obtenido mas experiencia en desarrollar metodologías de transferencia con el primer grupo mencionado.

Como objetivo fundamental del programa de capacitación en MRPP, se pretende lograr un efecto multiplicador del esfuerzo a través de las actividades que posteriormente puedan hacer los participantes en sus respectivos trabajos o comunidades.

Es normal, que no todas las personas que participan de una capacitación, resulten con la suficiente preparación para compartir una experiencia de calidad a otros. Factores económicos, logísticos y humanos, han sido limitantes para la continuidad del efecto multiplicador.

La falta de experiencia de trabajo con grupos, el temor y nerviosismo de hablar en público, el poco entrenamiento en actividades demostrativas, el lenguaje, la falta de dominio de los temas y la dificultad para enseñar de algunos, etc, son entre otros, elementos que pueden limitar los objetivos de multiplicidad de este esfuerzo de comunicación, iniciado a un alto costo.

Preocupados por esta realidad, surge nuestra intención de reforzar los conocimientos y experiencias a través de una nueva modalidad de capacitación orientada a formar capacitadores. Con este antecedente hemos desarrollado el presente libro titulado:

DIDACTICA DE TRANSFERENCIA EN MANEJO RACIONAL DE PLAGAS Y PLAGUICIDAS

Como un instrumento manual de consulta y asistencia que permita refrescar los contenidos sobre esta temática.

ESTILO DEL MANUAL

La mayoría de los libros y manuales que tratan sobre manejo de plagas y plaguicidas, tienen un patrón muy similar de desarrollar sus contenidos.

Normalmente éstos se rigen por un estilo de presentar la información de forma muy descriptiva, detallada y exacta; siguiendo un formato rígido, contando con mucho respaldo y se haciendo referencia exacta de datos, personas y fechas como sus fuentes, la información es muy técnica.

En este sentido, el estilo de información que presentamos en este manual cumple muy bien con objetivos informativos y de consulta para el usuario. Para fines didácticos tiene un alcance limitado y no incluye sugerencias sobre técnicas de transferencia.

Por ser el Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas un tema muy particular y al mismo tiempo muy complejo, así como las dificultades conocidas que limitan su multiplicidad, nos obliga en esta ocasión, a proponer este material didáctico con la intención de sugerir nuevas formas de entregar resultados de experiencias de capacitación, con base en consideraciones humanas, logísticas y metodológicas, previamente observadas.

El objetivo de este manual es proponer una guía de trabajo que facilite a los usuarios un acceso rápido a la información que esté relacionada con el MRPP y con arreglo de metodologías propias de esta área, que incluyan sugerencias para evaluaciones de impacto, así como propuestas para realizar labores de seguimiento a los programas de capacitación. De esta manera se logrará estimular la creatividad a los interesados, para mejorar los métodos de transferencia a través del uso del presente manual como material de autocapacitación.

Este trabajo está dirigido principalmente a personas o instituciones que prestan servicios de asistencia técnica a pequeños agricultores. Su uso es de amplia aplicación para el área Centroamericana y fácilmente extrapolable a la realidad de otros países. Podrá servir de base didáctica como material de capacitación a otros niveles de formación académica.

El contenido técnico deberá ampliarse con otros materiales. La guía sugiere un

nivel de información básico, en el cual los contenidos son limitados por objetivos de enseñanza previamente definidos, que son reales, medibles y alcanzables.

El manual pretende que los usuarios aprendan a reconocer y seleccionar los niveles de profundidad que deben contener sus mensajes, según las características de los grupos a los que sirven.

Las habilidades de comunicación son innatas de las experiencias que desarrollan las personas. En esta guía se presentan algunas técnicas que pueden ayudar a mejorar esta capacidad. El manual sugiere una forma de hacer interesante y dinámico cada punto (teórico-práctico).

La guía tiene un componente informativo y otro didáctico. El componente informativo enuncia los contenidos e información que se consideran bases para conocer en el MRPP a un nivel definido como básico. El componente didáctico sugiere algunas técnicas de transferencia muy particulares, que pretenden facilitar al instructor una metodología específica para brindar la información. El estilo de su elaboración va a requerir mucho del interés y la creatividad del usuario, para poder acomodarlo a su situación particular.

Estamos optimistas al considerar que el presente trabajo será una herramienta muy útil para las actividades de seguimiento programados por instituciones públicas y privadas que comparten actividades afines en la región.

Este material podrá ser utilizado como auxiliar didáctico en otras empresas, agencias o instituciones que compartan objetivos comunes. Para dichas entidades el uso de este material podrá aumentar la capacidad técnica de sus empleados.

En este sentido nuestra mayor alegría será saber que el material se ha convertido en un reforzamiento para las personas e instituciones que participan directamente como miembros de un verdadero equipo de servicio y bienestar general.

EL MANUAL

Básicamente el manual describe las acciones humanas originadas a través de un proceso lógico estimulado por la presencia de un problema fitosanitario, y sugiere una metodología muy particular para crear cambios de aptitud y de actitud en usuarios con niveles diferentes de formación y una sugerencia para facilitar la multiplicidad de sus objetivos.

OBJETIVOS DEL MANUAL

El manual intenta desarrollar dos objetivos:

Crear cambios de aptitud y actitud respecto a las acciones que realizan los agricultores como respuesta a los estímulos que se originan de cualquier proceso fitosanitario.

Sugerir un tipo de metodología de transferencia en Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas, que facilite las labores de capacitación, orientadas a la multiplicidad de este esfuerzo.

COMPONENTES

Básicamente el trabajo está formado por dos componentes que se integran para prestar servicio a dos segmentos:

- 1- Un manual dirigido a agricultores, estructurado en un lenguaje sencillo, con una profundidad limitada por objetivos bien definidos y un estilo básico.
- 2- Un manual dirigido a técnicos y capacitadores conformado por el manual # 1 más un componente metodológico orientado a combinar los contenidos con técnicas para su transferencia.

El uso de este manual está orientado a desarrollar un curso de capacitación sobre el tema de las plagas y los plaguicidas, por lo cual incluye aspectos relacionados con la preparación y planificación de actividades encaminadas a tal fin.

RESUMEN DE UN PROCESO FITOSANITARIO

Es muy importante como punto de partida en este trabajo revisar los elementos que intervienen en el proceso fitosanitario, como manera de adquirir una visión completa y detallada de los elementos que intervienen en ese proceso:

I LOS ACTORES DEL PROCESO:



II LAS ACCIONES:

- 1- Identificar el problema:
 Tipo de Plaga
 El daño
- 2- Búsqueda de asesoría o consultas a:
 Vecinos
 Técnicos extensionistas
 Vendedores de plaguicidas
- 3- La decisión de usar un control
 Plaguicidas
 Otros métodos
- 4- La materialización de dicho control
 Equipos de aplicación
- 5- Las medidas de seguridad:
 En todo el proceso.

III LOS RESULTADOS

- 1- SI resolvió el problema
- 2- NO resolvió el problema

IV LAS CONSECUENCIAS

- 1- El hábito de depender de una sola tecnología
- 2- El uso combinado de varias tecnologías (Manejo Integrado)

EL EXPOSITOR O INSTRUCTOR

- APTITUDES Y ACTITUDES DEL EXPOSITOR

En cualquier actividad humana, es imperativo cumplir ciertos requisitos que funcionan como medios o sustratos que facilitan el desarrollo de nuestras acciones. En este caso nos referimos a nuestras actitudes y aptitudes.

Nuestra aptitud es la que nos da fortaleza moral para lograr nuestros objetivos y metas. La aptitud es nuestra motivación y debe servirnos para alcanzar nuestros objetivos.

La actitud es nuestra inclinación natural para desarrollar cierto tipo de comportamiento a consecuencia de nuestras motivaciones, objetivos y metas.

La Aptitud y la Actitud se combinan perfectamente para cumplir con nuestros cometidos y nos facilitan las acciones necesarias para lograrlos.

En este curso necesitamos buenas AP y AC para cumplir con los objetivos trazados.

PARA LOS OBJETIVOS DE ESTE MANUAL SE CONSIDERAN ELEMENTOS DE NUESTRA APTITUD Y ACTITUD:

La satisfacción que logramos sentir y demostrar, como privilegio de la oportunidad de ser instructores.

La humildad. Esta es una virtud debemos moldear. Si la humildad es parte de nuestra personalidad esto nos va a facilitar el trabajo. Si no es parte nuestra es bueno que empecemos a ensayar ACTITUDES que la denoten con facilidad.

La APTITUD de respeto, en particular hacia aquellos que nos desestiman y a veces nos irrespetan.

El equilibrio en nuestro carácter que nos permita demostrar una sola respuesta de disposición en cada situación.

La interpretación objetiva de los contenidos y eventos que ocurren en el ambiente. Manejar la disciplina es antes que manejar la discusión de un tema.

Habilidad creativa con un fino tacto social. Refiriéndonos a nuestra manera inductiva y respetuosa de dirigirnos a la concurrencia.

Mantener la misma energía de espíritu y trabajo, durante el proceso.

La intuición que nos permita captar, razonar, aceptar, comprender y responder a las intenciones de nuestros clientes.

La aptitud de igualdad. Todos los participantes merecen la misma oportunidad de atención y/o trato

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS DE LAS AP Y AC DEL EXPOSITOR

Identificar y acomodar el lenguaje acorde con el nivel más básico de los participantes.

Identificarse con la cultura media de los participantes a través de un proceso previo de investigación.

Familiarizarse con las prácticas más comúnmente desarrolladas, afines con la labor.

Por otro lado es muy importante transmitir nuestros mensajes a través de relaciones que podamos hacer con situaciones prácticas que se desarrollan en la vida real.

Es importante que en cada momento cuestionemos los pro y contras de cada uno de nuestros mensajes. Esforcémosnos en transmitir una aptitud crítica a cada una de las enseñanzas que compartimos y dejar muy claro que nuestro punto de vista no excluye las opiniones contrarias.

Las discusiones deben manejarse con serenidad sin exagerar nuestros criterios. Debemos arbitrar con objetividad las opiniones encontradas de los participantes, asegurándonos de no dejar una tema sin una conclusión armónica.

PREPARACION PERSONAL

El éxito de este trabajo dependerá de nuestra preparación personal. La preparación personal nos exige lo siguiente:

- Dominio completo de los contenidos y prácticas.
- Preparación de nuestra metodología personal. Afinar nuestro estilo.
- Acomodar el lenguaje.
- Preparación de dinámicas. El curso se sustenta en la metodología de aprender haciendo. Las dinámicas deben incluir situaciones que permitan recrear actividades reales en el campo
- Uso de libros, folletos o panfletos de referencia.
- Preparación de ayudas visuales y su dominio (diapositivas, pizarras, cartulinas, lápices, envases, bombas, mascarillas, etc.) todo lo que nos ayude a recrear situaciones.
- Preparación para preguntas colaterales.
- Y sobre todo nuestra preparación para manejar siempre la mejor aptitud y actitud

Es importante mencionar que el éxito de cualquier actividad de capacitación está en nuestra creatividad para utilizar eficientemente los elementos que se encuentran presentes en el momento de realizar el curso.

Las mejores ayudas son aquellas que aprovechamos del medio en el cual se desenvuelven las personas que participan. En la medida que utilizamos dichos elementos estamos garantizando que nuestros mensajes están siendo verdaderamente captados y aceptados.

METODOLOGIA DE COMUNICACION

A continuación se presenta una recapitulación obtenida del Manual de Manejo Racional de Plagas y Plaguicidas que se refiere a la preparación y uso de ayudas visuales.

I. COMO PLANIFICAR, PREPARAR Y PRESENTAR UNA CHARLA

El método de comunicación más usado en las actividades de capacitación y extensión es la charla.

"Esta técnica consiste en reunir los participantes en un lugar adecuado y desarrollar un tema previamente preparado, utilizando habilmente la comunicación verbal"

"Esta técnica consiste en reunir a los participantes en un lugar adecuado y desarrollar un tema previamente preparado, utilizando la comunicación verbal habilmente". El éxito de una charla depende de tres elementos:

- Planeación.
- Preparación.
- Presentación.

PLANEACION: Componentes

- 1- Identificar los problemas de nuestra audiencia. El tema será útil, aplicado y adaptado a la realidad agrosocioeconómica del agricultor.
- 2- Definir las características de la audiencia para diseñar una presentación acorde con los intereses, conocimientos y expectativas de la audiencia.
- 3- Definir objetivos. De acuerdo a las necesidades locales. Deben indicarse en base a donde se quiere llegar.
- 4- Ayudas didácticas.
- 5- Programar el curso. Lugar, Fecha y Hora.

PREPARACION: Componentes

- 1- Contenido. Buscar información y analizarla. La información debe ser esencial, útil e interesante.
- 2- Ordenamiento de las ideas. De acuerdo al proceso lógico en que se desenvuelven los problemas fitosanitarios.
- 3- Estructura de la Charla. Introducción, Desarrollo y Conclusión.
- 4- Ensayo previo. Se recomienda ensayar la charla entre compañeros a fin de calcular y verificar el cumplimiento del tiempo programado.

PRESENTACION: Componentes

- 1- Revisar materiales y el local. Llegar al punto con 30 minutos de anticipación. Ordenar materiales.
- 2- Abrir la sesión. Romper el Hielo. Reducir la tensión.

3- Hacer la presentación.

- De lo sencillo a lo complejo
- Modular la voz
- Lenguaje claro, sencillo, coloquial y de ritmo definido
- Términos sencillos
- Secuencia lógica
- Siga el esquema.
- Tomar suficiente tiempo para desarrollar los conceptos.
- Uso de ejemplos, anécdotas y analogías.
- Hacer preguntas para lograr participación.
- Mirar de frente a la audiencia
- No hablar con la pizarra o pantalla.
- Proporcione su mirada entre los asistentes.

EVITE:

- Gestos que distraigan la atención.
- Jugar con monedas en el bolsillo.
- Tener objetos ajenos al tema en la mano
- Jugar con tiza.
- Acciones directas usando objetos en contra de los asistentes
- Rascarse la panza y otras partes.
- Caminar de un lado a otro.
- Ponerse nervioso o perder el control
- Pláticas ajenas entre los asistentes
- Hacer caer en monotonía o aburrimiento al público.

4- Preguntas y respuestas. Estimular participación.

5- Evalúe aprendizaje de puntos anteriores.

6- Repita cuantas veces sea necesario hasta que cada tema sea entendido.

7- Haga un resumen. Enfatice en puntos claves.

II. DEMOSTRACION DE PRACTICAS O METODOS

La demostración de prácticas es un método grupal utilizado en extensión para enseñar el manejo de una técnica o trabajo particular. Se busca desarrollar destreza o habilidad a través de la observación y práctica.

PASOS:

- Sondear la audiencia
- Seleccione la práctica. Delimite el tópico, extensión y profundidad
- Practique. Domine el tema y la habilidad
- Material y equipo. De fácil acceso en la localidad.
- Ordene los pasos de manera lógica.
- Cuide el tiempo.
- Evalúe. Los asistentes deben repetir y explicar la demostración.
- Seguimiento. En fechas posteriores.

III. USO DE LA PIZARRA.

Técnica de ayuda visual antigua, simple y eficaz.

USO ADECUADO:

- Colóquese a un lado de la pizarra.
- Hable frente al auditorio y no a la pizarra.
- Manténgala limpia después de un sub-tema.
- Borrar siempre de arriba hacia abajo.
- Escriba de derecha a izquierda.
- Haga letras fáciles de leer. Aún desde atrás.
- Use letras mayúsculas y minúsculas proporcionadamente
- Haga dibujos sencillos y grandes.
- Destaque mensajes principales subrayando o con tiza de color.
- Al terminar de escribir pararse a un lado.
- Ser ordenado. Borrar lo anterior.

IV. USO DEL ROTAFOLIO

El rotafolilo es un conjunto de láminas grandes (papel, cartulina o tela) superpuestas y prensadas a un tablero de madera o metal en su parte superior, para presentar un mensaje en secuencia.

PASOS:

- 1- Colocar en un sitio visible para toda la audiencia.
- 2- Pararse a un lado.
- 3- Señale para destacar objetos ilustrados.
- 4- Dar suficiente oportunidad al público para observar.

PLANEACION DE UN CURSO

- SELECCION DE LOS SITIOS
- INVITACIONES OPORTUNAS

SELECCION DE LOS SITIOS

Antes de pensar en desarrollar un curso debemos hacer algunas consideraciones logísticas que serán fundamentales para el éxito del mismo.

Recomendamos escoger sitios con las siguientes características:

- Fácil acceso para la mayoría de los participantes
- Local, iluminado y bien ventilado
- Cercano a cultivos que se usarán como prácticas
- Retirado de áreas que distraigan la concurrencia
- Asegurarse de reservarlo con mucha anticipación

INVITACIONES OPORTUNAS

Este aspecto es muy importante en la ejecución de un curso, particularmente cuando se desarrolla en comunidades muy retiradas. En este punto se falla mucho. Las invitaciones deben ser oportunas, esto significa que al menos deberán ser hechas con una semana de anticipación.

Recomendamos que el instructor las haga personalmente y logre comprometer a cada uno de los participantes a asistir. Aprovechemos la asistencia que nos puedan dar los líderes de comunidades y otros colaboradores.

Si hay acceso a radio deberíamos siempre insistir por este medio, sin atenerse a que este medio nos garantizará la asistencia.

Idealmente debemos hacer las invitaciones a través de tarjetas con dibujos o logos que despierten el interés.

Muy pronto el Zamorano estará elaborando tarjetas de invitación que contengan historias cortas relacionadas con los temas. Esta sería una manera de motivar e interesar a quienes asistirán al curso.

AL INICIAR EL CURSO

- BIENVENIDA Y PRESENTACION
- RESALTAR NUESTRO AGRADECIMIENTO A LOS ASISTENTES
- ROMPER LAS BARRERAS FISICAS Y SICOLOGICAS

BIENVENIDA Y PRESENTACION

El curso se inicia con la bienvenida a los participantes, instructores y colaboradores. En la medida de lo posible se debería facilitar cuadernos y lápices los cuales deben entregarse previo a iniciar el curso.

Es bueno aprovechar los momentos previos al inicio del curso para irse familiarizando con algunas de las personas, principalmente con los líderes de la comunidad, los presidentes de patronato o con los más extrovertidos.

Definitivamente debemos de aceptar que somos los extraños en el lugar y por lo tanto desde un inicio las personas que participarán del curso estarán pendientes de cada una de nuestras acciones. En los primeros momentos nuestros participantes estarán con la expectativa de lo que vamos a hacer en esta jornada. Es por eso que debemos hacer una reseña completa de lo que se va a realizar.

Los primeros momentos son de mucha curiosidad para los participantes y por lo tanto es un momento de alta receptividad y el cual debe aprovecharse eficientemente.

RESALTAR NUESTRO AGRADECIMIENTO A LOS ASISTENTES

Se considera muy importante agradecer a la concurrencia la oportunidad que nos dan de compartir una experiencia y sobresaltar su tremendo esfuerzo al optar por acompañarnos.

Hacer una deferencia especial para la institución o grupo que promueve este evento.

Mostrar nuestro fuerte deseo de compartir experiencias. No estamos por enseñar, hemos venido a compartir y compartir significa que también venimos a aprender.

Es muy importante que les hagamos mucho hincapié que nuestro objetivo es atender la situación muy particular del grupo que asiste al curso. No estamos por resolver los problemas que tienen todos los agricultores, nosotros venimos únicamente por los problemas que se presentan en esa comunidad.

Es muy bueno referirnos como se inició la idea de este evento . Resaltar que es un evento muy caro, primero por que los participantes han sacrificado su tiempo, dedicado a otras labores y nos lo han otorgado para esta actividad.

La institución que promueve el evento también está haciendo fuertes erogaciones al financiar todos los factores que permiten acondicionar el desarrollo del evento. Nos referimos a: salario de los expositores, gastos de movilización, viáticos, costos de refrigerios y otras atenciones, etc. Conviene sincerarse con el grupo de manera que ellos puedan apreciar al máximo cada uno de los elementos que hacen posible esta jornada. Definitivamente todo se hace por ellos.

ROMPER LAS BARRERAS FISICAS Y SICOLOGICAS

Por el hecho que somos extraños al lugar en donde desarrollaremos el curso, las

personas que participan tienen puesta toda su atención en nuestras acciones. Desde el primer momento ellos empiezan a formarse conceptos y definiciones sobre nosotros.

Primero observan si somos altos o bajos, si somos gordos o delgados, si somos blancos o rubios, inclusive la manera en que vestimos.

Ellos nos evalúan rápidamente y se forman juicios preliminares. Sin embargo con cada acción que realizamos, con cada palabra que decimos, con cada gesto, vamos cambiando sus impresiones y esto es algo que debemos ir manejando para nuestros propósitos.

Es en este primer momento, que debemos ganar la aceptación personal de cada uno hacia nosotros. Este es el momento óptimo para "romper el hielo" con los participantes.

Nuestra buena aptitud es indispensable. Nuestra aptitud no es fácil de esconder por eso debe ser siempre muy buena. A pesar de nuestros propios problemas debemos mostrar nuestra mejor cara.

SUGERENCIAS PRACTICAS PARA ROMPER EL HIELO

En este tema básicamente nos referimos a la realización de actividades que nos permitan mayor acercamiento con el grupo.

Se puede romper el hielo a través de dinámicas, chistes, canciones, presentación personal de los participantes, etc.

EJEMPLO # 1 DINAMICAS PARA ROMPER EL HIELO

Recomendamos romper el hielo a través de una dinámica en la cual cada uno de los participantes busca cualquier material que esté al alcance -dentro o fuera del salón- y trata de formar su primer nombre. Para esto se da un tiempo medido y los participantes corren a buscar: hojas de zacate, papel, fósforos, cigarros, yeso, etc. y forman su nombre en el lugar en donde se encuentren. Seguidamente cada uno hace una presentación de su nombre y sus intenciones para este curso. En esta dinámica rompemos el hielo a través de actividad física.

De esta manera los instructores pueden referirse a cada persona por su nombre. Se considera que referirnos a cada quien con su respectivo nombre es una excelente forma de estar más en contacto y romper el hielo.

EJEMPLO # 2 DINAMICAS PARA ROMPER EL HIELO

Una dinámica muy común es la de formar un círculo con los presentes y hacer pasar un objeto de mano en mano mientras el instructor, de espaldas a la concurrencia está haciendo sonar algún objeto (una lata, un borrador, el puño cerrado, etc.). Cuando el instructor termina de hacer ruido, la persona que tiene en ese momento el objeto es llamado a cumplir una penitencia, a contestar una pregunta o a realizar algún tipo de acción cómica.

Resulta divertido y dinámico que al final todos los presentes han inhibido sus limitaciones físicas. Definitivamente existen muchas maneras de romper el hielo lo importante de esto es involucrar a todos los presentes de manera de reducir el efecto de las barreras físicas y psicológicas que por naturaleza todos tenemos.

INTRODUCCION AL CURSO

PROPUESTA DE INTERES DE LOS PARTICIPANTES

Antes de entrar en tema es muy importante hacer un sondeo general sobre las ideas que los participantes tienen de la actividad a realizarse. Se debe dar atención a las expectativas así como a la identificación de sus problemas e inquietudes.

TEMA # 1

TITULO EN EL MANUAL: QUE PODEMOS APRENDER EN ESTE MANUAL

OBJETIVO: ANALIZAR LA PROBLEMATICA DE LAS
PLAGAS Y PLAGUICIDAS

En el manual elaborado para los agricultores surge un personaje, también agricultor, que relata algunos aspectos de la problemática de las plagas y del uso de los plaguicidas. Se presentan ilustraciones de escenas típicas en el campo con su respectiva narración. Este es básicamente el estilo.

Para desarrollar este tema se recomienda:

Desarrollar un ejercicio con los participantes para extraer datos generales sobre cultivos, plagas, plaguicidas y los problemas que de ellos se derivan.

La idea es desarrollar una DINAMICA participativa, estimulando a los presentes a liberar información propia de sus experiencias, sobre actividades fitosanitarias.

Idealmente debe desarrollarse en dos partes:

- 1- Hacer un análisis global de la problemática
- 2- Hacer análisis de casos particulares de la comunidad.

PRIMERA PARTE

Para la primer sección se pueden usar las referencias del manual u otros materiales ilustrativos de escenas evidentes de problemas suscitados por el mal uso de los plaguicidas.

Un folleto a colores, sin palabras, solo ilustrando este tipo de escenas puede ser muy útil para acomodarlo dentro de una dinámica participativa.

Posteriormente se hace una discusión.

SEGUNDA PARTE

Para la segunda parte, sugerimos realizar una recapitulación de datos sobre experiencias muy particulares del grupo respecto a la problemática de los plaguicidas. Insistimos que ésto debe incluir únicamente experiencias del grupo. Aunque ellos conozcan otros elementos, para este ejercicio únicamente nos interesa lo que haya ocurrido a los participantes.

La información puede tabularse en un cuadro, una pizarra u otra superficie que permita una sola visión de todos los elementos mencionados.

