



Boletín Divulgativo No. 225
Estación Experimental "Boliche"
Diciembre, 1991



*Lionel Peralta S.
Ricardo Guamán J.*

**GUIA PARA EL CULTIVO DE MANI
EN LAS PROVINCIAS DE LOJA Y EL ORO**

028

**Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
E C U A D O R**

GUIA PARA EL CULTIVO DE MANI EN LAS PROVINCIAS DE LOJA Y EL ORO

Lionel Peralta S. *

Ricardo Guamán J. **

INTRODUCCION

En las provincias de Loja y parte alta de El Oro se cultiva aproximadamente el 60^o/o del maní en el país. Las siembras se realizan en pequeñas fincas, en donde la mano de obra familiar juega un papel importante. La mayoría de los agricultores utilizan variedades de bajo potencial de rendimiento, susceptibles a enfermedades, especialmente aquellas que forman manchas en las hojas como la "viruela del maní" (*Cercospora arachidicola* Hori y *Phaeoisariopsis personata* (Bark & Curt) V. Arx) y la "roya" (*Puccinia arachidis* Speg.).

Las áreas maniceras de estas provincias se localizan en las estribaciones de las montañas, por ello, las siembras se realizan generalmente en terrenos con pendientes en donde la erosión del suelo debido a la lluvia y el viento ocasionan serios estragos en la producción.

El maní es una leguminosa de extraordinaria rusticidad. Su follaje y desarrollo semierecto ofrece una adecuada cobertura y protección del suelo que lo hacen un cultivo apropiado para evitar su destrucción.

A través de la presente guía deseamos recomendar la siembra de la variedad "Boliche" y su manejo, sugerir además, la utilización de sencillas prácticas de cultivo que tiendan a evitar la erosión.

* Ing. Agr. Técnico Programa Oleaginosas de Ciclo Corto—INIAP.

** Ing. Agr. M. Sc. Jefe Programa Oleaginosas de Ciclo Corto INIAP.

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD BOLICHE

Es semierecta, de ramas largas y mayor cantidad de hojas que las otras variedades. Tiene altos rendimientos y es tolerante a las enfermedades conocidas como "viruela del maní" y "roya". Su grano es grande y de color morado, características favorables para su aceptación en el mercado.

La variedad "Boliche" se recomienda para las áreas maniceras de Chahuarpamba, Yamana, Zapotepamba y Macará en la Provincia de Loja y Piñas, Portovelo y Marcabellí etc. en El Oro. En las pruebas realizadas en algunos sitios de estas provincias los rendimientos fueron superiores a los 2.300 kilogramos (50 quintales) de maní en cáscara por hectárea.

- Su cultivo dura alrededor de 110 días.
- La altura de planta oscila entre 50 y 60 centímetros.
- Tiene entre 20 y 25 frutos por planta.
- Sus frutos tienen ligeras contricciones.
- Posee de dos a tres semillas por fruto.
- El peso de 100 semillas es de alrededor de 45 gramos.
- Contiene 50^o/o de aceite y 30^o/o de proteína.

EL SUELO Y SU PREPARACION

No exige suelos con gran fertilidad natural. Se desarrolla mejor en suelos que no se encharquen fácilmente, sueltos, profundos y aireados, que permitan la penetración de sus ginóforos o "clavos", la formación de una buena nodulación radicular y el fácil arranque.

Para su preparación, generalmente, es necesario una arada y dos o tres pases de rastra. Es recomendable hacerlo en contra de la pendiente con el fin de disminuir el arrastre de la tierra. (Fig. 1).



Figura 1. La preparación del suelo es recomendable hacerla en contra de la pendiente con el fin de disminuir el arrastre de la tierra.

LA SIEMBRA

Siembre el maní a distancias cortas alrededor de 40 centímetros en cuadro. La mayoría de los agricultores de estas provincias lo están haciendo porque facilita el uso de lampa para combatir las malezas. Esta forma de sembrar permite una rápida cobertura del suelo, lo que significa un mejor control de las malezas por la sombra que ofrece el follaje del maní. Además, evita la pérdida de humedad del suelo y, principalmente, presenta una capa vegetal protectora contra la erosión o el lavado del suelo por efecto de la lluvia.

Al sembrar ponga solamente tres semillas por hoyo. De esta manera requerirá aproximadamente 80 kilogramos (176 libras) de semilla para sembrar una hectárea.

EL RIEGO

La planta de maní es tolerante a la sequía, sin embargo, necesita humedad durante la fase de plena floración y la formación de los frutos. La falta de agua durante estas etapas reduce significativamente los rendimientos.

LA FERTILIZACION

En general en nuestro medio, el cultivo de maní no es fertilizado. Esta tendencia es común en otras partes del mundo y se atribuye a las particularidades de su sistema radicular que le permite obtener en un medio muy pobre los elementos minerales que necesita. Además, el maní como otras leguminosas, tiene la ventaja de aprovisionarse de nitrógeno a través de las bacterias nitrificantes alojadas en los nódulos o "pelotitas" que se desarrollan en sus raíces.