A este cuadro podemos llamarle

*"NUESTRA SITUACION ACTUAL"
ASI ESTAMOS"*

ó cualquier título que quieran los participantes acomodar.

Un cuadro como el que se presenta a continuación puede desarrollarse con la ayuda

de todos los participantes:

NUESTRA SITUACION EN SAN JUANCITO

CULTIVOS	PLAGAS	PLAGUICIDAS	PROBLEMAS

Conocer la problemática sirve para ubicar al técnico y enfrentarlo con los elementos que integran la realidad de ese grupo en particular.

El técnico debe obtener de los agricultores cifras económicas, ingresos por la cosecha, costos, etc. Esta información será usada posteriormente como un arma de motivación puesto que como humanos que somos muchos de nuestros pensamientos se mueven alrededor de conceptos económicos "ganancia-pérdida".

Una vez terminado el ejercicio se debe hacer una enumeración de las consecuencias de usar plaguicidas. Algo importante es tratar de identificar personas que hayan sido afectadas por los plaguicidas o tratar de extraer ejemplos de personas que hayan conocido a otras afectadas. Si no es posible el técnico debe recurrir a ejemplos de otras regiones en las cuales los problemas de plaguicidas hayan sido evidentes a través de consecuencias muy reconocibles.

Citar casos muy dramáticos es de mucha ayuda. Hablar de Cáncer, anemia química, esterilidad, suicidio, etc. Casos en banano han sido muy conocidos. Esto pone más en contacto a los participantes con la realidad. Los temores a veces nos hacen entrar en razón.

Es muy importante dejar en claro a quien pertenece la responsabilidad de lo que está ocurriendo. Esto merece mucha discusión, lo importante es hacerle ver a los presentes que mucha de esa responsabilidad es nuestra.

QUE PODEMOS APRENDER EN ESTE MANUAL

Posiblemente usted al igual que yo se ha sentido impotente cuando sus cultivos son atacados seriamente por las plagas.

Cuantas veces hemos perdido nuestra cosecha por no poder controlar las plagas. Es muy triste tener que quedarnos de brazos cruzados y ver como los insectos devoran nuestros maizales, ver las babosas trozando el frijol antes que agarre fuerza o ver como el monte crece más rapido y nos ahoga el maíz.



Estoy seguro que esto nos ha ocurrido a la mayoría de los agricultores y ningún cultivo se salva. Lo mas difícil es que aún con estas experiencias, todavía no estamos preparados para combatir problema de plagas y por lo tanto siempre estamos con el riesgo de volver a perder nuestras cosechas.

En esta oportunidad que me permiten, quiero aprovechar para compartir con ustedes algunos conocimientos y experiencias que estoy seguro pueden ayudar mucho a enfrentar el problema de las molestas plagas con mejores resultados.



REFLEXIONEMOS UN POCO SOBRE EL PROBLEMA

Es normal que cuando las plagas comienzan a dañar los cultivos, siempre buscamos una alternativa para evitar su efecto. Por costumbre la alternativa más inmediata es aplicar un veneno. Siempre buscamos uno que sea fuerte, el que nos recomienda nuestro vecino o el que está de moda en la agropecuaria. Tantas veces que hemos usado plaguicidas que ya hemos descartado a las otras opciones.



SON POCOS LOS AGRICULTORES QUE CONSIDERAN OTRAS ALTERNATIVAS ANTES QUE APLICAR UN PLAGUICIDA. LA FACILIDAD DE COMPRAR Y UTILIZAR LOS PLAGUICIDAS, NOS HACE OLVIDAR OTRAS OPCIONES.

Nos hemos olvidado que hace algunos años los plaguicidas no se usaban y siempre tuvimos cosechas. Nuestros abuelos lograron muy buenas cosechas y los plaguicidas ni siquiera se mencionaban.

Sin embargo, desde hace varios años es difícil obtener buenas cosechas cuando no usamos PLAGUICIDAS. La mayoría de los agricultores creemos que en muchos cultivos, no hay otra manera de controlar las plagas que la de usar estos productos. Más adelante veremos que ésto es una equivocación.



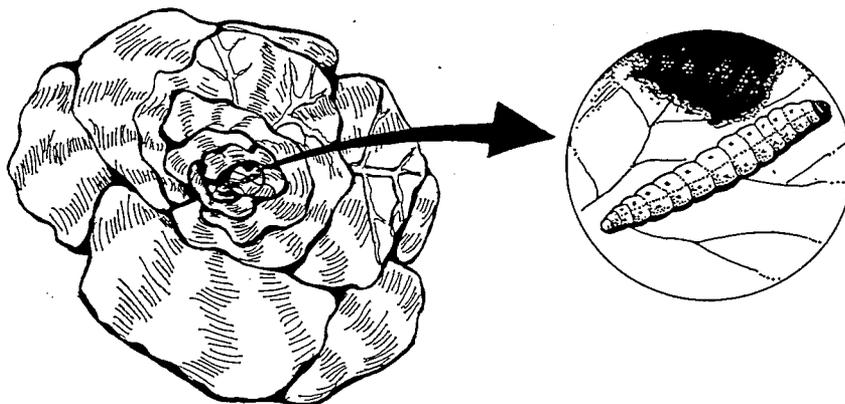
DEFINITIVAMENTE LOS PLAGUICIDAS SON VERDADEROS APOYOS PARA NUESTRA FINCA, CUANDO SE USAN ADECUADAMENTE LOS RESULTADOS SON SORPRENDENTES. LA RESPUESTA QUE NOS DAN LOS PLAGUICIDAS ES RAPIDA Y EN MUCHOS CASOS ES INSTANTANEA. SIN EMBARGO LA LABOR DE LOS PLAGUICIDAS PUEDEN SER MEJORADA CUANDO SE COMBINE CON EL USO DE OTRAS TECNICAS PARA EL CONTROL DE LAS PLAGAS.

CULTIVOS QUE DEPENDEN MUCHO DE LOS PLAGUICIDAS:

Son muchos los cultivos que dependen del uso de plaguicidas para obtener buenas cosechas, más diríamos que son pocos los cultivos que no requieren de plaguicidas. Entre los cultivos mencionamos a continuación dos que son muy particulares.

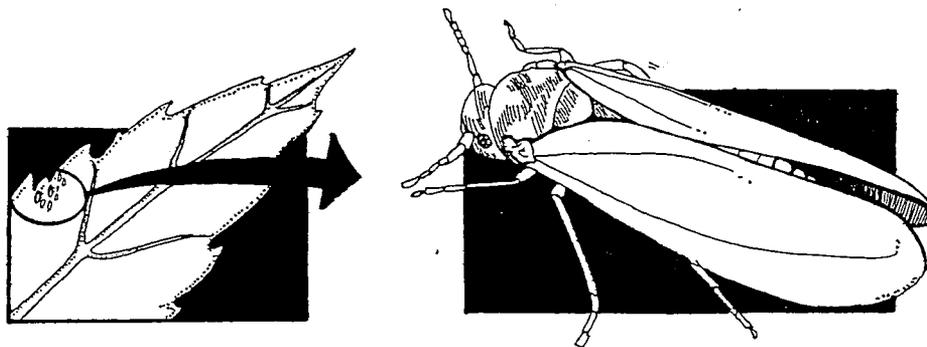
EL REPOLLO

En tierras a bajo de los 1000 metros de altura y durante el verano es muy difícil producir repollos de calidad debido a un gusano conocido como "la palomilla". el cual pica el repollo dañando su presentación. Este gusano se reproduce tan rápido que solo con plaguicidas se logra salvar la cosecha.



EN TOMATE

A pocos días después de trasplantar el tomate, aparece una mosquita blanca que le transmite enfermedades y no permite a la planta desarrollar sana, a veces mueren tantas plantas que ni los costos se recuperan. En este cultivo los agricultores utilizan muchos venenos para lograr cosechar. Yo no se si les quedará algo de ganancia a los que lo siembran.



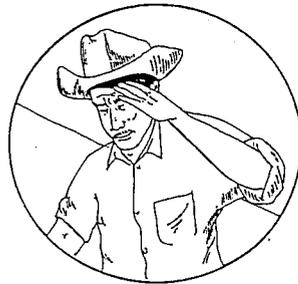
ESTOS CULTIVOS COMO MUCHOS OTROS, NO PRODUCEN COSECHAS DE CALIDAD CUANDO NO SE APLICAN PLAGUICIDAS.

A pesar que los plaguicidas resultan muy útiles para la agricultura, también pueden convertirse en serios problemas cuando no se usan adecuadamente.



Debemos aceptar que la mayoría de nosotros verdaderamente no somos cuidadosos cuando usamos los plaguicidas. Esto significa que aunque los plaguicidas sean indispensables su mal manejo puede crear más problemas que los que ya nos dan las plagas.

“Es como decir que nos puede salir peor la medicina que la enfermedad”



LOS PLAGUICIDAS SON MUY BUENOS PERO TAMBIEN PUEDEN COVERTIRSE EN UN PROBLEMA. EL PROBLEMA SURGE DE LA CONFIANZA AL OLVIDAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD. LA MAYORIA DE LOS PLAGUICIDAS HAN DEMOSTRADO TENER EFECTOS NEGATIVOS SOBRE NUESTRA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE. EJEMPLOS DE ESTAS CONSECUENCIAS PUEDEN OBSERVARSE TODOS LOS DIAS.

ES MUY IMPORTANTE USAR LOS PLAGUICIDAS RESPONSABLEMENTE. MUCHOS COMPAÑEROS NO ENTIENDEN SOBRE LA RESPONSABILIDAD CUANDO SE USA PLAGUICIDAS SIN NINGUNA PRECAUCION.

Recuerdo a un compañero agricultor, a quien no le importaba aplicar los plaguicidas sin ninguna protección, El decía:

“Para que me voy a cuidar de los plaguicidas si al final siempre me voy a morir de algo”



Otro compañero que usaba tantos plaguicidas decía:

“Yo aplico bastante veneno porque de todos modos no como las verduras”

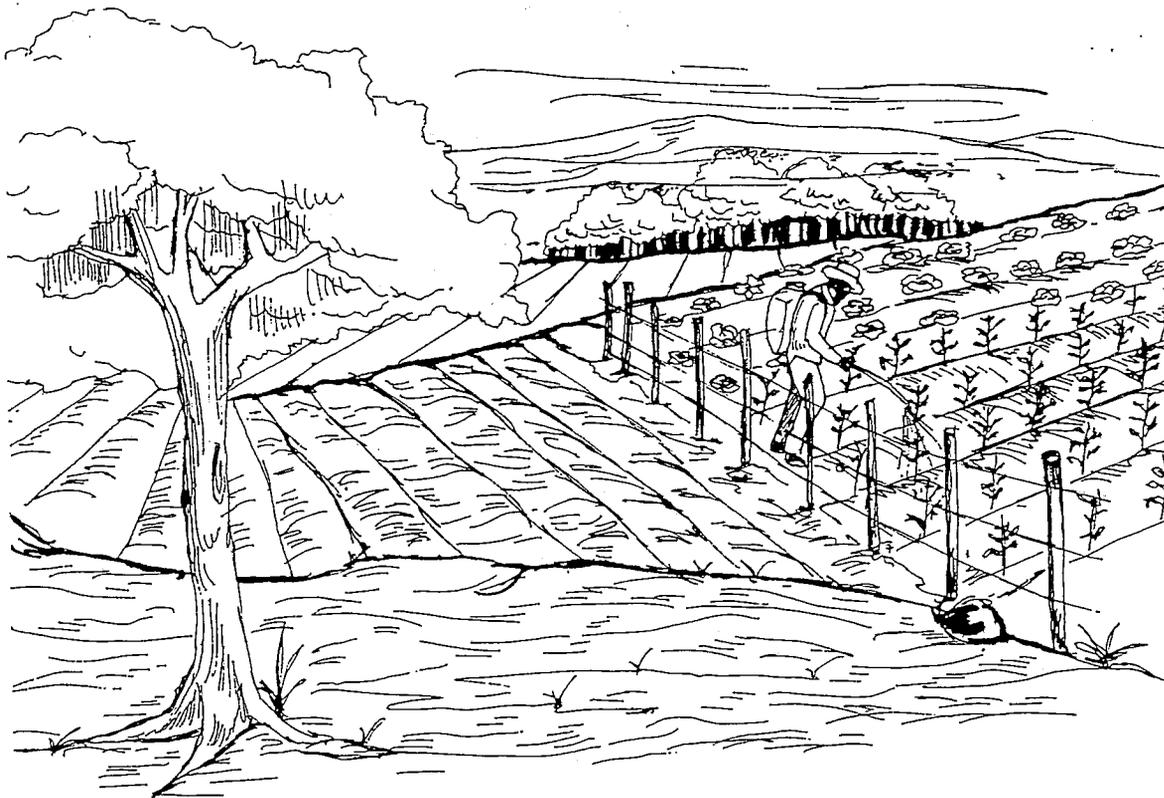


ESTOY SEGURO QUE USTED PIENSA MUY DIFERENTE Y REALMENTE LE PREOCUPA EL BIENESTAR DE LOS DEMAS. ESTE TIPO DE PENSAMIENTOS DEBEMOS IRLOS CAMBIANDO. NO DEBEMOS APLICAR PLAGUICIDA SOLO PORQUE EL PRODUCTO LO VAN A COMER OTROS O PENSAR QUE ALGUN DIA SIEMPRE NOS VAMOS A MORIR DE ALGO. ALGO EN QUE DEBEMOS PENSAR ES QUE TENEMOS HIJOS Y ELLOS PUEDEN RESULTAR AFECTADOS POR NUESTROS DESCUIDOS.

DEPENDER TOTALMENTE DEL USO DE LOS PLAGUICIDAS ¿ES UN ERROR?.

Definitivamente la respuesta es **SI ES UN ERROR**. Desde que los plaguicidas aparecieron también comenzamos a tener muchos problemas por no manejarlos correctamente.

Los plaguicidas son tan fáciles de usar casi siempre ponemos todas nuestras esperanzas en su acción, olvidando hacer otras prácticas que deben complementar su trabajo.

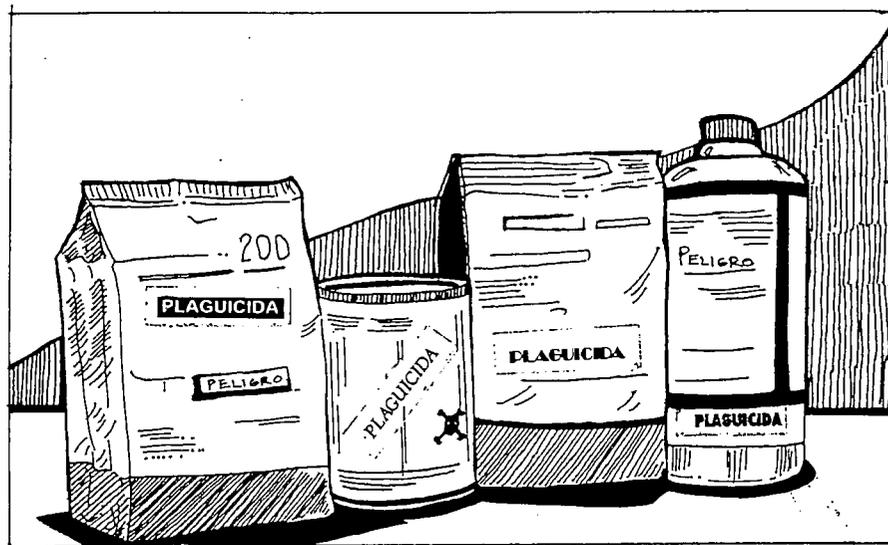


ES UN GRAVE ERROR PONER TODAS NUESTRAS ESPERANZAS EN EL EFECTO DE LOS PLAGUICIDAS. EL USO DE PLAGUICIDAS DEBE SER APOYADO POR OTRAS PRACTICAS COMO UNA MANERA DE REDUCIR SU IMPACTO EN NUESTRO MEDIO.

ALGUNOS EFECTOS DEL MAL USO DE LOS PLAGUICIDAS

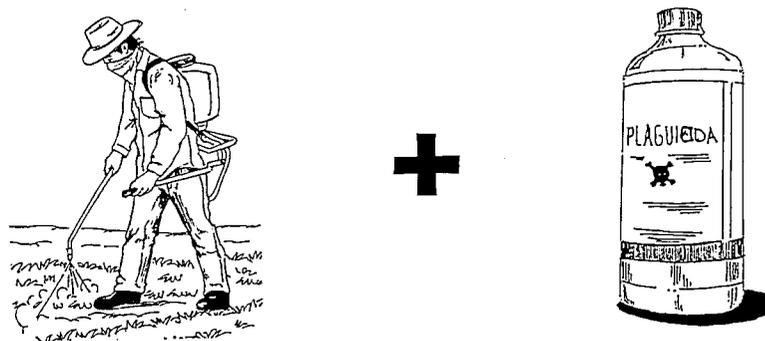
A pesar que siempre están apareciendo nuevos plaguicidas y cada día con mejores características que los anteriores, las plagas siempre encuentran una manera de adaptarse a ellos, hasta volverlos inútiles para su control.

LAS PLAGAS ADQUIEREN RESISTENCIA



Es normal que cuando un plaguicida no funciona a una dosis determinada, la aumentemos para lograr el efecto que deseamos. Con esta práctica ya estamos descuidando su buen manejo. Aumenta el costo del control, y muchas veces se vuelve tan caro, que preferimos abandonar el cultivo y optar por otra alternativa. Si lo mismo hacemos en el nuevo cultivo, sólo estamos vagando en un círculo vicioso.

AUMENTAN LOS COSTOS Y ABANDONAMOS LOS CULTIVOS



YA ESTA DEMOSTRADO QUE LAS PLAGAS ADQUIEREN RESISTENCIA AL IGUAL QUE NOSOTROS CON NUESTRAS ENFERMEDADES. CUANDO ESTO OCURRE, LOS PLAGUICIDAS SE VUELVEN INUTILES Y POR LO TANTO NO ES CONVENIENTE AUMENTAR LAS DOSIS, PUESTO QUE NOS SALE MAS CARO Y AL FINAL EL CONTROL NO SIRVE.

Algunos de nosotros nos hemos hecho débiles a los plaguicidas y en muchos casos con solo sentir el olor nos ponemos mareados y un poco atontados.

SURGEN PROBLEMAS DE SALUD



Tan serio ha sido en algunos casos en donde personas que trabajaron con plaguicidas durante muchos años y sin tomar las precauciones debidas han quedado impotentes de tener hijos.

PERSONAS ESTERILES



POR UN LADO LOS PLAGUICIDAS NOS DEBILITAN Y NOS OCASIONAN SERIOS PROBLEMAS DE SALUD Y POR OTRO LAS PLAGAS SE HACEN RESISTENTES Y LOGRAN SUPERAR EL EFECTO DE LOS PLAGUICIDAS.

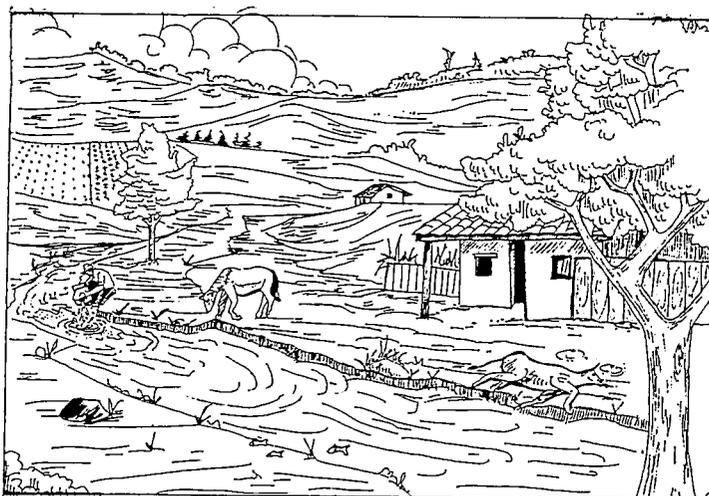
ALGUNOS PLAGUICIDAS TIENDEN A ACUMULARSE EN NUESTROS TEJIDOS Y LLEGA UN MOMENTO EN QUE NOS PUEDEN PRODUCIR ENFERMEDADES MORTALES, ASI COMO CAUSARNOS AFECCIONES QUE NOS DEJEN INUTILES PARA TODA LA VIDA. SI USTED NO HA TOMADO MUY EN SERIO LOS PROBLEMAS DE USAR MAL LOS PLAGUICIDAS ESTE ES UN BUEN MOMENTO PARA REFLEXIONAR SOBRE EL PROBLEMA.

Más de alguno se ha suicidado utilizando plaguicidas. Otros sin desearlo y por un simple accidente se han intoxicado al grado de morir por falta de atención.

ACCIDENTES MORTALES



Por otro lado el mal uso de los plaguicidas puede llegar a producir efectos nocivos sobre el medio ambiente, tanto en fuentes de agua como eliminando especies de insectos y animales que no afectan nuestros cultivos. Normalmente los efectos al medio ambiente son más difíciles de recuperar.



CUANDO SOMOS CUIDADOSOS CON EL MANEJO DE LOS PLAGUICIDAS, TAMBIEN ESTAMOS CUIDANDO NUESTRA SALUD Y AL MEDIO AMBIENTE. LOS ACCIDENTES DE TRABAJO PUEDEN SER EVITADOS SI NOS TOMAMOS EL TIEMPO DE SEGUIR LAS NORMAS QUE MAS ADELANTE LES RECOMENDAREMOS.

***PROTEGIENDO EL MEDIO AMBIENTE NOS
PROTEGEMOS A NOSOTROS MISMOS***

Estoy seguro que éstas y muchas historias ocurren a diario a nuestros alrededor. El problema es que aún no somos capaces de considerar estas situaciones como problemas serios. Los problemas están frente a nosotros, pero no los vemos.

*¿Será que somos ciegos?
¿Ocurre ésto por nuestro descuido?
¿Es culpa de las personas que nos venden los plaguicidas?*

"DEFINITIVAMENTE LA RESPUESTA ES NO".

El problema se debe a las pocas orientaciones que hemos recibido. No hemos tenido oportunidad de reflexionar y solo en algunas oportunidades alguien nos ha facilitado información al respecto.

Los plaguicidas han significado una excelente oportunidad de negocio para los fabricantes y vendedores, pero también debemos reconocer que quienes fabrican estos productos están sujetos a muchas normas estrictas que deben ser cumplidas antes que podamos tener acceso a ellos.

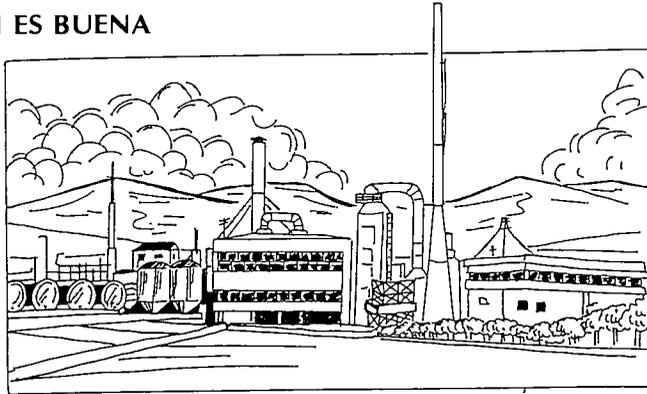


NO ESTAMOS SOLOS, MUCHAS PERSONAS E INSTITUCIONES VELAN POR QUE LOS PLAGUICIDAS SE USEN ADECUADAMENTE.

¿QUIENES ESTAN DETRAS DE LOS PLAGUICIDAS?

Nadie quiere dañar a nadie. Los FABRICANTES de plaguicidas piensan en dar respuesta a los innumerables problemas de plagas que hay en el mundo.

LA INTENCION ES BUENA



Los que comercializan los plaguicidas buscan facilitarnos una manera de tenerlos al alcance a través de una ganancia por este servicio.

LA INTENCION ES BUENA



Los ingenieros que nos recomiendan usar tal o cual producto desean que resolvamos nuestro problema.

LA INTENCION TAMBIEN ES BUENA



ENTONCES SI LAS PERSONAS QUE ESTAN ATRAS DE LOS PLAGUICIDAS TIENEN MUY BUENAS INTENCIONES ...¿POR QUE HAY PROBLEMAS CON EL USO Y POR QUE HAY ABUSO?.

TEMA # 2

TITULO EN EL MANUAL: SI USTED LEE ESTE LIBRO O COMPARTE ESTE CURSO CON NOSOTROS

OBJETIVO: PRESENTAR LOS OBJETIVOS DEL CURSO

Los objetivos deben estructurarse en base a metas alcanzables, que permitan su cuantificación. Los objetivos deben ser expresados a los agricultores con base a la oferta de soluciones prácticas a sus problemas y el interés de motivarles para lograr su adopción.

Con base a la información sustraída los objetivos que vamos a plantear deben llevar una fuerte convicción de lograr respuestas a los problemas de los agricultores..

Debemos motivar o interesar sobre los siguientes conceptos:

- Medio ambiente
- Aspectos agronómicos
- Origen de las plagas
- Nuevas técnicas de control.
- Métodos de aplicar los controles
- Salud humana
- Economía

Las actividades y temas del curso a este momento ya deben estar muy claras, así como las dinámicas para su desarrollo.

Es importante que presentemos una programación detallada de las actividades.



LA RESPUESTA A ESTOS PROBLEMAS SE ENCUENTRA EN ESTE LIBRO

Afortunadamente en esta oportunidad, vamos a compartir con ustedes algunos conocimientos y experiencias que nos pueden ayudar a mejorar nuestros problemas con las PLAGAS Y HACER UN MEJOR USO DE LOS PLAGUICIDAS

SI USTED LEE ESTE MANUAL O COMPARTE ESTE CURSO CON NOSOTROS.

- APRENDERA sobre la importancia de aumentar los conocimientos respecto a los cultivos que manejamos.
- APRENDERA a conocer mas a fondo las razones del porque de las plagas existentes, cual es su origen, cuando aparecen y porque hacen tanto daño.
- APRENDERA algunas técnicas de prevención que ayudarán a reducir el impacto de las plagas.
- CONOCERA una serie de medidas de control que siempre han estado a su alcance y no son precisamente plaguicidas. Estas medidas le ayudarán a utilizar plaguicidas en menor cantidad e intensidad.
- CONOCERA algunos métodos de control que le permitirán reducir costos al controlar plagas.
- APRENDERA como mejorar la manera de aplicar los plaguicidas, cuando sea necesario hacerlo.
- APRENDERA a protegerse cuando use plaguicidas para evitar riesgos, tanto para usted como para quienes le rodean.

Después de leer este manual y de aprender a aplicar todas estas técnicas es seguro que usted aumentará su producción agrícola, el medio ambiente estará más protegido y usted se estará asegurando una vida sana y un mayor bienestar para su familia.

ANTES DE INICIAR LOS TEMAS ES IMPORTANTE CONOCER ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA MANERA EN QUE SE INICIARON LOS PROBLEMAS DE PLAGAS Y COMO EL USO DE LOS PLAGUICIDAS HA TENIDO ALGUNA RELACION CON EL PROBLEMA.



TEMA # 3

TEMA EN EL MANUAL: HISTORIA DE LAS PLAGAS Y DE LOS METODOS DE CONTROL.

OBJETIVO: LOGRAR QUE LOS PARTICIPANTES RECONOZCAN LAS FASES NORMALES DE UN PROCESO DE FITOPROTECCION

En el manual de los agricultores se narra una historia sobre la evolución del proceso normal que da lugar al uso de los plaguicidas. Básicamente describe el cambio de una agricultura de subsistencia a una agricultura de explotación.

Lo importante de este ejercicio es resaltar los aspectos más sobresalientes que se conocen en la historia de la fitoprotección.

El instructor puede aprovecharse de narrar la historia y al mismo tiempo solicitar comentarios de situaciones similares que hayan ocurrido en la zona.

Haciendo uso de pizarra o similar, el instructor debe escribir los puntos más sobresalientes y clasificarlos dentro de una categoría.

FASE I SOBREVIVENCIA

Agricultura de subsistencia
 Pocos insumos
 Habían pocas plagas.
 Algunas veces la oportunidad de vender parte de la producción
 Un medio ambiente poco perturbado

FASE II CAMBIOS INTERESANTES

Uso de algunos fertilizantes
 Primeros plaguicidas
 Mejor calidad de cosechas
 Mayor productividad
 Comercio formal

FASE III EXPLOTACION DESMEDIDA

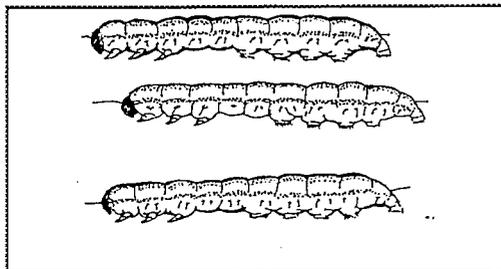
Más y más plaguicidas
 Plagas resistentes
 Aumentos de costos de producción
 Plagas obligan a dejar de cultivar

FASE IV MANEJO RACIONAL

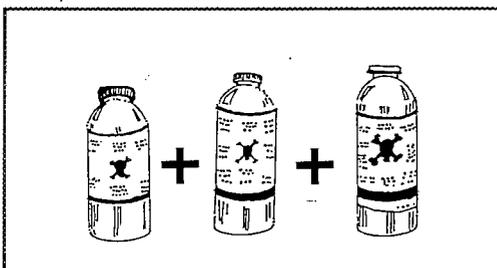
Esa es nuestra misión

HISTORIA DE LAS PLAGAS Y DE LOS METODOS DE CONTROL

¿POR QUE LAS PLAGAS
ANTES NO ERAN MUCHAS
COMO HOY?



¿POR QUE LOS PLAGUICIDAS
NO SON TAN BUENOS
COMO ANTES?



¿POR QUE CADA DIA
TENEMOS
QUE AUMENTAR LAS
DOSIS DE LOS
PLAGUICIDAS?

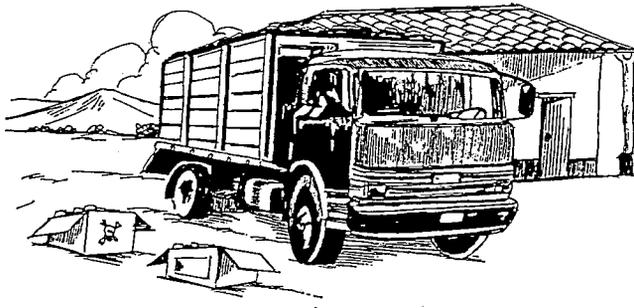
HISTORIA

Hace varios años nuestro amigo, Paulino Ponce, se inició en la siembra de hortalizas, allá en aquel pueblito llamado El Rancho. Su medida era siempre una manzana y media de cultivo.

Recuerdo que el Rancho era un sitio muy hermoso rodeado de grandes montañas y gigantescos pinos, un clima bastante fresco y por supuesto rodeado de muchos riachuelos. Un paisaje verdaderamente impresionante.



En aquel tiempo no habían plaguicidas y no era necesario aplicarlos. Se podía obtener algún fertilizante cuando llegaba don Carlos Zelaya, el comerciante más conocido de la zona y el único que se atrevía a meter su viejo camión hasta el pueblo. A cambio de un quintal de fertilizante Paulino entregaba a don Carlos 5 cargas de repollo.



Un día cuando arreglaron la carretera al Rancho empezaron los cambios en el pueblo, mucha gente lo visitaba, más carros de la capital recorrían la zona. Recuerdo que muchos de nuestros vecinos vendieron sus tierras, las cuales hoy valen un platal.



Cuando esta gente, que no era de la comunidad, empezó a poblar la zona y comenzamos a tener problemas con los bosques. Todos construyeron sus casas con los pino que nos rodeaban. NO se porque de repente el agua del río ya no ajustaba para nuestros regadíos y empezamos a tener sequía en los campos.



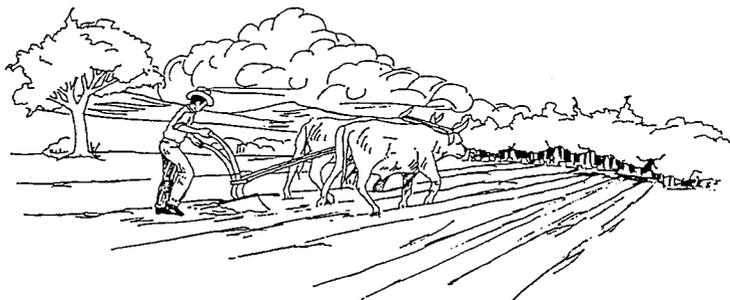
Para esos días muchos comerciantes se empezaron a interesar en nuestros productos, todavía vendíamos rapaduras de dulce, pero poco a poco todos nos fuimos interesando más por las hortalizas y abandonamos la caña.



Las hortalizas nos permitían obtener dinero y ya podíamos ir a la ciudad a buscar ropa, víveres y hasta nos ajustaba para alguna de esas comidas de restaurante. Definitivamente estábamos en la necesidad de aumentar nuestra producción para aprovechar la oportunidad para ganar más dinero ¿Cómo?



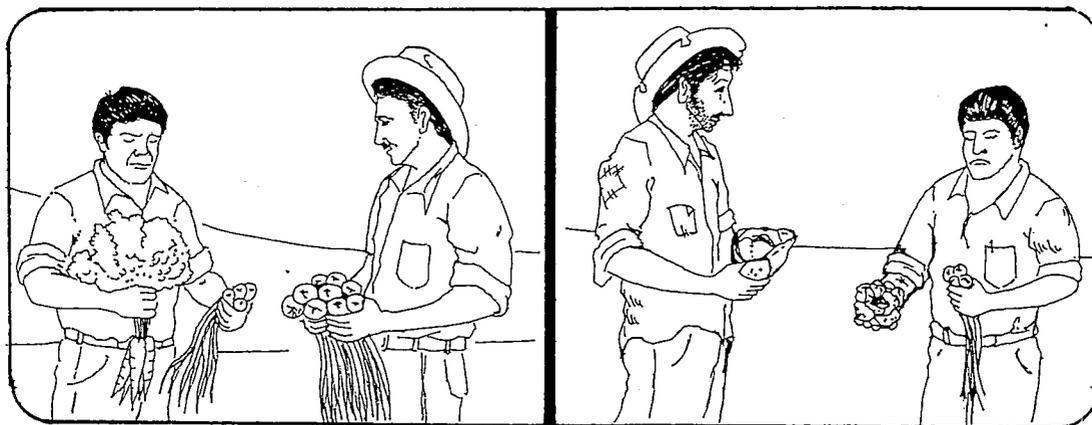
A pesar de lo que estaba ocurriendo con nuestro medio ambiente, nuestro único interés era el de lograr aumentar nuestra producción sin reparar en las terribles consecuencias que más adelante empezarían a afectarnos en la comunidad.



Para esos días ya se escuchaba sobre los plaguicidas y en todas las comunidades de alrededor eran una sensación. Como no sabíamos nada al respecto nosotros seguíamos con nuestras costumbres tradicionales de controlar las plagas manualmente.



Cuando fuimos al mercado nos encontramos que otros compañeros agricultores, que ya conocían y hacían uso de los plaguicidas, llevaban sus verduras más sanas y presentables. Desde esa vez el asunto fue de gran interés para nosotros.



Después de ese día, varios de nosotros fuimos a las tiendas de plaguicidas y comenzamos a comprar productos para combatir las plagas en nuestros cultivos.

Casualmente los nuevos vecinos ya utilizaban plaguicidas y ellos nos explicaron la manera de usarlos. A los días varios vendedores de plaguicidas nos visitaron y nos dieron algunas charlas sobre sus características.

Definitivamente habíamos encontrado el remedio para las plagas y desde ese día comenzamos a utilizar plaguicidas para todos los problemas en nuestros cultivos.

Estos productos venían en unos pequeños envases y por cierto olían muy mal. Estos productos nos dejaban los cultivos bien limpios de plagas.

Ya no mirábamos los gusanos, las feas arañas, las tijeretas, las chinches y ni siquiera las hormigas que mucho nos picaban. Las hortalizas se veían mas sanas y gustaban más a la gente del mercado. Hasta nos pagaban mejor que a otros que no mandaban limpias sus verduras.



Con el tiempo empezamos a usar estos productos, hasta que se gastaban y teníamos que cambiar a otros que eran mejores. Empezamos a observar que cada día el precio de los productos era mayor. Tanto los usamos que empezamos a tener problemas, porque ya los resultados no eran tan buenos y cada día venían más caros. Creíamos que nos estaban engañando para hacernos comprar más.



Eramos fanáticos a los plaguicidas, pero ya no estábamos produciendo como antes. Teníamos problemas, las plagas parecían acostumbrarse al producto. Al final nos resultaban más caras las siembras y lo peor es que ya no pagaban como antes.

Una vez intenté dejar de usar esos venenos, pero al final perdí muchas plantas y tuve que conformarme con recuperar solo la mitad de los costos. Los plaguicidas ya no estaban sirviendo como antes. Al principio don Carlos me vendía un boté

y era suficiente, con el tiempo tuve que usar tres botes y recuerdo que una vez tuve que usar cinco y un poquito más, sin embargo a pesar de eso ya el producto no era tan eficaz como antes.



En esos días salió un nuevo producto que era muy bueno, entonces ya no seguí comprándole a don Carlos. El que me vendía don Medardo era mejor y costaba solo un poquito más. Creí que don Carlos nos había engañado con el anterior, entonces de arrecho que estaba no le volví a comprar, pero válgame Dios, a los diitas de comprarle a don Medardo figúrese que el producto comenzó a fallarnos. ¿Será que nos están engañando?



Así pensaba en aquellos días. Durante muchos años aparecieron muchos más plaguicidas y todos se arruinaban a los diitas.

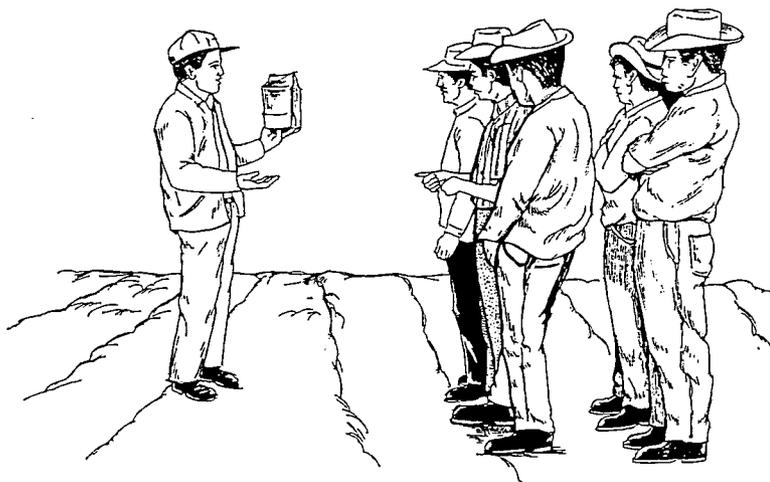
Varios de nosotros empezamos a sentir molestias cuando aplicábamos los plaguicidas. Nos pegaban mareos y dolores de cabeza con solo oler los productos. Tan serio fue en algunos casos que varios compañeros fueron a parar al hospital.

Algo estaba ocurriendo con los plaguicidas, pero para ese entonces era imposible dejar de usarlos.

Cierto día llegó un técnico que trabajaba en una institución de desarrollo, recuerdo que siempre llegaba en una moto blanca. Nos habló con unas ideas un poco extrañas y parecía que algo sabía de lo que nos estaba sucediendo con las hortalizas.



Al principio nadie le hacía caso, porque él no vendía productos ni nos regalaba gorritas como los demás. Cierta día él hizo una reunión en la escuelita del pueblo y como era en la tarde ahí estuvimos la mayoría. Después de esa reunión empezamos a entender muchas cosas y encontramos ciertas respuestas a nuestros problemas, durante los siguientes tres años el técnico estuvo asistiéndonos en el campo.



En vista de lo bien que nos ha ido con nuestros cultivos después de aquellas visitas, es que hoy deseo compartir con ustedes algunas enseñanzas y experiencias que todavía recuerdo y que estoy seguro que ustedes, al igual que nosotros en aquellos días, sabrán apreciar.

ANTES DE RECOMENDARLES SOBRE ALGUNAS TECNICAS PARA MEJORAR EL CONTROL DE PLAGAS, ES MUY IMPORTANTE QUE REPASEMOS ALGUNAS IDEAS QUE NOS SERVIRAN PARA COMPRENDER MEJOR LAS SOLUCIONES PARA ESTOS PROBLEMAS.

TEMA # 4

TEMA EN EL MANUAL: ¿QUE SON LAS PLAGAS Y QUE SON LOS PLAGUICIDAS?

OBJETIVO: DESARROLLAR LOS CONCEPTOS DE PLAGA Y PLAGUICIDA

El manual presenta brevemente los conceptos de plaga y plaguicida. Este es un tema bastante amplio y por ese motivo se maneja abierto al criterio del expositor.

CONCEPTO DE PLAGA

Es importante considerar lo siguiente:

El término plaga es relativo. El requisito para ser considerada plaga es que se encuentre haciendo daño económico.

Se debe desvirtuar la idea que cualquier organismo ajeno al cultivo es una plaga.

CONCEPTO DE PLAGUICIDA

Es importante considerar lo siguiente:

El término correcto es el de plaguicida y es el que se debe utilizar.

Hay varios tipos de plaguicidas según el organismo que controlan.

Hay varios tipos de plaguicidas según los materiales de que están fabricados.

Todos los plaguicidas representan riesgos para los usuarios

Los plaguicidas vienen en envases especiales y están sujetos a ciertas normas legales de fabricación, comercialización y uso.

¿Quiénes fabrican los plaguicidas?

¿Quiénes venden los plaguicidas?

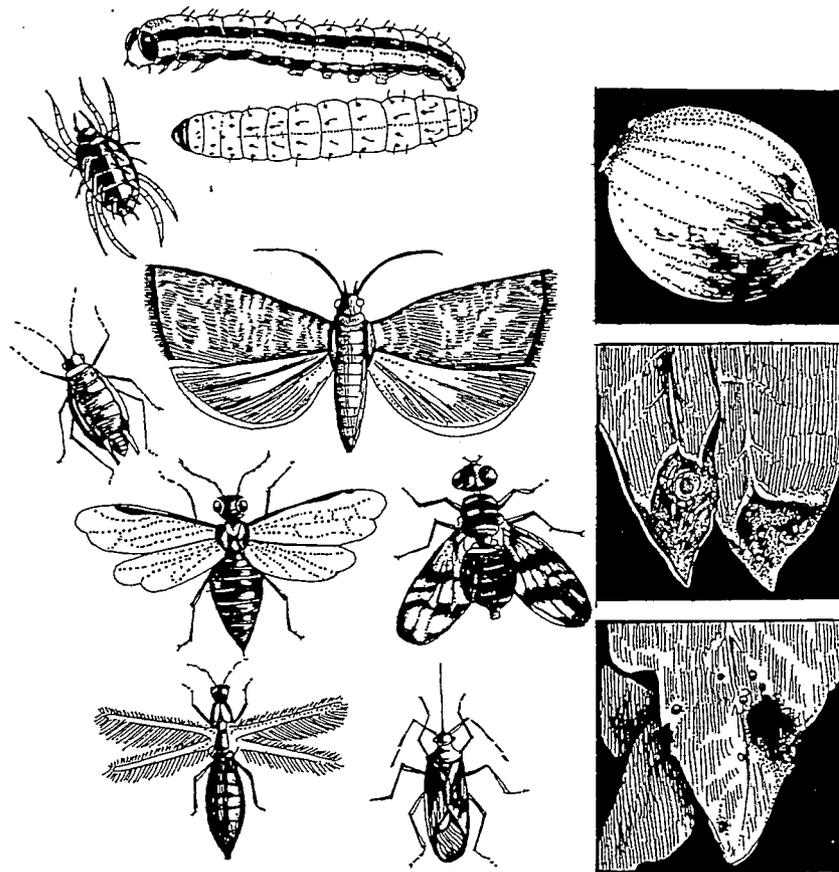
En esta sección es recomendable utilizar envases de plaguicidas de distintas presentaciones.

¿QUE SON LAS PLAGAS?

No todos los organismos que usted encuentra en el campo son plagas. Algunos que usted mira a veces solo están por ayudarnos a controlar a los organismos que nos están dañando y sin embargo todos tenemos la idea de que cualquier bicho es una plaga.

“Las plagas son organismos vivos que causan daño y pérdidas en nuestros cultivos y nos reducen los ingresos. Cuando estos organismos se reproducen en mayor cantidad, nos pueden causar pérdida total de nuestros cultivos”

LAS PLAGAS NOS OCASIONAN PERDIDAS



¿Qué perdemos? Perdemos el dinero que invertimos para comprar los insumos, perdemos el dinero que utilizamos para viajar, perdemos el tiempo que ocupamos en ir a comprar, perdemos el trabajo que a diario hacemos y perdemos una oportunidad de seguir adelante.

¿QUE SON LOS PLAGUICIDAS?

Aprendamos como se llaman los productos que sirven para controlar las plagas:

¿A QUIEN HACERLE CASO?

Don Juan les llama **medicinas**

Don Pedro les llama **venenos**

Don Paulino les llama **insecticidas**

Don Roque les llama **químicos**



¿COMO LLAMARLOS?

Hoy aprenderemos que el nombre correcto de llamar a estos productos es **PLAGUICIDAS**.

Se llaman plaguicidas porque sirven para controlar las plagas.

- NO** se llaman medicinas porque las MEDICINAS son para la salud de nosotros los humanos.
- NO** es correcto llamarlos VENENOS porque hay algunos como los biológicos que no son químicos.
- NO** es correcto llamarlos solo INSECTICIDAS porque éstos sólo controlan a un grupo de plagas.

Entonces como llamaríamos a aquellos plaguicidas usados para las enfermedades, los hongos, para el monte o maleza, para las ratas, etc...

EL NOMBRE CORRECTO A USAR SERA ... PLAGUICIDA

¿QUE SON LOS PLAGUICIDAS?

LOS PLAGUICIDAS SON SUSTANCIAS QUIMICAS O BIOLOGICAS QUE SE UTILIZAN PARA PREVENIR, REDUCIR O COMBATIR ORGANISMOS INDESEABLES QUE AMENAZAN NUESTROS CULTIVOS.

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO ADECUADO DE LAS PLAGAS Y LOS PLAGUICIDAS

EN VISTA QUE YA HEMOS REPASADO ALGUNAS DE LAS SITUACIONES EN LAS CUALES HEMOS PODIDO OBSERVAR LOS PROBLEMAS QUE NOS PRODUCEN LAS PLAGAS EN LOS CULTIVOS...

POR OTRO LADO TAMBIEN HEMOS ACEPTADO QUE LOS PLAGUICIDAS NO SE ESTAN MANEJANDO ADECUADAMENTE Y QUE ESTAMOS INDUCIENDO NUEVOS PROBLEMAS POR MANEJARLOS SIN CUIDADO...

EN VISTA DE QUE ESTAMOS PREOCUPADOS POR NUESTRA SITUACION Y POR LOS ALTOS COSTOS EN LAS SIEMBRAS Y...

QUE DESEAMOS ENCONTRAR UNA SOLUCION RAPIDA A NUESTROS PROBLEMAS DE PRODUCCION Y ASEGURARNOS QUE LAS MEDIDAS SEAN SEGURAS PARA NOSOTROS Y NUESTRO MEDIO AMBIENTE.



CON ESTAS IDEAS EN MENTE A CONTINUACION PRESENTAMOS ALGUNAS LECCIONES QUE PODRAN AYUDAR A MEJORAR NUESTRA SITUACION Y COMENZAREMOS POR:

EXPLICAR ¿QUE ES RACIONAL?

Racional viene de la palabra razón. Los seres humanos a diferencia de los animales, tenemos la capacidad de razonar o sea pensar bien y tomar decisiones, por lo tanto, para manejar las plagas y plaguicidas tenemos que pensar bien en todo lo bueno y lo malo para el cultivo, para nosotros, nuestra familia, para los compradores de nuestros productos y para la naturaleza que nos rodea y hacer las cosas de la mejor manera.

TEMA # 5

TEMA EN EL MANUAL: APRENDAMOS A CONOCER NUESTROS CULTIVOS.

OBJETIVO: FOMENTAR INTERES POR MEJORAR LOS CONOCIMIENTOS SOBRE LOS CULTIVOS

En el manual se ilustra una situación en la cual un productor de muchos años de experiencia incurre en algunos errores de manejo agronómico. El expositor debe revisar algunos conceptos agronómicos con los participantes y resaltar la importancia de seguir siendo observadores de las lecciones que cada día se logran con las siembras.

Es muy importante revisar lo siguiente:

Cultivos de la zona

Escoger el mas diseminado y desarrollar discusión sobre el proceso para su producción.

Sondear aspectos de variedades, riego, fertilización, cosecha e inclusive sobre comercialización.

Extraer información sobre los momentos mas críticos con respecto al manejo agronómico.

Si el expositor no está muy empapado con los detalles del cultivo debe aprovecharse de extraer información del mismo, estimulando la participación con preguntas abiertas.

Es muy importante que el expositor use sus bases agronómicas para hacer críticas constructivas y sugerencias de manejo al respecto.

Es importante que detecte si hay personas que discrepan y aprovecharse de ello para insistir que siempre es bueno estar receptivos a nuevas enseñanzas.

Como preámbulo al próximo tema el instructor consulta sobre los problemas de plagas mas importantes.

Antes de realizar un curso, casi siempre sabemos por anticipado sobre los cultivos más importantes de la comunidad. Es recomendable buscar información previa sobre dichos cultivos.