Estos nódulos aparecen unos quince días después del brote. En la planta desarrollada se encuentran sobre la raíz principal y secundarias, sobre todo en los quince primeros centímetros bajo el suelo. (Fig. 2).

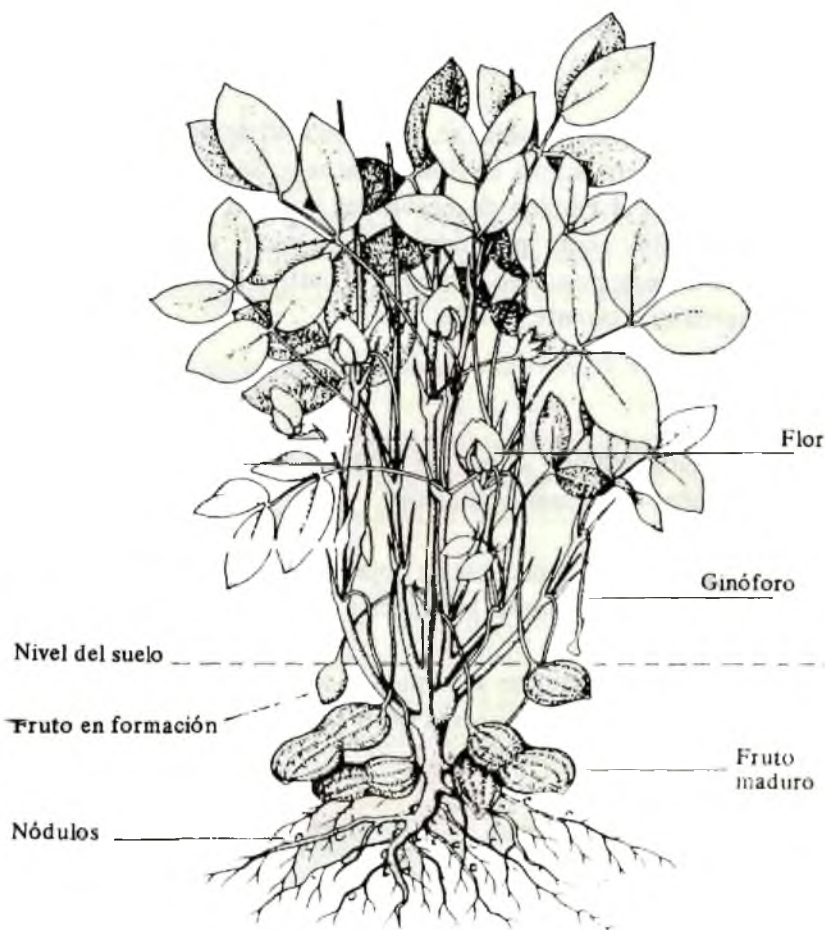


Figura 2. Planta de mani presentando en sus raíces los nódulos o "pelotitas" en donde se alojan las bacterias nitrificantes.

CONTROL DE MALEZAS

El maní es una planta de crecimiento inicial lento, por esto, dentro de los primeros 30-40 días es fácilmente superada por las malezas. Es conveniente que en este período el cultivo se mantenga libre de malezas, lo que permitirá que los ginóforos penetren sin dificultad al suelo para iniciar su fructificación.

El control de malezas se lo puede realizar manualmente con el uso de la lampa, azadón o machete. Se lo puede hacer también con el empleo de herbicidas que son agroquímicos que aplicados como preemergente, es decir, antes de que salga la maleza, permiten mantener el cultivo libre de malezas por aproximadamente 40 días.

Herbicidas

En los campos donde se siembra maní generalmente se presentan dos clases de malezas:

- Pajas, gramas o malezas de hoja angosta y
- Montes o malezas de hoja ancha.

Para estos casos se recomienda utilizar mezclas de los herbicidas Lazo con Gesagard 80 o Lazo con Afalón, en las siguientes dosis por hectárea:

- 2,5 litros de Lazo + 700 gramos de Gesagard-80.
- 2,5 litros de Lazo + 1 kilogramo de Afalón.

Si las malezas predominantes son de hoja ancha se recomienda la aplicación de Gesagard-80 en dosis de 1 kg/ha. Cualesquiera de estas mezclas deben ser asper-

jadas en suelo húmedo, inmediatamente después de la siembra, con bomba de mochila equipada con boquilla de abanico. Los matemalezas nombrados, en las cantidades señaladas, no causan daños al maní, ni a los cultivos a sembrarse posteriormente como hortalizas, maíz, yuca, fréjol, etc.

Como preparar las mezclas de herbicidas

a) Para cubrir una hectárea.