Inclusive si podemos obtener folletos de los cultivos y facilidad para obsequiarlos. Procurémos esa satisfacción.

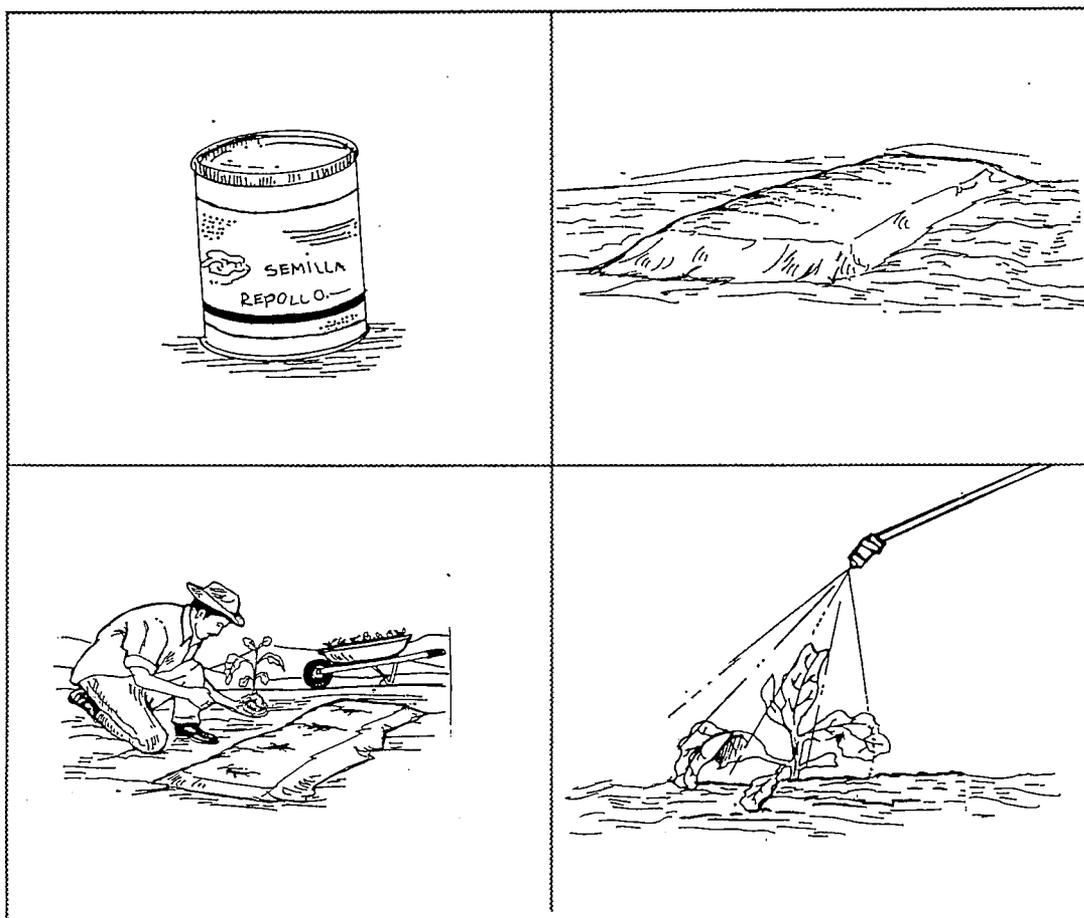
LECCION # 1

APRENDAMOS A CONOCER NUESTROS CULTIVOS

Cuando hablabamos de don Paulino y sus 20 años de sembrar hortalizas, podiamos decir que el se las sabía todas respecto a como sembrar y cosechar sus verduras. Entre las hortalizas que siembra Don paulino se encuentra el repollo. Los años que Don paulino ha dedicado al repollo son muchos y asimismo sus experiencias.

¿Qué cosas sabe Paulino de su cultivo?

Sabe que al sembrar repollo debe:



TOME EL TIEMPO DE OBSERVAR ESTOS CUADROS Y DIGA CUAL DE ELLOS NO ES UNA PRACTICA CORRECTA

Definitivamente don Paulino conoce muy bien su cultivo, pero hay una práctica que él realiza mal.

Don paulino hace mal cuando permite a la planta crecer demasiado en el semillero. Las plantas tienen un momento óptimo en el cual deben ser retiradas del semillero para su trasplante. Si dejamos pasar este tiempo, la planta pierde mucha raíz, causando problemas para su establecimiento sano en el campo.

Es como si nos quisieran mover de nuestra casa para llevarnos a otra más grande y más bonita, pero a cambio nos cortan las piernas. Sin piernas podemos vivir pero ya no seremos tan alegres ni productivos puesto que perderíamos de hacer muchas cosas. Sin raíces las plantas se pueden desarrollar, pero con problemas en su crecimiento y al final su rendimiento siempre se verá afectado.

Esto nos debe llevar a pensar que siempre hay algo nuevo que aprender. Hay cosas que se descubren cada día aunque tengamos 100 años de experiencia.

POR ESTAS RAZONES LES RECOMENDAMOS:

Ser más observadores de los acontecimientos que ocurren en nuestros cultivos.

Buscar consejos de otros agricultores con mas experiencia.

Buscar folletos de instituciones de desarrollo o de los extensionistas agrícolas.

Hace unos 100 años nadie creía que fuéramos capaces de volar en avión... hoy existen los aviones y sí podemos volar. Los que nunca creyeron en ésto fueron como los que hoy no dejamos que nos den consejos... ES BUENO ACEPTAR QUE TODAVIA NECESITAMOS APRENDER MUCHO MAS.

QUE COSAS NECESITAMOS APRENDER MAS DE NUESTROS CULTIVOS

- Fechas de siembra
- Adaptación de cultivos a condiciones del suelo
- Efectos de las lluvias, la temperatura y luminosidad
- Variedades nuevas
- Técnicas de desinfección de semilleros
- Labores de preparación de tierras.
- Distancias de siembra
- Fertilización al suelo y fertilización foliar.
- Riego (gravedad, aspersión, goteo, inundación, etc.)
- Labores de cultivado del suelo
- Uso de materiales orgánicos o compost.
- Fechas de cosecha
- Manejo del producto después de cosechado
- Precios de venta de nuestros productos
- Transporte de nuestros productos al mercado.

TEMA # 6

TEMA EN EL MANUAL: APRENDAMOS A CONOCER NUESTRAS PLAGAS.

OBJETIVO: QUE LOS PARTICIPANTES PUEDAN IDENTIFICAR TIPOS DE PLAGAS QUE PREDOMINAN EN LA ZONA, CONOCER SU CICLO DE VIDA.

En el manual se hace hincapié en la importancia de conocer las plagas que nos rodean. Cuando se refiere a conocer no solo significa poder identificarla y saber su nombre, significa además conocer sus diferentes etapas de desarrollo, su origen, quienes son sus padres, etc.

ACTIVIDAD # 1

Una de las actividades que se recomienda realizar es la de extraer la información que los participantes tienen de sus respectivas plagas. Para esto se sugiere una dinámica que estimula a los presentes en el curso a dar sus opiniones sobre distintos aspectos que tienen que ver con el comportamiento de las plagas.

En la siguiente dinámica llevamos a los presentes a pensar en una novia. Cuando de jóvenes nos interesamos por una muchacha hay ciertas preguntas que deseamos contestar

Estimulemos a los presentes a pensar en que las cosas importantes a saber de una muchacha que les gusta:

Ellos pueden referirse a varios aspectos : Su nombre, donde vive, que hace, quienes son sus padres, etc. Luego que han externado sus ideas aprovechemos para tabularlas en una pizarra o un rotafolio.

Seguidamente buscamos un voluntario para que pase al frente y le asignamos una novia por ejemplo: La babosa, La cogollera, La plutela, la picuda, etc. Básicamente debe ser una de las plagas que anteriormente se hayan mencionado.

El voluntario debe contestar las mismas preguntas que los participantes planteraron pero en este refiriéndose a las plaga-novia que le fue asignada. Si el voluntario no puede contestar se da lugar a cualquiera de los participantes. Las preguntas que no sean contestadas por los participantes deben ser reforzadas por el expositor, puesto que es ahí en donde hay más debilidades.

ACTIVIDAD # 2

Como complemento a la actividad de salón es importante hacer referencia a que las plagas pueden ser de varios tipos:

Insectos, hongos, bacterias, virus, malezas, etc. Para nuestros propósitos será suficiente hablar sólo de estos grupos de plagas.

Se recomienda hablar de ciclos de vida, particularmente de las plagas insectiles: Lepidópteros y Coleópteros, por el tipo de transformaciones que sufren en sus distintas etapas.

Respecto a enfermedades recomendamos hacer una dinámica en la cual invitamos a los participantes a salir del salón y recoger malezas o monte con síntomas aparentes de enfermedades. El instructor debe conocer anticipadamente las características sintomáticas de cada grupo.

El técnico hace una presentación de como identificar hongos, bacterias y virus. La explicación debe mencionar al menos tres cualidades que distingan a cada tipo de enfermedad

HONGOS	BACTERIAS	VIRUS
Manchas necróticas redondas	Venas de hojas totalmente de color negro.	Planta enana
Polvillo blanco	Presenta manchas negras en el tallo cuando éste se corta	Hoja arrugada
Sin olor amarillas	Mal olor cuando se huele	Manchas

Seguidamente los participantes deben utilizar esta explicación para determinar que tipo de enfermedad está afectando las muestras que recolectaron. El técnico da tiempo para que ellos discutan y al final se afina la metodología.

ACTIVIDAD # 3

Seguidamente los participantes se mueven al campo para realizar una labor de identificación. Como dinámica los participantes reciben cada uno una bolsa plástica y se les pide que realicen una recolección de cualquier insecto que se encuentre en el campo.

Después de un tiempo los participantes han recolectado una buena cantidad de insectos y se procede a lo siguiente:

- Clasificar los insectos como plaga y benéficos
- Contar cuantos hay de cada uno
- Determinar su nombre individual

Es muy normal que cuando se hace este conteo de insectos, la mayoría que fueron recolectados son benéficos. Si así resulta el expositor debe aprovechar la oportunidad para introducir el concepto de control biológico y hacer entender a los presentes del cuidado de no afectar a estos insectos benéficos cuando se utilizan plaguicidas.

Siempre que sea posible entregar folletos al respecto, procure hacerlo.

Como conclusión de este tema el expositor debe hacer un preámbulo al tema del muestreo, a través de cuestionamientos que estimulen en ellos la necesidad de saber cuantificar las plagas que se encuentren en el cultivo.

En este momento el agricultor ya maneja la información siguiente:

- Importancia de conocer nuestros cultivos
- Sabe identificar las plagas y sus ciclos de vida

- Conoce la relación plaga-cultivo
- Sabe que en el campo no solo habitan las plagas

LECCION #2

APRENDAMOS A CONOCER NUESTRAS PLAGAS

Es muy importante que aprendamos sobre nuestras plagas como una estrategia de control. En la guerra uno de los principios de batalla está en conocer al enemigo. Esto se hace a través del espionaje. En la agricultura manejamos una guerra con las plagas y es muy importante que las conozcamos muy a fondo.

De igual manera cuando somos jóvenes y nos gusta una muchacha nos interesamos mucho en ella. Las plagas a veces no nos dejan dormir y a veces hasta nos limitan de comer.

En vista que estos ejemplos están muy relacionados y parten del mismo principio desarrollemos esta lección con un ejemplo muy sencillo.

Pensemos en que hay una muchacha que nos gusta:

¿Qué es lo que nos interesa saber de una muchacha que nos gusta?

- Queremos saber su nombre y apellido.
- Queremos saber donde vive
- Queremos saber que es lo que hace y a que se dedica.
- Queremos saber quienes son sus padres especialmente para saber que clase de suegro nos espera.
- Queremos saber que hace en el día.
- Y mucho más queremos saber que hace en la noche.

Aunque nuestras novias no son una plaga, pensemos entonces en las plagas como si fueran nuestra novia... ¿qué cosas deberíamos saber de las plagas?

Definitivamente hay mucho que no sabemos de las plagas y que es importante conocer como estrategia de guerra para su control.

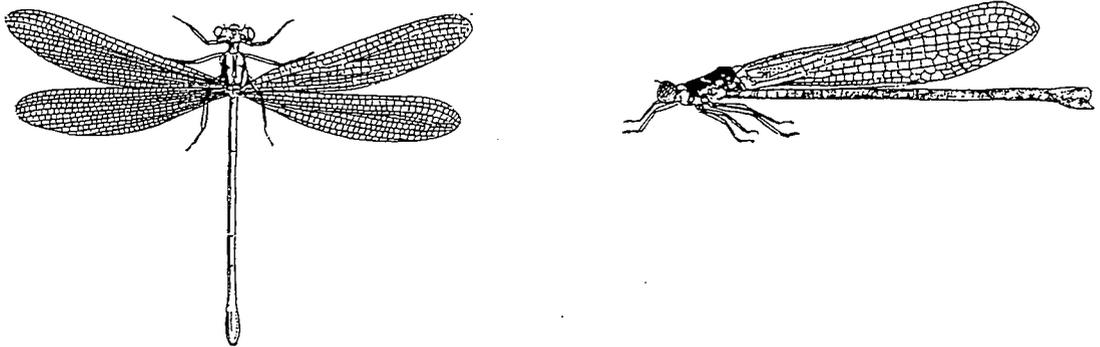
Para terminar de desarrollar esta lección el instructor nos invitará a realizar una gira por el campo en el cual tendremos oportunidad de ampliar nuestras dudas sobre muchas de las plagas que se encuentran en la localidad.

Surgen tantas preguntas que necesitamos contestar. Lo importante de esta lección es que debemos siempre ser observadores.

ORDENES DE INSECTOS

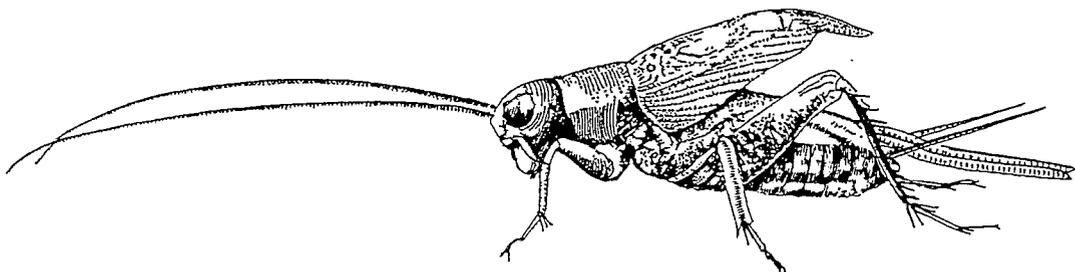
ODONATA:

Se conocen comúnmente como libélulas y caballitos del diablo, las antenas son setáceas cortas y parecen un pequeño pelo, los ojos son grandes y poseen aparato bucal masticador. Poseen dos pares de alas de igual tamaño con muchas venas, los inmaduros son depredadores terrestres que tienen la capacidad de cazar mientras están volando.



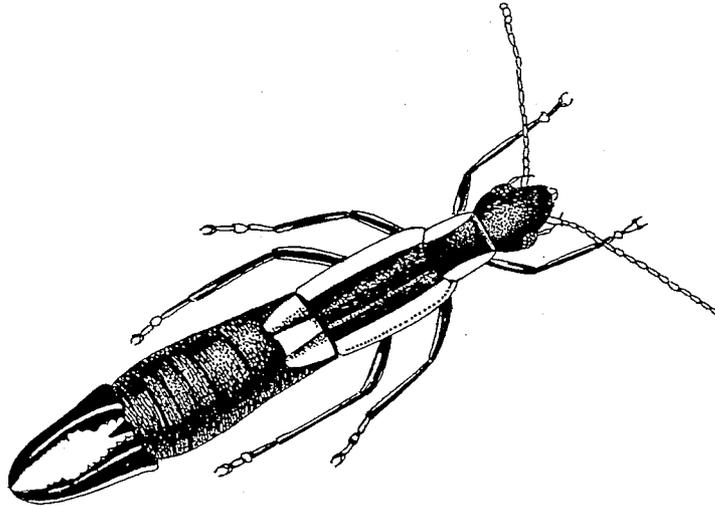
ORTOPTERA:

Se conocen comúnmente como grillos, saltahojas, chapulines, chivas y esperanzas, las antenas son largas, los ojos son bien desarrollados de tamaño mediano, el aparato bucal es masticador. El primer par de alas es duro pero presenta venas, el segundo par membranoso, este grupo de insectos son fitófagos (se alimentan de plantas).



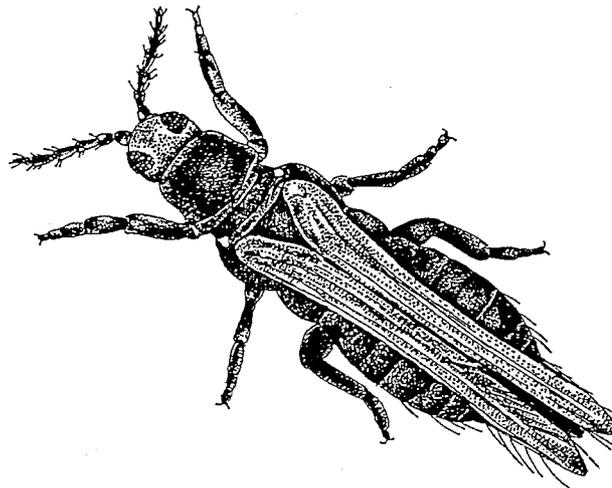
DERMAPTERA:

Se conocen comúnmente como tijeretas y tijerillas, poseen antenas en forma de cadena medianas, los ojos son bien desarrollados, medianos, el aparato bucal es masticador. El primer par de alas es duro, pequeño y no posee venas, el segundo par de alas es membranoso, poseen un par de estructuras en la parte anal del cuerpo en forma de tijera que en el macho es más grande que en la hembra, algunos insectos de este orden son depredadores y otros son omnívoros.



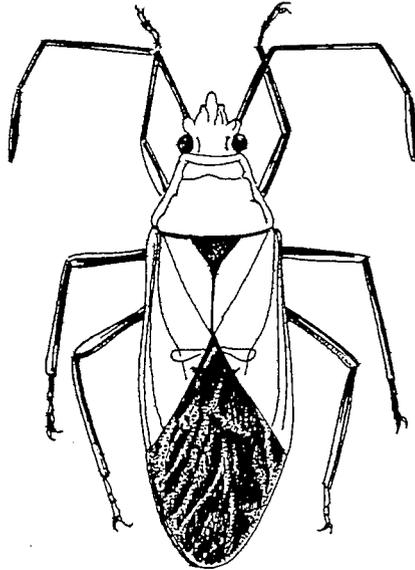
THYSANOPTERA:

Se conocen comúnmente como trips o piojillos de la plantas, son insectos muy pequeños y de forma alargada, el aparato bucal es raspador-chupador. Poseen dos pares de alas largas con pelillos largos y casi no tiene venas, muchos de estos insectos no poseen alas en muchos estados de su vida. En este orden de insectos se encuentran hábitos alimenticios variados, algunos se alimentan de plantas y pueden ser vectores de enfermedades de plantas, otros se alimentan de ácaros y otros insectos pequeños, pueden reproducirse tanto sexual (huevo, larva, pupa y adulto) y también asexual por partenogénesis.



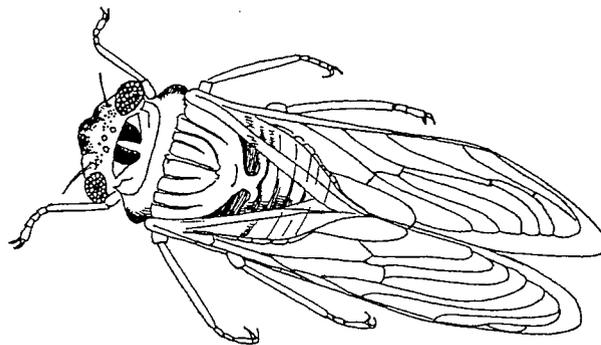
HEMIPTERA:

Se conocen comúnmente como chinches, las antenas son largas dividida en cuatro a cinco partes, los ojos son bien desarrollados de tamaño medio, el aparato bucal es chupador, posee un pico en la parte de abajo de la cabeza. El primer par de alas es mitad duro y mitad membranoso, el segundo par de alas es membranoso totalmente, pueden poseer glándulas que liberan olores desagradables, algunos se alimentan de plantas y otros son depredadores.



HOMOPTERA:

Se conocen comúnmente como chicharras, saltahojas, poseen antenas setáceas o en cadena, los ojos son bien desarrollados a excepción de las escamas en donde son ausentes, el aparato bucal es chupador y posee un pico similar al orden hemíptera pero es más corto, el primer par es membranoso o duro y posee venas y el segundo solamente es membranoso, es un orden bastante variado ya que se encuentran tanto insectos alados como no alados, insectos móviles como inmóviles, y por último hay un gran rango de tamaños de insectos en este grupo.

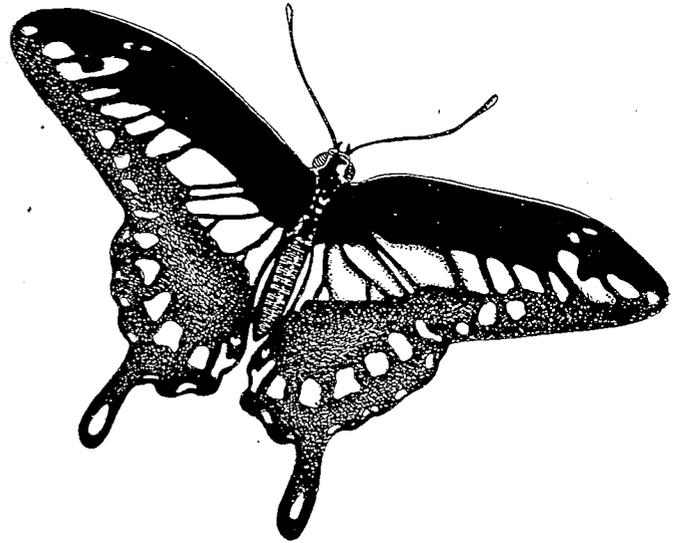


LEPIDOPTERA:

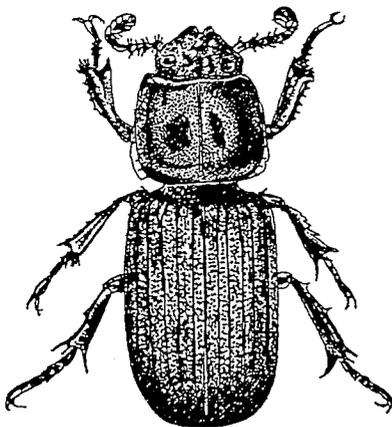
Los adultos de este orden se conocen comúnmente como palomillas, papalotes, polillas y mariposa, las antenas en este orden son de forma variada, en algunas tienen forma de un clavo alargado, en otras en forma de gancho y en otras en forma de un filamento, los ojos son desarrollados, de tamaño mediano a grande, el aparato bucal es en forma de pajilla enrollada. Poseen dos pares de alas membranosas cubiertas de escamas, el primer par de alas es el más grande. Los adultos raramente tienen importancia económica pues se alimentan de néctares y líquidos.

Los inmaduros del orden Lepidóptera se conocen comúnmente como orugas, gusanos y larvas, pueden tener tamaño variado, las antenas son como pelo, cortas, no poseen ojos compuestos sino sólo seis pares de ojos simples ubicados en un semicírculo arriba de las mandíbulas, el aparato bucal es masticador y la mayoría se alimentan de plantas (fitófagos). Poseen tres pares de patas verdaderas que son las que se encuentran inmediatamente después de la cabeza, y poseen de dos a cinco pares de patas falsas o pseudopatas ubicadas en la parte anal del cuerpo del gusano.

Algunos gusanos pueden ser importantes económicamente hablando, ya que pueden ser defoliadores de cultivos, taladradores de tallos, minadores, cortadores, tejedores y algunos forman agallas; también estos gusanos pueden atacar granos almacenados, papel y telas.



COLEOPTERA:

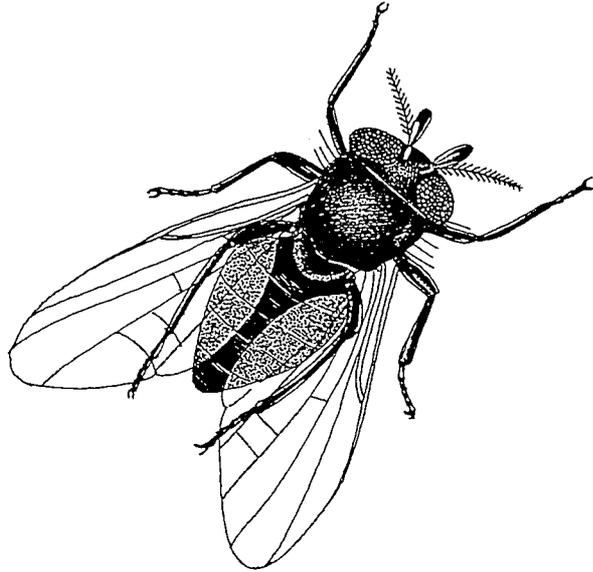


Se les conoce comúnmente como ronrones, cochorriones, escarabajos, mayates y muchos más nombres, el tamaño puede variar desde muy pequeño hasta muy grandes (los insectos más grandes pertenecen a este orden), las antenas son variables en forma y tamaño, dependiendo de la especie de Coleóptero que se trate, en los adultos los ojos son bien desarrollados, el aparato bucal es masticador. El primer par de alas es duro y tienen la característica de no presentar venación en ellas, el segundo par de alas es membranoso. La mayoría de larvas tienen una forma de "C" característica, tiene sólo los tres pares de patas verdaderas y no poseen pseudopatas con lo cual se diferencian de las larvas de

Lepidópteros, el aparato bucal es masticador y se puede alimentar de plantas, de otros animales (depredadores) y de materia orgánica en descomposición, al igual que los adultos. Este orden es el que más insectos contiene ya que se estima que cerca del 35% de las especies de insectos conocidos pertenecen a este orden.

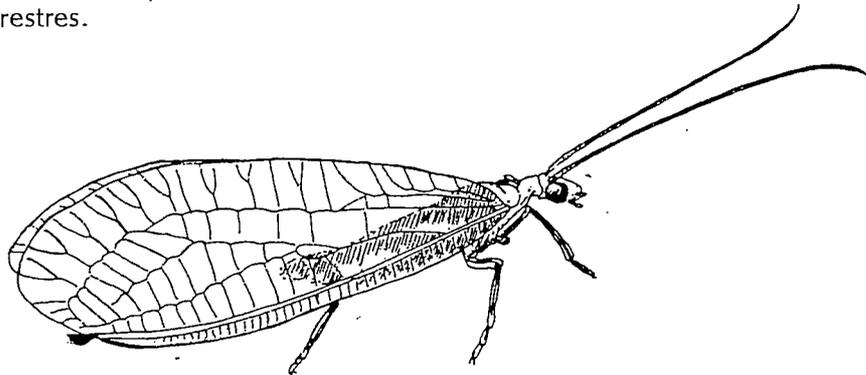
DIPTERA:

Se les conoce comúnmente como moscas, tórsalos, zancudos y otra gran cantidad de nombres, las antenas pueden variar desde largas con más de seis segmentos en moscas primitivas o tres segmentos en moscas más modernas, los ojos son grandes y a veces son contiguos, el aparato bucal es chupador, pero según la especie pueden variar gracias a modificaciones presentes. El primer par de alas es membranosa, el segundo par es reducido en tamaño y tienen la forma de un balancín y tiene como objetivo ayudar al insecto en la regulación del vuelo.



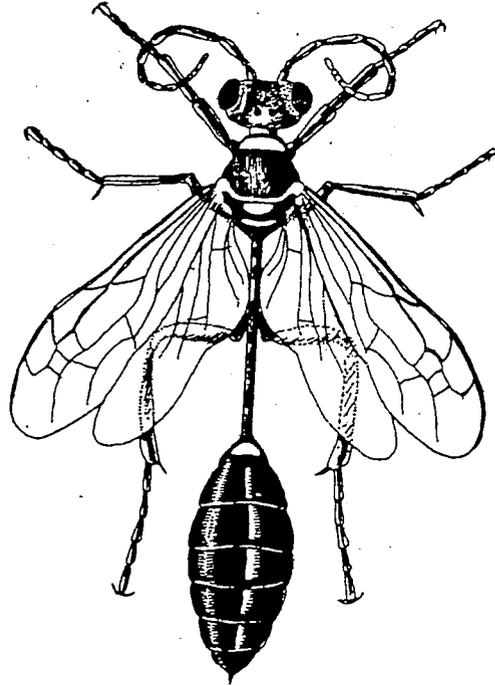
NEUROPTERA:

Algunos insectos pertenecientes a este orden se les conoce comúnmente como machacas, mantispidos, leones de áfidos y leones de hormigas. Las antenas generalmente son medianas a grandes y poseen muchos segmentos, los ojos son grandes y bien desarrollados, el aparato bucal es masticador y poseen dos pares de alas, de igual tamaño y forma, con una gran cantidad de venas. La mayoría de insectos de este orden son depredadores en estado inmaduro y existen tanto insectos acuáticos como terrestres.



HIMENOPTERA:

Se les conoce comúnmente como avispas, abejas, hormigas, sirécidos, zompopos, jicotes, abejorros y otra gran cantidad de nombres, el aparato bucal es masticador exceptuando las especies más avanzadas las cuales pueden morder y chupar, los ojos casi siempre son bien desarrollados, las antenas son de una gran diversidad de formas dependiendo de la especie. La mayoría posee dos pares de alas con una venación bastante compleja en especies grandes y reducidas o ausentes en especies pequeñas, también puede haber una ausencia de alas en algunas familias. Algunos miembros de este orden son importantes económicamente, ya que pueden ayudarnos en el control biológico de algunas plagas de nuestros cultivos, ya que pueden ser parasitoides o depredadores principalmente de Lepidópteros que son plagas en nuestros cultivos. El ovipositor en algunas especies es adaptado como aguijón para inyectar veneno y así tienen un medio de defensa, otras especies utilizan el ovipositor para depositar huevos dentro de otros insectos y así los parasitan y los matan.



ORDENES HALOMETABOLOS

(Las alas se desarrollan durante una etapa de vida inactiva, la pupa)

ORDEN	NOMBRE COMUN	No. Y TIPO DE ALAS	CARACTERISTICAS ESPECIALES	
			LARVA	ADULTO
Lepidoptera lepido=escamas	Mariposas, palomillas, papalotes, polillas	4 alas con mucho color. Tienen escamas	3 pares de patas verdaderas y algunas pseudopatas. Cabeza dura y definida. Masticador.	Aparato bucal sifón-chupador
Coleoptera Coleo=vaina, funda, cubierta Ptera=ala	Escarabajos, ronrones, mayates ¹ , gorgojos	4 alas, primer par es duro.	3 pares de patas verdaderas sin pseudopatas. Cabeza dura y definida. Masticador.	Primer par de alas es duro sin venas. Segundo par membranoso.
Diptera Di=dos Ptera=ala	Moscas, tórsalos, zancudos	2 alas (el único orden que tiene).	Sin patas y cabeza no definida. Masticador.	Chupador. Los mas desarrollados tiene aparato bucal como esponja.
Neuroptera Neuro=nervadura Ptera=ala	Machacas, mantispidos, leones de áfidos, crisopas, león de hormigas	4 alas del mismo tamaño y forma con muchas nervaduras.	Larvas acuáticas ² , con mandíbulas grandes, activas, con patas grandes. No son como larvas normales. Masticador.	Muchas venas en las alas. Antenas largas ³ . Aparato bucal masticador.
Hymenoptera Hymeno=Dios de las mareas.	Hormigas, zompopos, jicotes, abejorros, abejas, avispas.	4 alas membranosa	No tienen patas. Larvas sociales. Masticador.	La mayoría de los adultos son sociales. Presentan cintura. Aparato bucal chupador-lamedor

Nota: La primera parte del nombre de los órdenes describe el ala, con excepción del orden Odonata. Las larvas de Coleópteros y Neuropteros tienen mandíbulas que trabajan de lado. La mayoría de las larvas de Díptera poseen mandíbulas que trabajan de arriba hacia abajo.

¹ Mariquita o vaca de San Antón

² Solamente algunas familias tienen larvas acuáticas, otras (casi todas las que tienen nombres comunes) tienen larvas terrestres

³ Contraste con Odonata

ORDENES IMPORTANTES DE INSECTOS
ORDENES HEMIMETABOLOS, AMETABOLOS Y PAUROMETABOLOS

(Las alas se desarrollan poco a poco durante las etapas enmaduras)

ORDEN	NOMBRE COMUN	No. Y TIPO DE ALAS	APARATO BUCAL	CICLO DE VIDA	CARACTERISTICAS ESPECIALES
Odonata	Caballitos del diablo, libélulas	4 alas membranosas (fácil de romper)	Masticador	Hemimetábolo	Antenas cortas (contraste con neuróptera). Los caballitos pueden plegar las alas. Las libélulas no pueden.
Orthoptera Ortho=verdad Ptera=ala	Grillos, chivas, esperanzas, mantis, langostas	4 alas con nervaduras normales. Alas no tan frágiles.	Masticador	Paurometábolo	Pliegan alas (en forma de una tienda de campaña). Los más comunes pueden saltar.
Dermaptera Derma=piel Ptera=ala	Tijeretas, tijerillas	4 alas. Primer par es un poco duro. Segundo par frágil.	Masticador	Paurometábolo	Pinzas atrás típicas
Thysanoptera Thysano=franja	Trips, piojillos	4 alas	Raspador, chupador	Paurometábolo	Pequeños, forma característica. Flecos en las alas (otros no tienen alas).
Hemiptera Hemi=media	Chinches	4 alas. Primer par son mitad duro, mitad membranoso. Segundo par es membranoso.	Chupador	Paurometábolo	Alas. Aparato bucal se ve en la parte anterior de la cabeza.
Homoptera Homo=uno o lo mismo	Saltahojas, chicharras, escamas, áfidos, mosca blanca	4 alas. Todas son uniformes	Chupador	Paurometábolo	Grupo diverso. Aparato bucal se ve en la parte posterior de la cabeza.

TEMA # 7

TEMA EN EL MANUAL: COMO CONTROLAR LAS PLAGAS, EL MUESTREO

OBJETIVO: QUE EL AGRICULTOR RECONOZCA LA IMPORTANCIA DEL MUESTREO, APRENDA A DESARROLLARLO Y LO CONVIERTA EN UN HABITO.

En el manual se expone la importancia de realizar una actividad previa a la implementación de un control, EL MUESTREO.

El muestreo es una actividad de campo encaminada a permitirnos tener un conocimiento aproximado de los niveles de población de una plaga que se encuentran en nuestro cultivo y servirá de referencia para tomar la decisión de implementar un control.

Para desarrollar la idea de muestreo en el manual se desarrollan dos historias que pueden ayudar al instructor como herramientas didácticas para desarrollar el concepto.

HISTORIA # 1

La primera historia se refiere a un proceso de elecciones presidenciales en un país llamado CAMPIN y en la cual, los candidatos a presidentes necesitan formarse una idea de como serán los resultados electorales. La historia se refiere a unas encuestas. Esta historia debe ser leída por el instructor e inclusive puede ampliarse o modificarse a una realidad local. El mensaje importante es que a través de la práctica de muestreo, el usuario puede formarse una idea sobre cualquier evento del cual necesitemos conocer datos sobre el comportamiento de una población cualquiera. Esta información sirve de base para la toma de decisiones.

HISTORIA # 2

El segundo ejemplo se refiere a una situación más aproximada con nuestros objetivos. Parte de la idea de que los agricultores se impresionan rápidamente al revisar algunas plantas con presencia de plagas y automáticamente deciden tomar acciones y en particular, utilizar un plaguicida.

En este capítulo es muy importante dejar en claro los siguientes aspectos:

- La importancia del muestreo como requisito para tomar una decisión.
- Un método práctico de realizar muestreo en cualquier cultivo
- Como interpretar la información que resulta del muestreo

INTERPRETANDO LOS RESULTADOS DEL MUESTREO

El punto de partida en cuanto a los resultados del muestreo esta basado en lograr que el agricultor interprete correctamente la información y de acuerdo a este requisito el deba ser la única persona en tomar alguna decisión.

En otras palabras nuestro trabajo deberá ser que la metodología sea entendida y manejada por el agricultor y sea él mismo quien determine si debe tomar o no acciones.

Para lograr que el agricultor interprete la información podemos hacer uso de varios métodos. Los métodos gráficos pueden ser una de las mejores maneras de hacerlo

En el manual se presenta una manera que relacionar a través de proporciones:

- Una de cada 5 plantas tiene gusano
- Un 20 % de las plantas tienen gusano
- De 40,000 plantas 8,000 tienen plaga
- O bien a través de gráficos que indiquen proporciones



O figuras que representan mapas como el que aparece en el manual.

ALGUNOS DATOS IMPORTANTES

Es muy importante saber que la mayoría de los agricultores saben casi con exactitud el tamaño del área o el número de plantas que tienen en sus parcelas.

Es muy importante aprovechar esa ventaja que nos dan los agricultores para lograr mayor precisión en los resultados.

Debemos ejercitar casos hipotéticos hasta que todo el grupo maneje claramente los conceptos de muestreo y la interpretación de los resultados.

PARA TERMINAR EL TEMA

Se recomienda realizar un muestreo en el campo en el cual se dividan varios grupos y cada uno tome una estación de muestreo. Los datos tomados del campo serán analizados por los agricultores y ellos deberán tomar una decisión.

LECCION # 3

COMO CONTROLAR NUESTRAS PLAGAS

SI LES PREGUNTO

¿POR QUE DEBEMOS CONTROLAR LAS PLAGAS?
...CREO QUE LA RESPUESTA ES OBVIA.

SIN EMBARGO SI LES PREGUNTO

¿CUANDO DEBEMOS HACERLO?
... NOS PUEDEN QUEDAR ALGUNAS DUDAS...

EN ESTO DE CONTROLAR LAS PLAGAS HAY ALGUNAS ENSEÑANZAS QUE NOS PUEDEN AYUDAR A SER MAS EFECTIVAS LAS ACCIONES QUE REALIZAMOS.

¿CUAL ES EL MEJOR MOMENTO DE CONTROLAR LAS PLAGAS?

¿ACASO CUANDO APARECE EL PRIMER BICHO, LAS PRIMERAS MALEZAS O PRIMERAS MANCHAS EN EL CULTIVO?



ESTAS PREGUNTAS TENDRAN RESPUESTA A CONTINUACION..

Hay una práctica muy fácil y muy útil que debe realizarse antes de tomar una acción o mejor dicho antes de aplicar un plaguicida.

Esta práctica nos puede ayudar a saber cuando es el momento más oportuno de realizar un CONTROL.

A esta práctica le llamamos "MUESTREO"

QUE ES EL MUESTREO?

El muestreo es un método de inspeccionar nuestros cultivos para determinar lo siguiente:

El tipo de PLAGA que nos ataca

un picudo, un gusano, una babosa, etc...

El DAÑO que nos hace

Nos está trozando la plántulas, se come la raíz

La CANTIDAD de plaga que nos afecta.

En maíz de 1000 plantas que tengo 600 están con gusano.

En frijol de 100 plantas el 30 % tiene daño de babosa

Las malezas invadieron la mitad del cultivo.



POR QUE ES IMPORTANTE SABER ESTA INFORMACION

Es importante, porque a veces las plagas están en nuestros cultivos, pero normalmente no sabemos si las cantidades justifican tomar una acción.

Muchas veces resulta mas caro aplicar el producto que el no hacerlo, puesto que el cultivo tiene alguna capacidad para resistir y tolerar el ataque de la plaga, sin afectarnos el rendimiento.

PARA ESTAR SEGUROS SI DEBEMOS TOMAR ACCIONES CONTRA LAS PLAGAS DEBEMOS ANTES HACER UN MUESTREO.

¿COMO HACER UN MUESTREO?

EL muestreo es fácil de hacer, pero para entenderlo mejor vamos a utilizar un ejemplo de nuestra vida cotidiana:

En un país llamado CAMPIN vivían 10,000 personas. Cierta día cuando faltaba un mes para elegir al nuevo presidente, los candidatos a la presidencia, EL SR. COGOLLERO y EL SEÑOR BABOSO querían tener una idea aproximada de como serían los resultados.



Para saber eso, los candidatos enviaron personas para que realizaran una encuesta. Varias personas fueron asignadas a realizar este trabajo y tenían que visitar todos los departamentos y municipios del país, preguntando a sus habitantes por quien votarían en las elecciones.



Como en el país habían 10,000 personas y preguntarles a cada uno era muy difícil, entonces decidieron en cada sitio solo encuestar a algunos pocos.

Ellos decidieron solo visitar a unos 1000 votantes en todo el país....

RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

De 1000 personas600 votaron por el cogollero
.....300 votaron por el baboso
.....100 no votaron por nadie.

En el día de las elecciones
¿quién cree usted que fue el ganador?.

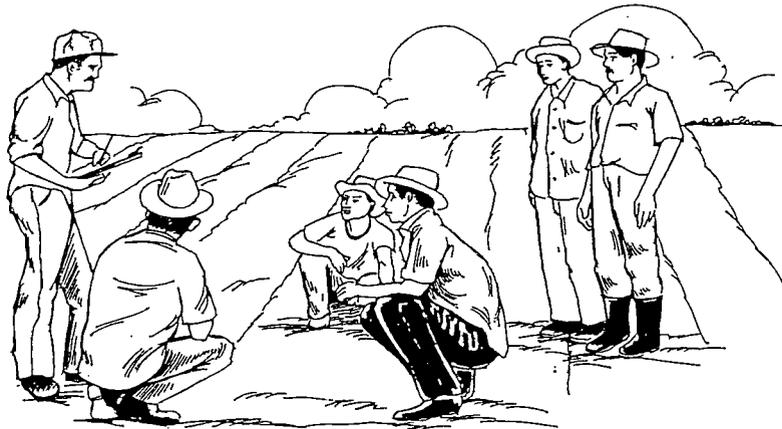
SIN DUDARLO QUIEN GANO LAS ELECCIONES FUE EL _____

De la misma manera funciona el muestreo en nuestros cultivos. Nuestros cultivos son como un país en donde habitan muchos insectos. No todos los insectos de ese cultivo son plagas. Entonces para saber cuantos son plagas debemos hacer como hicieron en CAMPIN:

Los encuestadores fueron a diferentes lugares, nosotros debemos revisar en varios lugares del cultivo.



Los encuestadores consultaron a pocas personas, nosotros debemos revisar sólo algunas plantas y determinar cuantas de ellas tienen plaga.

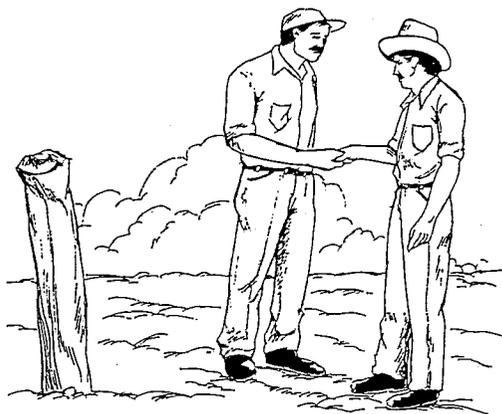


VEAMOS UN CASO PRACTICO DE MUESTREO EN LA AGRICULTURA:

Don Pedro un agricultor de olancho, ha sembrado este año una manzana de maíz. En esta semana cuando el maíz ya tiene 35 días de germinado, don Pedro estuvo limpiando el monte y se fijó que algunas plantas tenían gusanos cogolleros. Lo primero que hizo don Pedro fue pensar en comprar algún veneno para aplicarlo.



De casualidad camino al mercado don Pedro se encontró con un extensionista que da asistencia en la zona y aprovechó para consultarle sobre el problema y ver que veneno le aconsejaba.

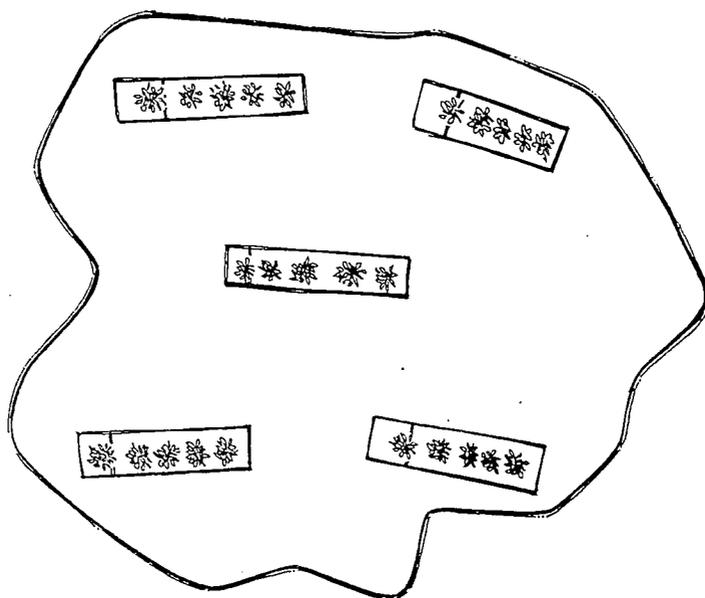


El extensionista le dijo a don Pedro que no le podía recomendar nada sin antes visitar el cultivo para hacer un muestreo.

Lo que hicieron fue visitar cinco sitios en el maizal y en cada sitio revisaron 10 plantas y buscaron gusano en todas. En total se revisaron 50 plantas

El extensionista le enseñó a don Pedro que la manera de revisar las plantas es acercarse al cogollo, abrir las hojas sin dañarlas y observar si hay o no hay plaga.

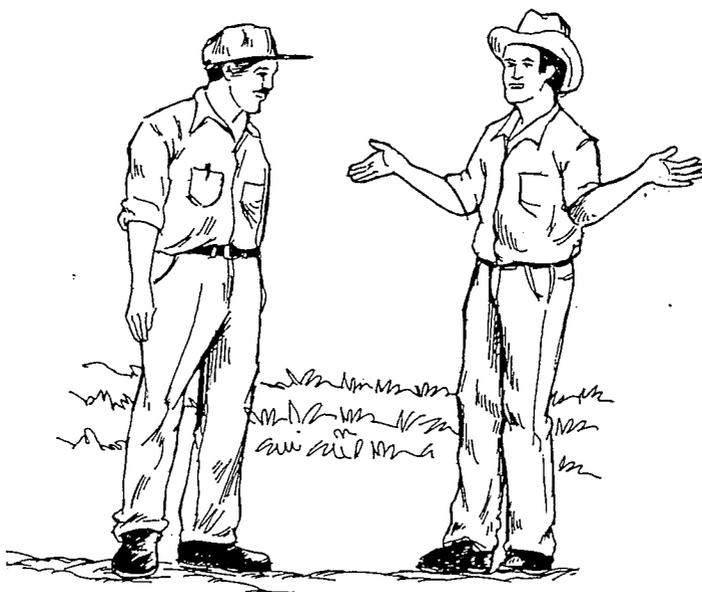
Lugares visitados dentro del cultivo:



Después de la visita y de inspeccionar las plantas en el maizal encontraron que 10 plantas de las 50 que revisaron tenían gusanos cogolleros.

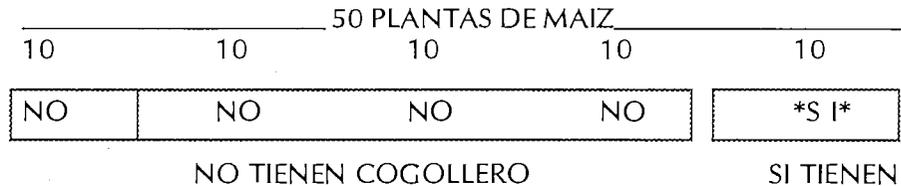
La pregunta que le hizo Don Pedro al extensionista fue:

¿Y esto qué quiere decir?.

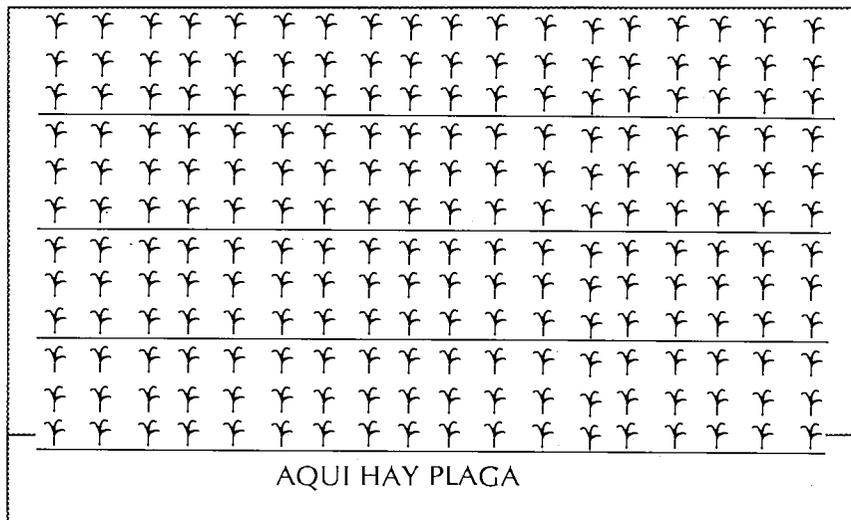


El extensionista le responde:

- 1- Esto significa que en el campo una de cada cinco plantas tiene problemas de plaga.
- 2- Significa que el 20 % de las plantas están con problemas
- 3- Gráficamente se puede apreciar así:



4- En el cultivo se puede entender así:



¿Cuál creen ustedes que fue la recomendación que le hizo el extensionista a don Pedro?

En vista que el extensionista CONOCE EL CULTIVO Y CONOCE LA PLAGA y sabe que el cogollero es importante solo en los primeros días en que el cultivo se está estableciendo. Por otro lado él sabe que el maíz es un cultivo tan agradecido que soporta daños de hasta un 30 % sin afectar el rendimiento, el extensionista le recomendó a don Pedro que:

Aquí usted debe opinar si debe o no debe aplicar

En este caso don Pedro tomó la mejor decisión y desde que aprendió a hacer el muestreo, él se ha economizado de hacer varias aplicaciones innecesarias. Don Pedro recomienda, que antes de tomar una decision sobre algún plaguicida o práctica de control hagamos un muestreo.

TEMA # 8

TEMA EN EL MANUAL: ALTERNATIVAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS.
EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

OBJETIVO: LOGRAR QUE LOS PARTICIPANTES SE
FAMILIARICEN CON LOS CONCEPTOS MIP Y SEAN
CAPACES DE RECONOCER SUS TECNICAS.

En el manual se hace una descripción breve de cada una de las técnicas que componen el MIP.

Para desarrollar este tema recomendamos al expositor realizar muchas ilustraciones sobre cada uno de los aspectos que se mencionan

Para los asistentes, es muy interesante escuchar experiencias que se hayan generado en otros lugares.

IDEAS CENTRALES

Una idea importante, es indicar que el primer paso para la implementación de un programa de Manejo Integrado de Plagas es evaluar la presencia de enemigos naturales. No se puede pensar en otra alternativa sin antes evaluar el control biológico.

Ampliar el concepto de plaguicidas biológicos e inclusive mencionar el modo de acción

Compare los beneficios del uso de semilla mejorada.

Prácticas encaminadas a mejorar las condiciones agronómicas del cultivo, realizan efectos positivos sobre la resistencia de los cultivos a los problemas de plagas.

Es muy importante resaltar, que el trabajo de los plaguicidas no es suficiente para lograr una verdadera respuesta.

Como una rápida evaluación, el expositor debe facilitar ejemplos de técnicas de control y los agricultores deberán indicar a que táctica pertenece.

LECCION # 4

ALTERNATIVAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

Los plaguicidas son herramientas importantes, que nos ayudan a controlar nuestras plagas, sin embargo, no constituyen las únicas armas para poder prevenir y combatir estos problemas.

Desde hace muchos años se han estado aplicando otras técnicas de control con importantes ventajas para nuestra unidad de producción. Esta técnica se denomina "MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS"

El Manejo Integrado de Plagas o también llamado MIP, es el uso de varias técnicas de control que se combinan para hacer un control efectivo de las plagas sin afectar nuestro medio ambiente.



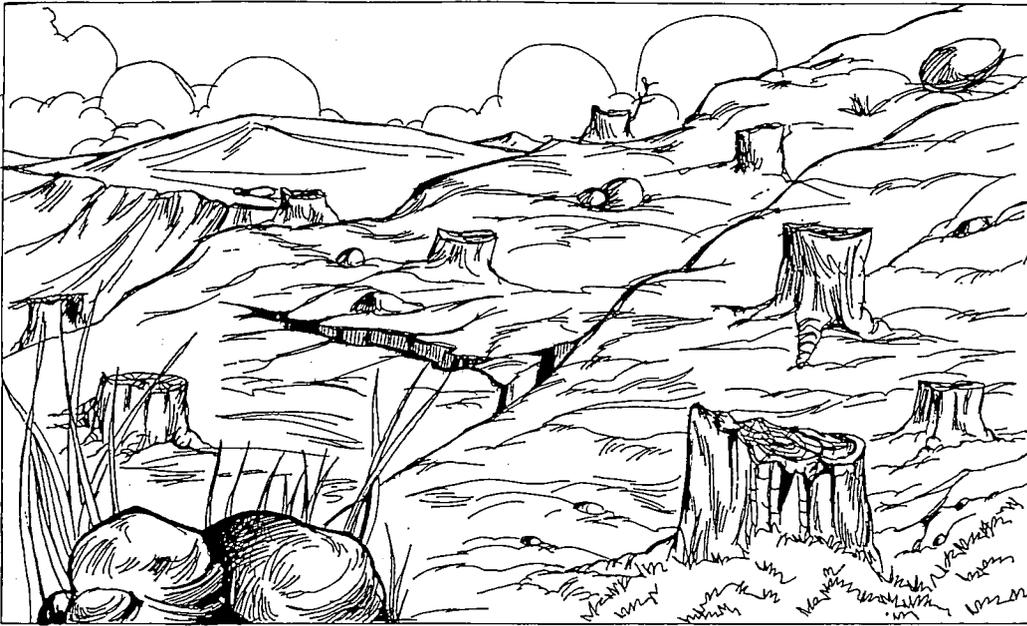
El MIP comparte la idea que la naturaleza fue creada tan perfecta, que todos los que participamos en la misma, debemos seguir ciertas normas para continuar nuestra existencia.

La naturaleza mantiene un equilibrio y este equilibrio permite nuestra subsistencia.

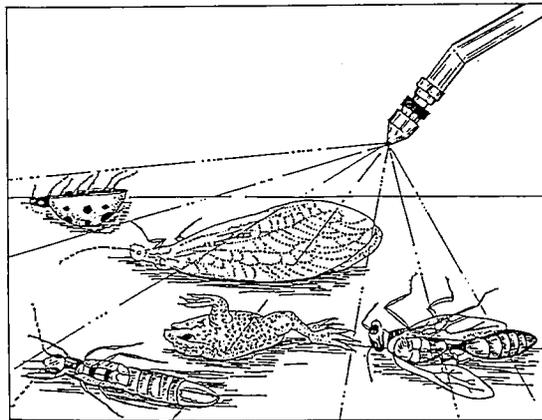


Cuando algún factor ajeno interviene sobre la naturaleza, ocurren cambios que la desequilibran y generan perturbaciones que afectan a todos los que habitamos en el medio.

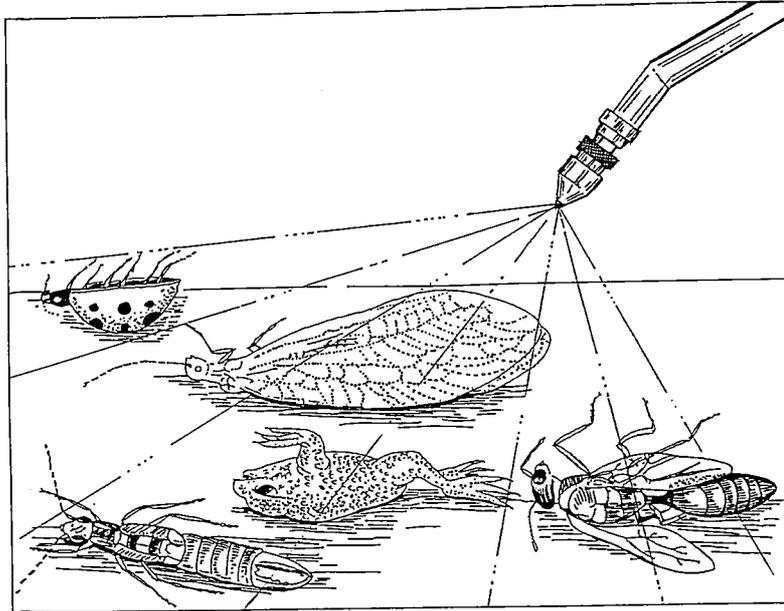
El caso más conocido es el desequilibrio que el hombre hace cuando corta el bosque. Como es conocido, las fuentes de agua dependen de la existencia de los bosques y en lugares donde se han eliminado los bosques sin control, es donde encontramos muchos problemas y en particular mucha sequía. La falta de agua obliga a las plantas y animales a extinguirse o a abandonar el área. Nosotros mismos no podemos subsistir en dichas condiciones.



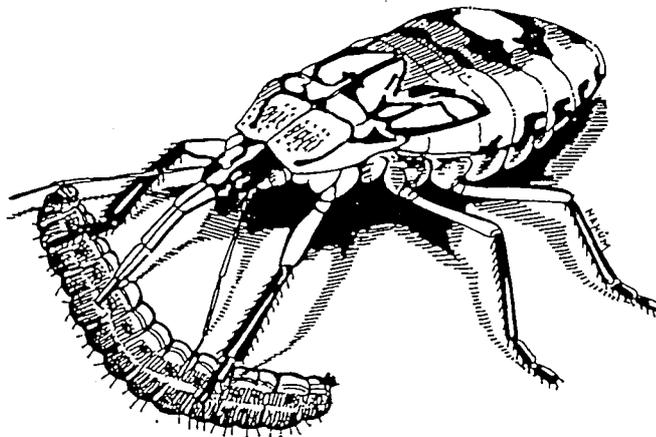
Otro ejemplo de una perturbación es la que hemos venido desarrollando desde que comenzamos a utilizar los plaguicidas. En particular, aquellos que son de amplio espectro de control. Nos hemos olvidado que la naturaleza maneja un equilibrio con respecto a las especies de organismos que habitan nuestro medio y que alguna acción externa siempre cambia este equilibrio.



Para el caso, muchos plaguicidas, usados inocentemente para eliminar insectos plagas tienen la desventaja que también son capaces de eliminar a otros organismos que únicamente están como habitantes o visitantes de los cultivos y que en su mayoría son controladores de las mismas plagas.



Otra vez el equilibrio natural fue quebrantado por el hombre y está sumándose a las razones del porqué hoy día las plagas son mas nocivas. Por lo tanto, ésto nos obliga a despreciar la ayuda gratuita y valiosa que los controladores naturales habían estado desarrollando.



Si con estas ideas estamos entendiendo mucho mas las causas de los desequilibrios inducidos por el hombre, entonces ya podemos entender que la técnica del MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS busca recuperar el servicio que la naturaleza ofrece sin cobrar.

LAS TECNICAS DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:

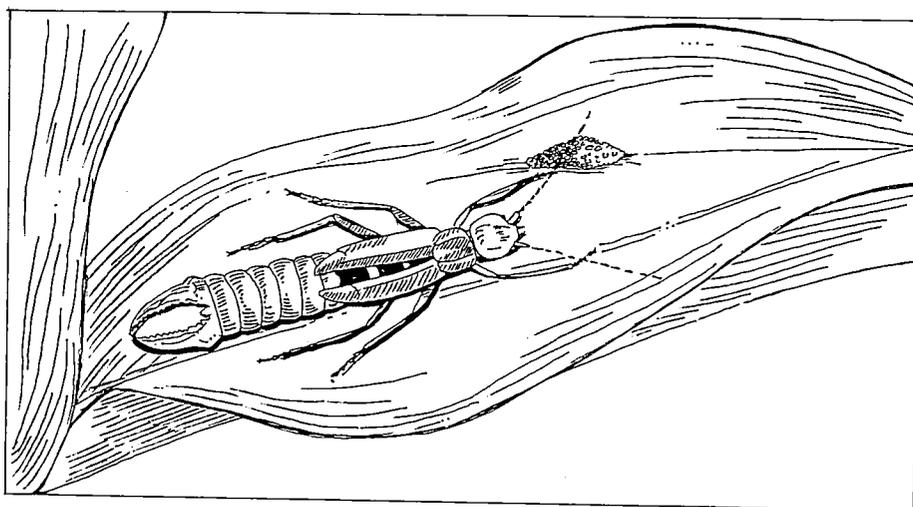
1- EXISTENCIA DEL CONTROL NATURAL:

Antes de implementar un plan para el control de plagas en cualquiera de los cultivos de nuestra localidad, es muy importante partir de la existencia del control que ocurre de la misma naturaleza.

Existe, Es necesario y debe Preservarse.

Para citar un ejemplo, podemos referir lo que ocurre con el cultivo del maíz. Si usted realiza un muestreo cuidadoso en su maizal, encontrará algunos insectos llamados tijeretas, que siempre se les encuentra vagando en la planta. Estas tijeretas no son plagas. Por si no lo sabía, las tijeretas son insectos benéficos que nos ayudan a controlar gusanos.

Cuando los adultos del cogollero ponen sus huevos en las hojas del maíz, las tijeretas se encargan de recogerlos y llevárselos como alimento para sus crías. De igual manera las tijeretas matan y comen los gusanos pequeños.



Sabía usted que un cogollero adulto es capaz de poner hasta 60 huevos de una sola vez. Cuando usted revisa el maíz encuentra apenas 3 ó 4 gusanos. Qué pasó con los otros 56 ...definitivamente los demás murieron por varias razones:

- Por el calor del sol
- Por la falta de agua
- Por la lluvia que los arrastra
- Por que fueron capturados por las tijeretas
- Por que fueron capturados por las avispas
- Por que fueron chupados por algunas chinches
- Por que fueron llevados por las hormigas

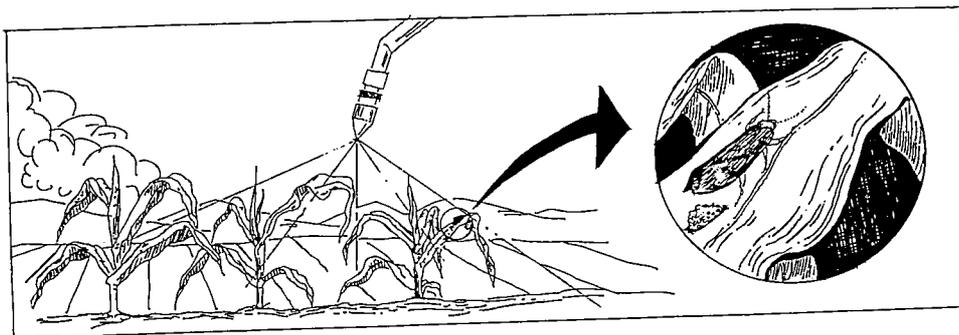
Todos estos elementos de la naturaleza estaban ayudándole a controlar al cogollero.

Esto significa que el mayor trabajo de control lo realiza la naturaleza y lo que nos queda a nosotros ya es muy poco. La naturaleza trabaja sola y sin embargo muchos no lo sabíamos.

LA NATURALEZA NO NOS COBRA DINERO CUANDO CONTROLA LAS PLAGAS

QUE PASA CON LA NATURALEZA CUANDO APLICAMOS UN PLAGUICIDA "MATA TODO"

Estos plaguicidas nos ayudan a eliminar las plagas, pero también nos eliminan a los organismos que nos ayudan a controlar las plagas, o sea a los ENEMIGOS NATURALES, como ser: las tijeretas, las chinches, las avispas, las hormigas, las arañas, etc..



Siguiendo el caso del maíz, cuando aplicamos un mata todo y eliminamos a los enemigos naturales del cogollero, los adultos vuelven a poner sus huevos en el maíz, los huevos y las larvas ya no tienen quien las elimine y la cantidad de gusanos que RESURGEN es tan alta que nos vemos obligados a usar dosis mas altas o cambiar por otros plaguicidas. Esto se convierte en un círculo vicioso, al grado que hay un momento en que la plaga se vuelve resistente que ya no hay ningún plaguicida capaz de controlarla.

Cuando ya no podemos controlar las plagas con ningún plaguicida, perdemos nuestras cosechas, así como la inversión. Abandonamos el cultivo y buscamos otra opción. El problema es grave si no cambiamos nuestra mentalidad.

RECOMENDACIONES RESPECTO AL CONTROL NATURAL

Aceptemos que no todos los organismos que están en el cultivo son plagas, muchos son mas bien controladores de las plagas y colaboran gratuitamente con nosotros.

Recomendamos que ustedes sean considerados con el control natural que la naturaleza nos facilita. En todos los cultivos y para cada plaga existe al menos un enemigo natural que la controla.

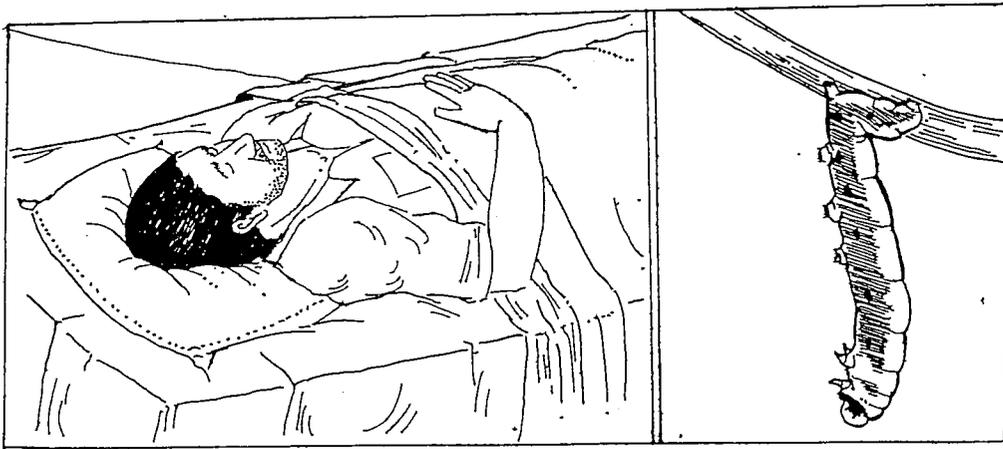
Utilicemos medidas que nos permitan controlar las plagas sin afectar a los insectos benéficos que ahí se encuentran.

En lo posible podemos ayudar a los organismos benéficos cuando construimos refugios, sembramos flores y proveemos de fuentes de agua.

Si debemos usar plaguicidas tratemos que sean productos biológicos o bien que sean específicos para la plaga.

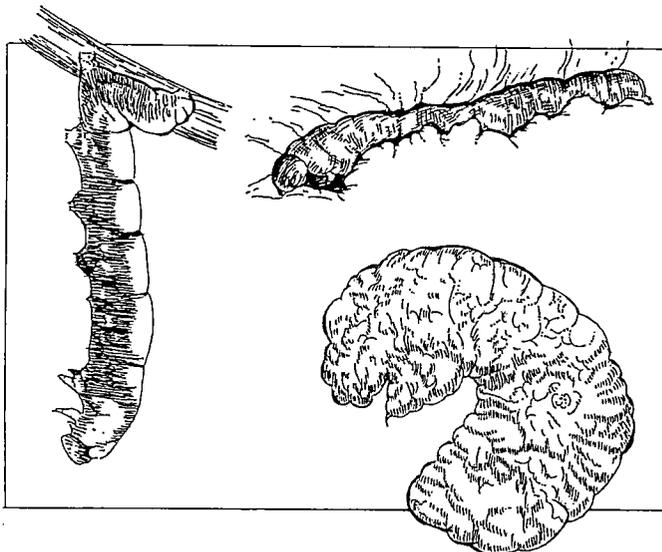
2- UTILIZAR PLAGUICIDAS BIOLÓGICOS

Al igual que nosotros los humanos nos enfermamos por organismos que nos atacan y debilitan, también las plagas sufren de problemas similares. La gripe, el sarampión, la viruela, el SIDA, etc., son ejemplos de males que ocurren por la presencia de enfermedades. Las plagas también sufren de enfermedades causadas por microorganismos y casi siempre mueren, porque para ellas no hay medicamentos como para nosotros.



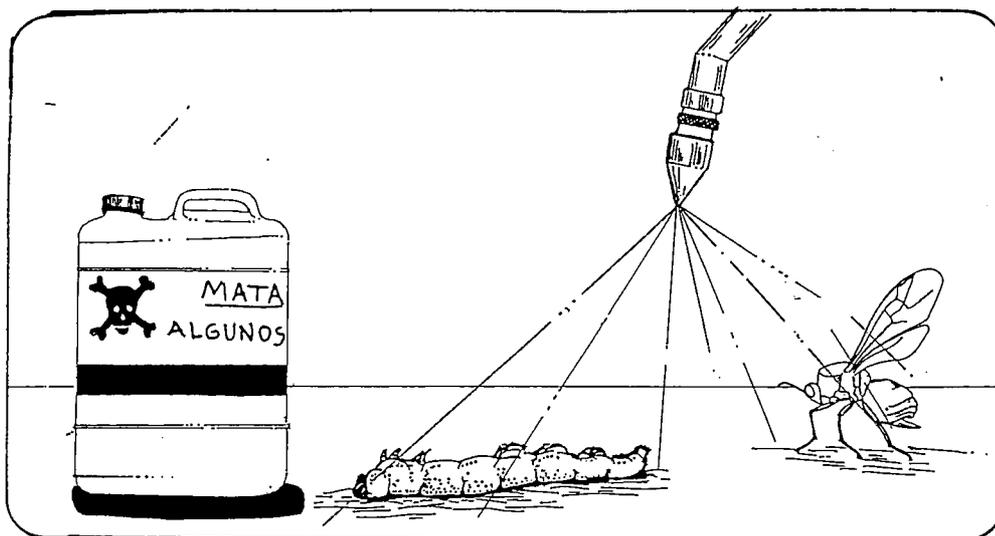
Con este principio, hoy en día existen algunos plaguicidas elaborados a partir de enfermedades que afectan la salud de las plagas. Son de alguna manera plaguicidas, pero en este caso se les denomina PLAGUICIDAS BIOLÓGICOS.

Los plaguicidas biológicos fabricados a base de microorganismos que actúan sobre las plagas produciendo enfermedades, actúan enfermado a las plagas hasta que mueren. Las infecciones que producen son semejantes a los efectos de diarrea o bien como algunas enfermedades virales como el SIDA.



210880

Estos plaguicidas biológicos no afectan a los organismos benéficos y por ello se les llama selectivos. No afectan nuestra salud y por lo tanto son muy seguros para nuestro uso.



Los plaguicidas biológicos tienen la ventaja que no afectan a otros organismos, no tienen ningún efecto en nosotros los humanos y son muy seguros para el medio ambiente, puesto que no contaminan ni dejan residuos.

En el mercado es muy común encontrar:

DIPEL, JAVELIN, THURICIDE, BIOTROL, AGREE y muchos más. En su mayoría estos productos sirven para controlar gusanos lepidópteros.

Definitivamente recomendamos a los usuarios de plaguicidas implementar estas opciones biológicas.

AGREE

DIPEL

BIOTROL

THURIADO

3- USO DE VARIEDADES RESISTENTES:

El uso de variedades resistentes o semilla mejorada es una de las mejores maneras de controlar las plagas. En la actualidad, muchas compañías han generado variedades que presentan resistencia a muchas plagas. Estas variedades normalmente son un poco más caras, pero al final pueden contribuir mucho a mejorar el control.



4- PRACTICAS CULTURALES

Las prácticas culturales son básicamente, las condiciones que damos a nuestros cultivos para que ellos mismos puedan enfrentar los problemas de plagas. Se refieren básicamente a:

- Destrucción de residuos de cosecha anterior
- Buena preparación de los suelos
- Manejo adecuado del agua
- Buena fertilización.
- Uso de cultivos intercalados
- Control adecuado de malezas
- Cosecha a tiempo, etc.

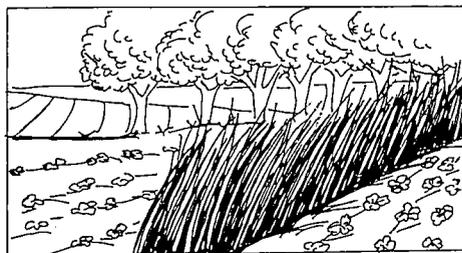
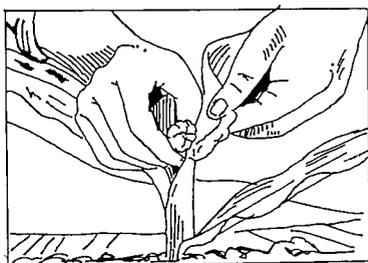
Todas las prácticas adicionales que contribuyan a mejorar las condiciones del cultivo se consideran prácticas culturales.

5- USO DE CONTROLES MECANICOS Y FISICOS

Estos controles son tan antiguos como la misma agricultura y se refieren a las acciones directas que hacemos en contra de las plagas.

Como ejemplo: cuando removemos los gusanos del maíz con nuestras manos, estamos realizando un control mecánico. Cuando sembramos plantas que sirven de barreras para que no ingresen las plagas, estamos haciendo control físico.

Estos métodos de control contribuyen significativamente a prevenir y reducir la incidencia de las plagas

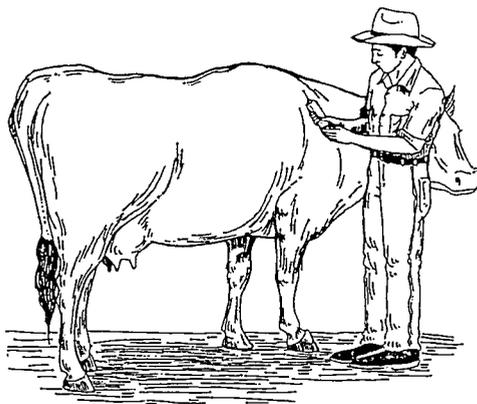


6- MEDIDAS LEGALES

Sin que muchas veces lo sepamos, el gobierno contribuye significativamente a realizar controles a través de leyes que impiden la entrada de plantas con problemas de plagas.

A veces el gobierno puede solicitar que los agricultores usen ciertas técnicas o que eviten usar otras.

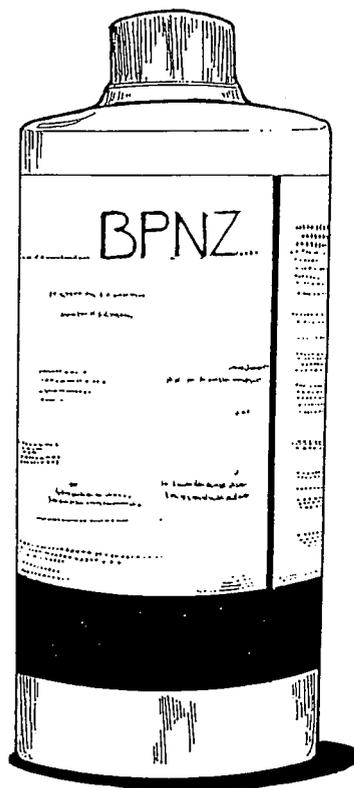
Un ejemplo muy conocido de esta técnica, es la que ejecutó el gobierno a través del programa conocido como ERRADICACION DEL GUSANO BARRENADOR y en el cual todos los ganaderos se sujetaron a las medidas dictadas por el gobierno.



7- USO DE PLAGUICIDAS QUIMICOS

Definitivamente, el uso de los plaguicidas químicos es y continuará siendo una herramienta indispensable en el control de las plagas.

Sin embargo, será requisito muy importante, que los plaguicidas químicos deban venir mejor diseñados, con mayor facilidad de uso, mayor eficacia, y que ofrezcan mayor seguridad a nosotros los usuarios, así como menor impacto negativo para el medio ambiente.



YA QUE LOS PLAGUICIDAS QUIMICOS SEGUIRAN SIENDO UTILIZADOS POR MUCHOS AÑOS, ES MUY IMPORTANTE QUE MEJOREMOS LA MANERA DE UTILIZARLOS, POR ESO EN LA SIGUIENTE LECCION APRENDEREMOS SOBRE ALGUNOS METODOS DE UTILIZARLOS CON MAYOR EFICACIA Y SEGURIDAD.

TEMA # 9

TEMA EN EL MANUAL CRITERIOS PREVIOS AL USO DE PLAGUICIDAS
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS PLAGUICIDAS

OBJETIVO: FACILITAR INFORMACION GENERAL DE LOS
PLAGUICIDAS COMO CRITERIOS PARA SU
CORRECTA SELECCION Y USO.

En el manual se enumeran la ventajas y desventajas de los plaguicidas.

En este tema es importante analizar los siguientes aspectos:

Positivos:

- Hay al menos un plaguicida para cada plaga
- Plaguicidas de amplio espectro versus selectivos
- Facilidad de adquirirlos
- Las dosis (solo como preámbulo)
- Los equipos de aplicación
- Las medidas de seguridad

Negativos:

- La inducción de resistencia
- Toxicidad y riesgo
- Contaminación
- Incremento en los costos

TIPOS DE PLAGUICIDAS

- Según la plaga que controlan
- Según los materiales de que vienen hechos

En este tema es muy importante hacer uso de envases de plaguicidas para ser usados como ayudas.

LECCION # 5

CRITERIOS PREVIOS AL USO DE PLAGUICIDAS

Sin ninguna duda los plaguicidas han sido, son y serán armas poderosas e indispensables para el control de plagas.

En muchos casos constituyen las únicas herramientas de control disponibles.

A pesar de estos beneficios, el uso de los plaguicidas químicos siempre está asociado con muchos factores secundarios negativos.

En esta lección pretendemos introducir algunos fundamentos técnicos y sobre todo como sacar los mejores beneficios de su uso y como minimizar sus efectos negativos.

QUE VENTAJAS NOS DAN LOS PLAGUICIDAS

Con plaguicidas se puede controlar todas las plagas. Existe al menos un plaguicida para cada plaga

Muchos plaguicidas controlan varias plagas a la vez

Ciertos plaguicidas son selectivos y únicamente controlan a las plagas sin afectar a otros microorganismos.

Los plaguicidas son fáciles de obtener y aplicar.

Los plaguicidas son de efecto rápido

Aunque las poblaciones de plaga sean altas, los plaguicidas dan la misma eficacia. No es necesario aumentar la dosis.

Los plaguicidas manejados racionalmente son compatibles con las técnicas anteriormente descritas

QUE DESVENTAJAS TIENEN LOS PLAGUICIDAS

A pesar de las ventajas anteriormente enumeradas sobre los plaguicidas, también hay ciertas limitantes que provienen principalmente, porque no consideramos las recomendaciones para su manejo adecuado:

El uso continuado de un solo producto hace que la plaga se vuelva resistente.

Todos los plaguicidas químicos poseen algún nivel de toxicidad sobre otros organismos que no son plagas.

En vista que muchas de las plagas están controladas por factores naturales, el uso de algunos plaguicidas químicos puede dañar a las poblaciones de organismos beneficiosos lo que provoca que las plagas exploten a niveles muy altos.

Muchos plaguicidas químicos dejan residuos tóxicos que pueden dañar nuestra salud

Muchos casos de intoxicaciones de humanos se dan por mal manejo.

Cada año los plaguicidas químicos son más caros debido al aumento en los costos de las materias primas utilizadas en su fabricación.

CRITERIOS PARA DECIDIR EL USO DE UN PLAGUICIDA

A- TIPOS DE PLAGUICIDAS

En la actualidad hay muchos tipos de plaguicidas para diferentes objetivos sin embargo para este curso es muy importante que sepamos identificar las categorías más importantes de plaguicidas:

- Químicos:** Provenientes de sustancias químicas orgánicas y sintéticas
- Biológicos:** Provenientes de microorganismos que producen enfermedades a las plagas
- Botánicos:** Provenientes de extractos de plantas
- Hormonales:** Provenientes de sustancias orgánicas que imitan los efectos que hacen las hormonas, necesarias para el crecimiento de muchos organismos y que a las dosis en que se usan, producen trastornos fisiológicos en organismos plagas.

B- RAPIDEZ DE SU ACCION

Siempre deseamos productos de acción inmediata, en los cuales sus efectos sean observables a las pocas horas de su aplicación.

Sin embargo, éste es uno de los conceptos que debemos ir cambiando, debido a que la mayoría de los productos que tienen este modo de acción normalmente no son selectivos y tienen efectos negativos sobre la mayoría de los organismos benéficos.

La acción de los productos biológicos normalmente presentan resultados evidentes al segundo y tercer día posterior a su aplicación. Sin embargo, a pesar de que la muerte de la plaga ocurre al segundo día, el efecto se inicia casi de inmediato, puesto que la plaga frena su consumo de alimento a las horas posteriores a la aplicación del producto.

ANTES DE SELECCIONAR UN PLAGUICIDA

En la práctica cometemos muchos errores cuando adquirimos un producto y al momento de aplicarlo nos damos cuenta que el producto no nos funcionó y que al final resultó en un gasto innecesario.

Muchas veces nos encontramos con recomendaciones que hacen nuestros vecinos y seguimos sus recetas. A veces escuchamos equivocadamente el nombre de un producto y confiados lo compramos sin asegurarnos de que realmente nos dará el servicio que requerimos.

En base a estas experiencias y con la idea de que ésto no nos ocurra, le daremos a usted los siguientes consejos:

Asegurémonos de identificar cual es el problema. Es un hongo, una bacteria, un gusano, un picudo.

Hacer un muestreo para saber en que cantidad el problema nos está afectando. Un 10 % un 50 % , y decidir si conviene tomar alguna acción.
Identificar otras medidas de control que nos pueden ayudar, bien sea control por organismos benéficos o prácticas culturales.

Si hemos decidido aplicar un plaguicida, pidamos consejo al técnico extensionista que nos visita, para que nos recomiende alguno que pueda ayudarnos con el problema.

Si esto no es posible entonces tenemos nosotros mismos que aprender un método para seleccionar los plaguicidas que mejor nos ayuden a dicho problema.

Escoja el plaguicida con el nombre correcto del producto.

Que sea del grupo de plagas que le afectan.

Asegúrese que el producto puede usarse en dicho cultivo

Asegúrese que controla la plaga específica que usted tiene.

EN LA LECCION SIGUIENTE, APRENDEREMOS UN METODO PARA SABER SELECCIONAR CORRECTAMENTE EL PLAGUICIDA QUE MEJOR NOS AYUDARA PARA NUESTRO PROBLEMA DE PLAGAS

QUE NO LE DEN GATO POR LIEBRE...

.... APRENDA A SELECCIONAR SU PLAGUICIDA

LECCION # 6

¿QUE PLAGUICIDAS..... PARA CUALES PLAGAS?

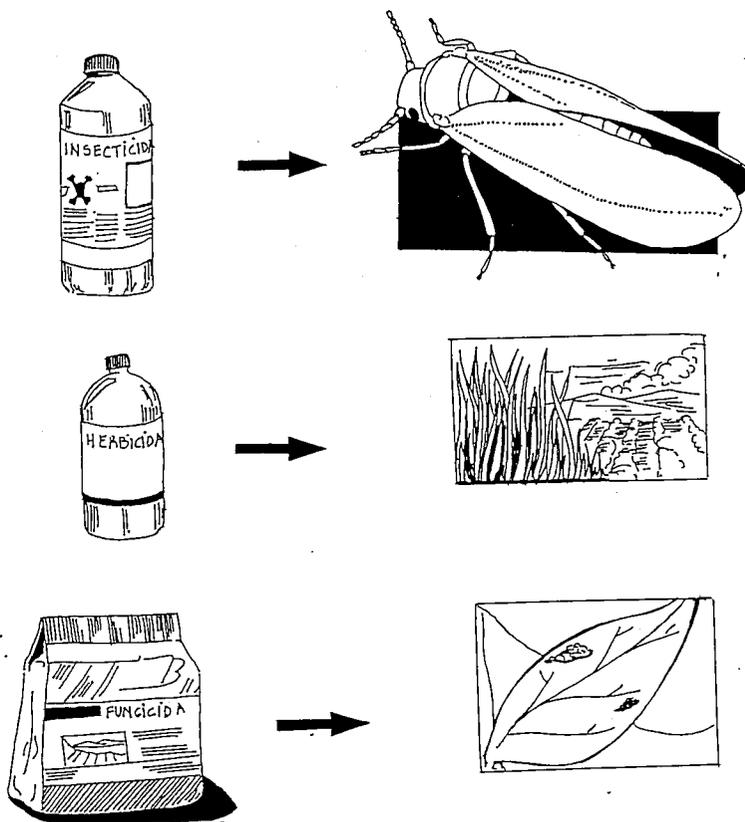
De acuerdo a los tipos de plagas que existen, también sus respectivos tipos de plaguicidas. Para cada plaga que existe, hay un plaguicida que la controla.

Según el tipo de plaga los plaguicidas son denominados con una terminología similar. Por ejemplo:

Tipos de plagas	Plaguicida
Insectos	Insecticidas
Hierbas	Herbicidas
Hongos	Fungicidas
Bacterias	Bactericidas
Ratas	Raticidas
Moluscos	Molusquicidas

Cada día aparecen nuevos plaguicidas y cada vez más específicos para una plaga en particular y por lo tanto el nombre se orienta definir individualmente el objetivo para el cual el producto fue elaborado.

Es importante hacer notar que las plantas también son afectadas por enfermedades ocasionadas por virus. Por la compleja naturaleza de los virus, todavía no existen plaguicidas para su control.



TEMA # 10

TEMA EN EL MANUAL:	LA ETIQUETA DE LOS PLAGUICIDAS
OBJETIVO:	RESALTAR LA IMPORTANCIA DE LA ETIQUETA COMO PRINCIPAL FUENTE DE INFORMACION DEL PLAGUICIDA.

Este es un tema que debe ser muy bien analizado con los asistentes. Como introducción al tema es muy importante que podamos obtener envases de plaguicidas que se estén utilizando en la comunidad.

Básicamente, lo que haremos será un entrenamiento práctico sobre el uso de la etiqueta a través de dinámicas participativas con los participantes. Esto será desarrollado en tres etapas:

ETAPA # 1

Se debe sondear los conocimientos que en ese momento manejen los presentes sobre las etiquetas. Algunos ejemplos de como hacerlo se mencionan a continuación:

Se toman varios envases de plaguicidas o etiquetas en caso de contar con ellas. Los envases se reparten entre los presentes. Seguidamente el instructor asigna una misión a cada uno para la búsqueda de un dato.

- 1- Que hacer si el plaguicida es ingerido
- 2- Para que plagas se recomienda
- 3- Cual dosis se recomienda para tal plaga.
- 4- Que tipo de organismos controla
- 5- Se puede usar para quemar monte
- 6- Se puede usar en tal cultivo

En fin hay un sinnúmero de posibles preguntas que el técnico debe formular a cada uno. Esto permitirá saber el grado de conocimiento que se tiene de la etiqueta y dará a los participantes la pauta de que es necesario aumentar su conocimiento sobre el uso de la etiqueta.

ETAPA # 2

Posterior a la dinámica en que participa el grupo, el instructor ya tienen una idea sobre los aspectos fuertes y débiles sobre el tema.

Se procede a desarrollar el tema de acuerdo a los siguientes mensajes que se quieren compartir. Recordemos que los mensajes deben tener una profundidad previamente definida. Para efectos de este curso, nos interesa desarrollar las siguientes ideas:

- 1- ¿Para qué sirve la etiqueta?
- 2- ¿Cuántas caras tiene?
- 3- ¿Qué significa la franja de color?
- 4- De la cara central debemos mencionar:
 - Nombre del producto
 - Tipo de plaguicida
 - El grado de toxicidad
- 5- De la cara izquierda debemos mencionar:
 - La normas de prevención
 - El equipo de seguridad
 - Acciones en caso de intoxicaciones

- 6- De la cara derecha debemos mencionar
- Los cultivos registrados
 - Las plagas que controla
 - Las dosis respectivas.

Se considera que estos son los puntos mas relevantes de la etiqueta y aunque existe mucha más información, los mensajes no deberían cargarse más.

ETAPA # 3

Como una manera de estar seguros que los participantes han entedido todos los aspectos relacionados con la importancia y usos de la etiqueta, se debe hacer una dinámica en la cual se ponga en práctica dichos conocimientos.

El instructor del curso selecciona cinco envases de plaguicidas, los cuales son entregados a cinco participantes. De dichos envases:

DE LOS 5 ENVASES:

- El primero es un fungicida
- El segundo es un herbicida
- Los tres últimos son insecticidas

DE LOS TRES ULTIMOS

- Sólo dos se utilizan en tomate
- El último no se utiliza en tomate

DE LOS DOS QUE SE UTILIZAN EN TOMATE:

- Sólo uno es para mosca blanca.

La idea de esta dinámica es de realizar una recreación en la cual cada uno de los agricultores es propietario de una tienda. pero en ella ya sólo les queda un plaguicida (el que tienen en sus manos). Seguidamente se le pide a otros cinco de los presentes que nos ayude con un problema y se le plantea un caso.

Por ejemplo: El instructor haciéndose pasar como un agricultor les solicita ayuda. Quisiera que ustedes me ayudaran.. tengo un problema..hace unos días después de trasplantar el tomate empezaron a visitar mi cultivo unos insectos blancos, que parecían mosquitas. Desde que esos bichos llegaron a mis tomates, en una de las esquinas del campo las plantas se han puesto tristes. Las plantas se han puesto amarillas y algunas hasta parece que ya se van a morir.

Necesito que ustedes me ayuden a decidir cual producto debo aplicar para este problema. Los voluntarios deben ir y visitar cada una de las tiendas (se turnan) y al final de leer todas las etiquetas ellos deben de decidir cual plaguicida es el que debe usarse.

Los que aciertan reciben un aplauso y los que no, se quedan para hacerles más preguntas. En esta dinámica se pueden combinar otras ideas que permitan a los agricultores un verdadero entrenamiento sobre el tema.

Con respecto a los colores de las etiquetas se pueden realizar otras dinámicas de manera de dejar bien claro el orden según su toxicidad. Al terminar este tema, deberá hacerse un preámbulo sobre los equipos de aplicación mas comunes y sobre la importancia de usar dosis correctas. Se debe recalcar la importancia de respetar cada una de las indicaciones y en particular la que respecta a la dosis del producto.

LECCION # 7

LA ETIQUETA DE LOS PLAGUICIDAS

Por regulaciones legales que predominan a nivel mundial, todos los plaguicidas deben reunir ciertos requisitos antes de ser ofrecidos para su comercialización .

En particular nos referimos a la obligación que tienen los fabricantes de vendernos los plaguicidas con su respectiva etiqueta.

¿POR QUE ES IMPORTANTE LA ETIQUETA?

La etiqueta cumple una de las funciones más importantes para el manejo correcto de los plaguicidas. La etiqueta es un documento de instrucción que describe cada una de las características del producto referido. En la etiqueta es donde mejor información puede extraerse del plaguicida y nos sirve como instrumento de apoyo para todas las funciones que se realizan con el plaguicida.

¿QUE ES LO QUE MAS NOS INTERESA SABER DE LA ETIQUETA?

1- La etiqueta tiene 3 partes o tres caras

IZQUIERDA (1)	CENTRAL (2)	DERECHA (3)
------------------	----------------	----------------

2- La cara CENTRAL tiene 3 cosas que nos interesan:

- El nombre comercial del producto
- El tipo de plaguicida que es:

Insecticida, Herbicida, Fungicida

- Una franja de color que indica el grado de peligrosidad para nosotros

3- La cara IZQUIERDA da instrucciones sobre las medidas de seguridad:

- La forma de prevenir riesgos
- El equipo de seguridad a usar para aplicarlo
- Medidas de seguridad en caso de intoxicaciones

4- La cara DERECHA da instrucciones de como usar el producto:

- Los cultivos en los cuales usar el producto
- La plaga o las plagas que controla
- La dosis a que debe aplicarse.

DEFINITIVAMENTE LA ETIQUETA INCLUYE MUCHOS OTROS DETALLES, SIN EMBARGO PARA EFECTOS DE NUESTROS OBJETIVOS, CONSIDERAMOS QUE LOS MAS IMPORTANTES SON LOS ANTERIORMENTE CITADOS

CUIDADO CON LOS ENVASES AL MOMENTO DE LA COMPRA

Los plaguicidas vienen en diferentes tipos de envases según como fueron elaborados. Hay plaguicidas líquidos, polvos, granulados, cebos, y en gelatina.

Es muy importante asegurarnos que el producto viene en su envase original que esté completamente sellado, sin filtraciones, roturas, sellos inviolados y con etiquetas legibles.

TOXICIDAD DE LOS PLAGUICIDAS

Todos los plaguicidas son venenosos tanto para el hombre como para los animales, razón por la cual deben ser usados cuidadosamente a fin de evitar riesgos de intoxicaciones.

Muchos de los plaguicidas que se usaron durante años ocasionaron serios problemas aún irreparables. Estos productos se acumulaban en las cadenas alimenticias y eventualmente los humanos estamos expuestos a absorberlos a través del consumo que hacemos de productos tratados.

Los plaguicidas difieren en su toxicidad hacia nosotros según los ingredientes utilizados en su elaboración.

Con la intención de que estemos preparados para distinguir los productos con mayor y menor toxicidad para nosotros se ha establecido una norma que permite identificarlos con facilidad, con solo revisar la etiqueta.

Básicamente, ésto es una clasificación toxicológica y el nivel de toxicidad de cualquier plaguicida está definida por cuatro colores:

ROJO	EXTREMADAMENTE TOXICO
AMARILLO	ALTAMENTE TOXICO
AZUL	MODERADAMENTE TOXICO
VERDE	LIGERAMENTE TOXICO

Estas categorías están definidas para cualquier plaguicida en cualquier parte del mundo.

Un producto que presente una etiqueta sin ningún color distintivo, definitivamente debe llevarnos a pensar que se trata de un producto alterado y por lo tanto nuestra acción debe ser rechazarlo.

Como medida de seguridad recomendamos utilizar productos de baja toxicidad, de corto efecto residual, que no se acumulen en los tejidos animales o vegetales y que sean específicos para las plagas que deseamos controlar.

En general todos los plaguicidas deben considerarse potencialmente venenosos, aunque el grado de toxicidad, es sólo uno de los factores que han de tomarse en cuenta en relación al peligro que reviste el uso y manejo de los mismos.

TEMA # 11

TEMA EN EL MANUAL	EQUIPOS DE APLICACION: LA BOMBA DE MOCHILA
OBJETIVO	LOGRAR QUE LOS PARTICIPANTES SE FAMILIARICEN MAS CON LAS PARTES DE SU EQUIPO DE APLICACION ASI COMO SU MANTENIMIENTO Y REPARACION

Este es un tema que requiere de bastante práctica y por lo tanto el expositor debe familiarizarse con herramientas que serán de mucha utilidad, particularmente desarmadores y tenazas.

El técnico debe hacer una breve exposición referencial sobre los distintos equipos de aplicación utilizados en la agricultura para el control de plagas.

Seguidamente, deberá referirse a las bombas de mochila. Hará una exposición sobre las partes que componen la bomba y se hará un desarmado de todas sus piezas, mientras se explica las funciones de cada pieza.

Cuando se haya desarmado la bomba, el expositor pedirá a uno de los grupos que pasen a su armado. De igual manera cada grupo contará con una bomba y procederán a realizar un desarmado y armado de la misma. Las bombas reparadas en caso de daño serán lavadas todas sus piezas.

Este ejercicio es de mucho impacto para los participantes del curso y casi siempre resulta como una novedad en relación a otras experiencias similares.

Al final el expositor de una manera muy objetiva debe hablar sobre cada uno de los modelos de mochila que hay en el mercado y compañías que las fabrican y venden.

El mensaje más importante es indicar que la vida útil de un equipo similar depende del mantenimiento que se haga del mismo. Se recomienda que por lo menos una vez durante cada tres meses deba hacerse este trabajo de mantenimiento.

Debe resaltarse la importancia de lavar cuidadosamente la bomba cada vez que se termina de utilizar. En casos en que deba cambiarse a usar otro tipo de plaguicida, el lavado debe ser más minucioso.

EQUIPOS DE APLICACION

LA BOMBA DE MOCHILA

Cuando ya hemos comprado el plaguicida y estamos listos para su aplicación en el campo, es conveniente asegurarnos de usar la bomba adecuada para este trabajo.

Muchos de nosotros somos algo descuidados respecto a la manera de como manejamos nuestras bombas de mochila.

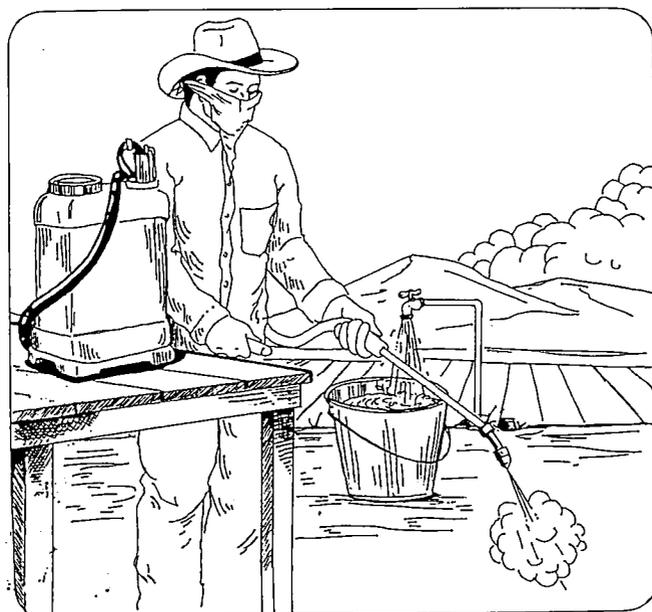
Es importante que nos acostumbremos a dar mantenimiento periódico a nuestra bomba, de manera que nos pueda servir durante muchos años.



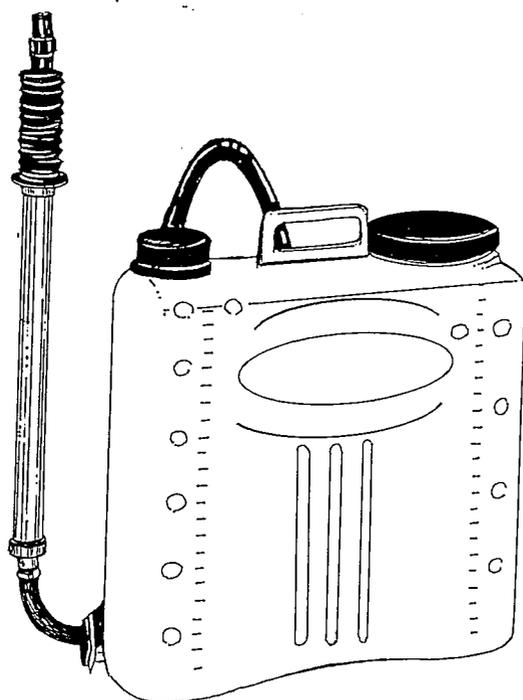
Uno de los detalles más importantes que debemos cuidar de nuestra bomba son las fugas. Las fugas de producto nos exponen al contacto con los plaguicidas aumentando el riesgo de una intoxicación.



Antes de hacer la mezcla del plaguicida, debemos asegurarnos que la bomba este limpia y no hayan residuos de otro plaguicida. Esto es particularmente muy delicado si anteriormente se hizo una aplicación de herbicidas, pues existe el riesgo de quemar el cultivo.



Normalmente las bombas que más se usan son las de pistón, debido a que son las mas resistentes. Funcionan bajo un sistema de flujo de presión con generación manual. Tienen capacidad entre 15 y 20 litros.



En este curso haremos una práctica de desarmado y armado de bombas de manera de poder apreciar con detalle cada una de las partes que la forman, conocer cuales son las piezas que mas se desgastan y dar mantenimiento más práctico.

TEMA # 12

TEMA EN EL MANUAL:	EQUIPOS DE APLICACION: LAS BOQUILLAS
OBJETIVO:	FAMILIARIZAR A LOS ASISTENTES CON LOS DISTINTOS TIPOS DE BOQUILLAS Y LAS OPCIONES DE USO.

Este tema requiere de una actividad práctica demostrativa. Se seleccionan los tipos de boquillas que se consideren con mayor potencial de uso para las condiciones particulares del grupo que se asiste.

La primer idea a desarrollar es que existen muchos tipos de boquillas para distintos objetivos y que todos los equipos de aplicación son compatibles con todos los tipos de boquillas existentes.

Se hace una demostración sobre las maneras acoplar las boquillas.

Seguidamente se prepara una bomba para hacer una demostración en el campo. Cuando se haga esta demostración es muy importante portar un equipo completo de seguridad para aplicar.

TIPOS DE BOQUILLAS:

Boquillas de cono =	Sólido Huecos
Boquillas de abanico=	Simple Inundación Gemela Para traslape Sin traslape De ángulo amplio etc.

Ideas muy importantes:

Las boquillas deben usarse a conveniencia del agricultor o sea que los patrones pueden modificarse según la conveniencia.

Evaluar la descarga y hacer referencia de ello.

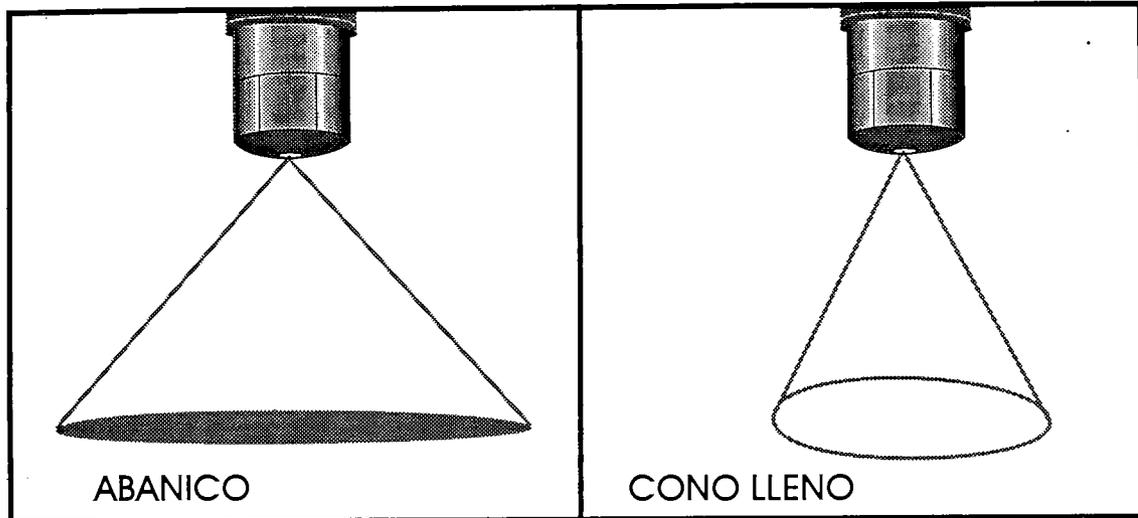
¿Qué es cono lleno y que es cono hueco, usos?

¿Qué es el traslape? (hacer demostración)

El material del que se hacen las boquillas y el desgaste.

LAS BOQUILLAS

Una de las partes del equipo de aplicación que siempre se ha manejado con descuido son las boquillas. Las boquillas cumplen funciones para distintas situaciones. Las boquillas más conocidas son las que se usan para insecticidas las cuales son llamadas **BOQUILLAS DE CONO** y las que se usan para herbicidas o también llamadas **BOQUILLAS DE ABANICO**.



Otros tipos de boquillas disponibles son modelos con pequeñas variantes de los patrones de las boquillas anteriormente mencionadas. Nosotros manejamos el criterio que la selección de las boquillas deben sujetarse a los usos que el mismo agricultor pueda identificar en el campo.

Las siguientes normas deben observarse para lograr una buena aplicación:

- 1- Use la boquilla adecuada para la clase de producto a ser aplicado.
- 2- Conocer cuanto producto descarga.
- 3- Revisar la boquilla antes de usarla, para:
 - Limpiarla en caso que esté obstruída
 - Determinar si está desgatada
 - Saber si está rota o golpeada

El material usado para las boquillas puede ser de metal (bronce, aluminio, acero inoxidable), de cerámica y plástico (nylon, endurite). Las más comunes y baratas son las de bronce y de aluminio aunque también son las que duran menos. Recomendamos usar -si es posible- boquillas de acero inoxidable.

TEMA # 13

TEMA EN EL MANUAL: DOSIFICACION Y CALIBRACION

OBJETIVO: LOGRAR QUE LOS PARTICIPANTES ENTIENDAN Y PONGAN EN PRACTICA LOS CONCEPTOS DE DOSIFICACION Y CALIBRACION.

Este es uno de los temas más delicados y difíciles de desarrollar en los cursos de manejo racional de plagas y plaguicidas.

En este manual nos limitaremos a exponer un solo concepto de dosificación -calibración y expondremos una sola metodología.

DESARROLLEMOS EL CONCEPTO DE DOSIFICACION

En el manual para desarrollar este concepto hacemos uso de un caso que puede facilitarnos desarrollar el concepto.

Básicamente Dosificar-Calibrar debemos entenderlo como el PROCEDIMIENTO que seguimos para aplicar una CANTIDAD DETERMINADA de PLAGUICIDA en un AREA LIMITADA de cultivo.

Por lo tanto la misión más importante es hacer llegar la dosis recomendada al área específica, y distribuida de una manera uniforme y proporcionada.

Las aplicaciones de plaguicidas normalmente se hacen con equipos convencionales y a través de un vehículo: EL AGUA.

El agua sirve únicamente como un vehículo. El agua es utilizada para facilitar la manera de hacer llegar el plaguicida al cultivo.

La cantidad de agua a utilizar depende del cultivo y del área a tratar. El agua jamás debe influir en la dosis del plaguicida. El agua es solo un vehículo. A pesar de cambiar la cantidad de agua para una aplicación específica, jamás debe cambiar la dosis del producto.

Un litro de gramoxone puede ser aplicado con 100 litros o 200 litros de agua, siempre y cuando el método de aplicación nos permita hacer llegar ese litro en el área definida y que sea una aplicación uniforme.

En el manual se hace uso de unos ejemplos que pueden ayudar a desarrollar el concepto a través de unas ideas fáciles de entender. El instructor debe leer el ejemplo y ampliarlo hasta que quede bien claro.

DESARROLLEMOS EL CONCEPTO DE CALIBRACION

PASOS IMPORTANTES:

- Conocer la dosis recomendada del plaguicida
- Conocer el volumen de agua para cubrir el area definida
- Distribuir el plaguicida entre el volumen de agua

La idea de calibración es hacer que nuestros equipos nos permitan aplicar la cantidad de plaguicida recomendado en el área específica.

Para desarrollar este concepto es muy importante utilizar la información que los agricultores ya manejan de su experiencia.

Por ejemplo si a un agricultor se le pregunta:

¿Cuántas bombas se gastan para aplicar una manzana con gramoxone?

Definitivamente el agricultor si sabe cuantas bombas gasta para dicha labor. El puede decir 15 bombas, 10 bombas, 8 bombas, etc. Entonces partimos de que los agricultores ya conocen los volúmenes de agua, expresados en bombas. Usemos esta información como punto de partida

Lo que nos queda es lo más fácil. Distribuir la cantidad de plaguicida recomendada entre el número de bombas.

Por ejemplo si la dosis recomendada de un plaguicida es de 1 litro y el agricultor gasta 15 bombas la operación por realizar es distribuir ese litro entre 15 bombas

De esto surge un problema y es que para mucho agricultores se puede complicar las matemáticas de estos ejemplos:

1 litro entre 15 bombas... Lo que se debería hacer es 1000 cc entre 15 bombas..Pero es posible que esta manera de pensar sea complicada para algunos agricultores

Como recomendación sugerimos introducir al agricultor nuevos métodos de medir las dosis de sus productos.

Por ejemplo: 1 litro de plaguicida tiene 40 copitas bayer.
2 litros de plaguicida tienen 80 copitas bayer.

Siendo este el caso y volviendo a nuestro caso anterior:

1 litro es igual a 40 copitas...si la misión es distribuir el litro de herbicida entre 15 bombas la matemática se facilita.

Tomamos las 40 copas que equivalen al litro y las dividimos entre el número de bombas= $40 / 15 = 2.66$ copas por bomba

LECCION # 5

DOSIFICACION Y CALIBRACION

ORIGEN DE LAS RECOMENDACIONES DE USO QUE TIENEN LOS PLAGUICIDAS.

Para que un plaguicida sea formulado y puesto a la orden de los usuarios ha tenido que superar un largo proceso de selección en el cual es sometido a un número de pruebas que determinan tanto su potencial como agente controlador de plagas así como el riesgo.

Este proceso puede ser desarrollado en pocos tiempo o bien demorar más de 10 años. Adicional requiere de una gran inversión de capital que solo empresas gigantes pueden desarrollar.

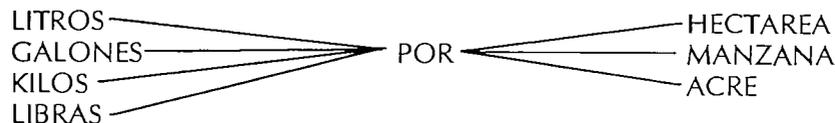
Por esta razón cuando un plaguicida ya se encuentra en el mercado significa que todo este proceso fue evacuado, y por lo tanto las recomendaciones de uso encontradas en la etiqueta deben ser consideradas como muy confiables.

La etiqueta es nuestra principal fuente de información y las recomendaciones expresadas son las guías para su correcta aplicación.

CUANTO PLAGUICIDA DEBE APLICARSE

La dosis de producto que debemos aplicar a un cultivo está determinada en las instrucciones de uso que aparece en la etiqueta.

Las dosis de producto viene determinada en cantidades de producto para un área específica de cultivo. Por ejemplo:



La aplicación de un plaguicida parte de una dosis determinada para un área específica. Sin embargo en la práctica este ha sido uno de los mayores problemas debido a que la mayoría de los agricultores no pueden determinar la dosis correcta que debe aplicarse con el equipo que utilizan.

Siempre las preguntas que surgen son las siguientes:

¿Cuántas copitas debo tirar por bomba?

¿Cuántos litros por barril?

Es muy fácil para quienes aplican los plaguicidas recibir las recetas de dosis en esos términos pero el problema es que esta manera de dosificar se presta para cometer dos errores:

- 1- Aplicar menos producto que el recomendado
Sub-Dosificar
- 2- Aplicar más producto que el recomendado
Sobre-Dosificar.

Ambos errores significan problemas para nuestros cultivos, desde la inducción de problemas de resistencia, fitotoxicidad, hasta la pérdida de nuestro dinero.

En principio el principal objetivo que perseguimos al aplicar un plaguicida es:

LOGRAR DISTRIBUIR EN EL CULTIVO
LA CANTIDAD RECOMENDADA DE UN PLAGUICIDA

COMO APLICAR LA CANTIDAD RECOMENDADA DE UN PLAGUICIDA

Existe un método de lograr distribuir la dosis de un plaguicida en una área de cultivo determinada.

SE HACE A TRAVES DE UN MEDIO

EN ESTE CASO EL AGUA

Debemos observar algo muy importante no estamos pensando en tirar una cantidad definida de agua, mas bien pensamos en

UNA CANTIDAD DEFINIDA DE PLAGUICIDA

LA CANTIDAD DE AGUA NO IMPORTA, ESTA SOLO NOS SIRVE
PARA HACER LLEGAR EL PLAGUICIDA A SU SITIO

EJEMPLO #1 DE UNA SITUACION DE LA VIDA REAL QUE PUEDE RELACIONARSE CON EL OBJETIVO DE LA DOSIFICACION

Para ilustrar un poco más la idea vamos a relacionar el principio con un ejemplo de la vida real:

Don Anselmo Padilla desea llevar al mercado 50 quintales de maíz que tiene en su casa. El tiene compromiso con el señor del mercado de entregarlo en este día. De cualquier modo, don Anselmo está obligado a llevar el maíz al mercado hoy.

Para llevar el maíz don Anselmo tiene dos opciones:

- 1- Llevarlo en el camión de don Pedro que tiene capacidad para 100 quintales o
- 2- Llevarlo en el camión de don Juan que justamente agarra los 50 quintales exactos.

Ya que con ambos el costo será de Lps 2.00 el quintal sale igual llevar el maíz con cualquiera de los dos.

Don Pedro sale a las 10:00 de la mañana y don Juan sale a las 11:00 de hecho don Anselmo puede llevarlo con cualquiera, pues ambos van a viajar al mercado y lo importante es que el maíz se entregue en este día.....

Si relacionamos este ejemplo con lo que hemos llamado dosificación veremos que cuando necesitamos aplicar un plaguicida nos dan una dosis exacta por ejemplo:

Aplique 1 litro de plaguicida por manzana

Como ven al igual que don Anselmo está obligado a llevar su maíz hoy, en nuestro ejemplo nosotros estamos obligados a aplicar 1 litro por manzana.

La misión importante para Don Anselmo es llevar el maíz
La misión importante para nosotros es aplicar un 1 litro.

Ahora bien si don Anselmo quiere llevar el maíz en un camión con capacidad de 50 quintales o de 100 quintales, esto no afecta el objetivo. El objetivo es llevar esos 50 qq para hoy.

En nuestro caso si nosotros queremos aplicar ese litro para esa manzana, usando 100 litros de agua o 200 litros de agua no importa. Aquí la misión es aplicar el litro de plaguicida en esa manzana.

EJEMPLO # 2 DE UNA SITUACION DE LA VIDA REAL QUE PUEDE RELACIONARSE CON EL OBJETIVO DE LA DOSIFICACION

Si un agricultor desea aplicar un herbicida como el Gramoxone y le dicen que aplique 2 litros por manzana, no importa si él lo hace con 10 bombas o 15 bombas, lo que importa es que el cumpla con tirar los 2 litros en esa manzana.

Sólo debe tener cuidado al momento de preparar cada bomba

Si él gasta 10 bombas de agua en una manzana, él debe distribuir los dos litros de gramoxone en las 10 bombas

Si él gasta 15 bombas de agua en una manzana el debe distribuir los dos litros de gramoxone en las 15 bombas.

RECUERDE QUE LA MISION ES TIRAR LA CANTIDAD RECOMENDADA DEL PRODUCTO

LA MANERA DE HACERLO NO IMPORTA

Es bueno estar familiarizado con las medidas más comunes

Por ejemplo hablemos de las famosas copitas de 25 cc

En 1 litro de plaguicida hay 40 copitas

En 2 litros de plaguicida hay 80 copitas

Si queremos resolver el ejercicio anterior y saber cuantas copas debemos hechar en una bomba hacemos lo siguiente:

La recomendación fue de 2 litros o sea de 80 copas

Si el agricultor gasta 10 bombas, debe echar:

$$80 \text{ copas} / 10 \text{ bombas} = 8 \text{ copas}$$

Si el Agricultor gasta 15 bombas el debe hechar

80 copas / 15 bombas = 5.3 copas

EL EXITO DE UNA BUENA APLICACION ESTA EN SABER DOSIFICAR
LOS PLAGUICIDAS Y SABER CALIBRAR LOS EQUIPOS

RECUERDE QUE LO IMPORTANTE ES APLICAR
LA CANTIDAD DE PLAGUICIDA RECOMENDADA

USO DE ROPA PROTECTORA ADECUADA

ALTERNATIVAS DE ROPA PROTECTORA

Los aplicadores deben reducir al mínimo los contactos de cualquier plaguicida con la piel. Para prevenir la contaminación de la piel, debe usar ropas especiales, usándolas sólo durante la preparación y la aplicación. Toda la ropa debe lavarse muy bien después de cada día de trabajo.

Incluso aunque no se recomienden ropas protectoras específicas en la etiqueta del producto, deberían llevarse ropas ligeras que cubran la mayor parte del cuerpo. Cuando las etiquetas del producto especifica la necesidad de usar ropas protectoras adicionales, en la mayor parte de los casos sólo se recomienda el empleo de guantes y gafas. Es unos pocos casos la etiqueta puede especificar otras protecciones más amplias, tales como mascarillas. Resulta esencial el uso correcto y la conservación del equipo especializado, que debe ser objeto de tratamiento especial y supervisado por gente con experiencia en la materia.

El equipo de protección resulta incómodo para trabajar, particularmente en condiciones subtropicales y tropicales. Se hace necesario el diseño de ropa protectora con el material adecuado a la zona tales como: gabachas de nilón o de los sacos de fertilizantes que ya no se utilicen. Utilizar un pañuelo mojado para cubrir la zona de la cara expuesta; si no existen guantes de hule se deben utilizar bolsas de plástico como guantes para hacer las mezclas. El objetivo principal es cubrir y proteger el cuerpo de los plaguicidas. Como alternativas para pequeños productores, en donde el costo del equipo es una limitante, se puede recomendar al momento de hacer y aplicar la mezcla del plaguicida, el uso de un pañuelo húmedo que le proteja boca y nariz, sombrero de ala ancha, camisa de manga larga, bolsas de plástico y botas de hule.

La ropa y el equipo de protección que debe utilizarse incluye:

- Camisa de manga larga y pantalones largos
- Guantes de hule sin forro- bolsas plásticas
- Botas de hule sin forro
- Sombrero de ala ancha
- Delantal impermeable (plástico para cubrir la espalda)
- Anteojos o escudo protector para la cara
- Respirador con filtro en caso de hacer mezclas o aplicar plaguicidas de alta toxicidad (rojo, amarillo) o voláticos (pañuelo-humedo para proteger boca y nariz).

DISEÑO DE ROPA PROTECTORA

En la actualidad muchos de los aplicadores no utilizan el equipo protector mínimo para realizar las aplicaciones debido a la incomodidad, altos costos de los equipos y muchas veces por la falta de conocimiento.

Existen algunas alternativas de ropa protectora las cuales se pueden diseñar de materiales y procedimientos a seguir para el diseño de alguna ropa protectora del cuerpo y algún equipo para protección de la cara (boca, nariz y ojos). **Ver anexo sobre diseño de Ropa Protectora al final de este capítulo.**

SUGERENCIAS PARA LAVAR ROPA PROTECTORA DESPUES DE APLICAR PLAGUICIDAS

Aunque hay disponibles equipos que sirven de protectores especiales, algunos agricultores únicamente usan ropa de trabajo regular cuando manejan plaguicidas. Afortunadamente, lavando la ropa se pueden disminuir y desactivar los plaguicidas contaminantes. A pesar de las constantes advertencias acerca de la necesidad de usar ropa que proteja al individuo que aplica o trabaja con plaguicidas, la mayoría de los agricultores que aplican sus propios químicos no usan ropa que los proteja. Una reciente investigación dirigida por la Universidad de Illinois, indicó que la mayoría de los agricultores usan únicamente ropa tradicional de trabajo (camisas de manga larga y jeans o pantalones de trabajo) durante la aplicación de herbicidas.

TRATAMIENTO DE LA ROPA

A continuación se describe una lista desarrollada por la Universidad de Illinois y la Universidad de Nebraska que explica cómo lavar y descontaminar apropiadamente el exceso de plaguicidas en la ropa:

1. Lea la etiqueta del producto. Aunque las recomendaciones de la etiqueta pueden variar en los detalles provistos para el lavado, esto es un buen punto de partida. Así mismo es importante recordar que remover los plaguicidas no depende de la toxicidad, sino de la solubilidad de la formulación en agua.
2. Siempre use protección al manejar ropa contaminada por plaguicidas.
3. Ropa que ha sido saturada con una alta concentración de plaguicidas debe ser eliminada en la misma forma que el envase.
4. Lave la ropa diariamente cuando aplique plaguicidas. Recuerde que muchas investigaciones han probado que es mucho más fácil remover los plaguicidas diariamente que removerlos cuando hay contaminación acumulada.
5. Lave la ropa contaminada con plaguicidas separada de la ropa que no lo esté. Los residuos de los plaguicidas pueden transferirse de la ropa contaminada a la ropa que no lo está durante el lavado.
6. Siempre pre-lave la ropa contaminada. Esto puede hacerse remojando la ropa en un recipiente adecuado o rociandola con una manguera. El prelavado es especialmente efectivo en quitar partículas cuando se usan polvos.
7. Lave sólo poca ropa contaminada cada vez usando bastante agua.

8. Únicamente use agua tibia o caliente. Agua helada no es efectiva para remover los plaguicidas durante el ciclo de lavado. Lave dos o tres veces la ropa que esté altamente contaminada.
9. Limpie la pila de lavado después de lavar ropa contaminada.
10. Seque la ropa al sol.

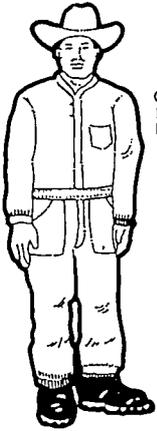
Recuerde, mientras lava la ropa para ser descontaminada, debe siempre usar alguna forma de equipo protector, como bolsas plásticas para protegerse.

RESIDUOS DE DESAGUE

Los residuos del agua no deben tirarse en cualquier lugar cerca de la casa o cerca de fuentes de agua. El agua contaminada debe de ir a dar a un hueco alejado de toda fuente de contaminación en un lugar aparte y lejos de la casa de habitación. De esta manera se contribuye a un adecuado manejo del medio ambiente y se reduce la contaminación del resto de las personas que manejan estos productos.



ROPA Y EQUIPO DE PROTECCION



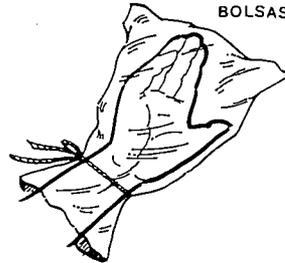
CAMISA MANGA LARGA Y PANTALONES LARGOS



DELANTAL IMPERMEABLE (PLASTICO PARA CUBRIR ESPALDA)



GUANTES DE HULE SIN FORRO



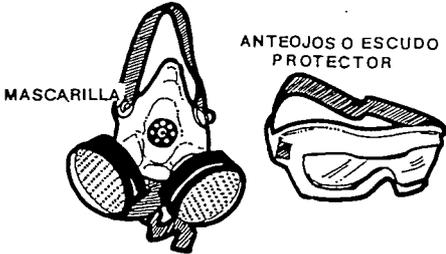
BOLSAS PLASTICAS



BOTAS DEHULE SIN FORRO



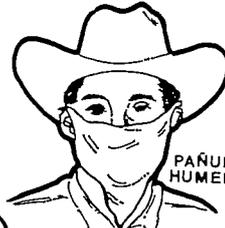
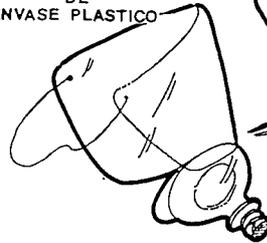
BOTAS DE HULE SIN FORRO



MASCARILLA

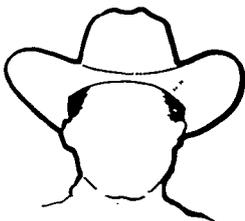
ANTEOJOS O ESCUDO PROTECTOR

MASCARILLA DE ENVASE PLASTICO



PAÑUELO HUMEDO

CARETA PLASTICA



SOMBRERO DE ALA ANCHA

ANTEOJOS



MASCARILLA DE ENVASE PLASTICO