- Disolver en medio balde de agua las dosis recomendadas.
- Vaciar la mezcla preparada en 200 ó 300 litros de agua que será la cantidad a utilizarse por hectárea de acuerdo a la calibración del equipo.

En casos que existieran malezas recién germinadas, al momento de aplicar los herbicidas, es preciso añadir a la mezcla 1 litro de gramoxone más surfactante ^{1/} y si hubieran gusanos "tierreros" o "cortadores" se debe agregar también 1 kilogramo de Sevín o Dicarban.

b) Para bombas de mochila de 20 litros de capacidad. Disuelva en medio balde de agua los productos en las cantidades siguientes:

- Un quinto de litro de Lazo.
- Siete cucharadas soperas de Gesagard 80 ó 10 cucharadas de Afalón.

Si es necesario añada:

- 15 cucharadas de Gramoxone, Surfactante ^{1/} y 10 de Sevín o Dicarban.

1/ Para la cantidad de surfactante, lea la etiqueta del envase.

- Vaciar la mezcla en la bomba de mochila y completar con agua hasta los 20 litros.

CONTROL DE PLAGAS

La plaga más perjudicial en el cultivo de maní es el gusano del cogollo o "cogollero" (*Stegasta bosquella* Ch.), llamado así porque ataca los cogollos o partes terminales de las ramas. Su cuerpo es de color crema, su cabeza gris oscura y los dos primeros segmentos torácicos de color rojo-vino. Llega a medir hasta un centímetro de longitud y puede iniciar su ataque a los 20 días después de la siembra. (Figs. 3 y 4).

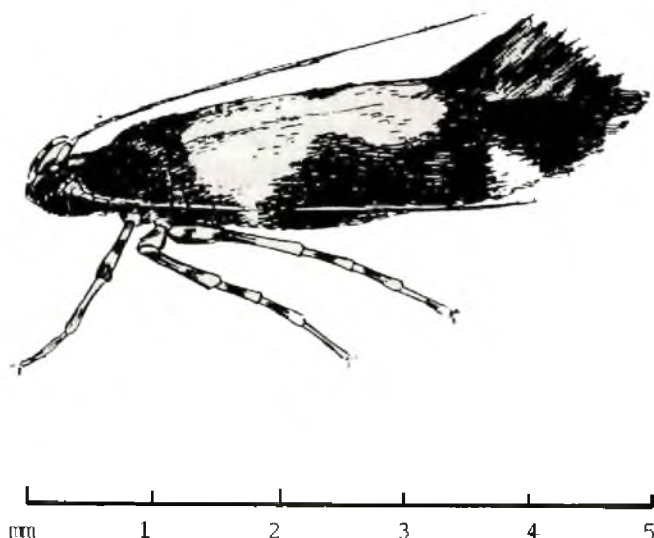


Figura 3. Adulto de *Stegasta bosquella* Ch. (Aprox. dieciocho veces su tamaño natural).



Figura 4. Larva de Stegasta bosquella Ch. (Aprox. veinte veces su tamaño natural).

Las aplicaciones de insecticidas deben hacerse cuando el número promedio de larvas por planta es de tres o más, o de existir un 20^o/o de cogollos dañados. Para el control de esta plaga y otros defoliadores o comedores de hojas aplique al follaje cualesquiera de estos productos:

- Lorsban 48^o/o EC: 850 centímetros cúbicos disueltos en 300 litros de agua para cubrir una hectárea. Si desea preparar una bomba de mochila de 20 litros, utilice 12 cucharadas soperas del producto.

- Basudin 50^o/o EC: 1 litro disuelto en 300 litros de agua para cubrir una hectárea. (conocido también como Diazinon o Diazol) Si desea preparar una bomba de mochila de 20 litros, utilice 14 cucharadas soperas del producto.

Para completar el combate de estas plagas es conveniente realizar ciertas labores culturales como la rotación con otros cultivos y la eliminación de malezas. Estas prácticas dificultan su propagación y disminuyen las infestaciones.

Otro insecto que causa daños al maní en ciertas áreas maniceras es el cutzo (*Phyllophaga* sp.), llamado también gusano blanco del suelo, gallina ciega, chizas, chanchos gordos, oroscos, etc. Este se alimenta de las raíces y de las vainas del maní.

Los cutzos son considerados entre los insectos del suelo, como los más destructores y problemáticos. El insecto adulto es una coleóptero o escarabajo de color café o café negruzco. Su tamaño varía entre 2 y 3 centímetros de largo, de acuerdo a la especie. La hembra pone sus huevos generalmente en los suelos con pasto o en las malezas de los cultivos; de los huevos nacen las larvas o gusanos y son de color blanco grisáceo o ligeramente amarillo, con cabeza dura de color café y cuerpo arqueado en forma de C. Cuando los cutzos han llegado a su completo desarrollo miden de 2 a 4 centímetros de largo.

Los cutzos tienen varios enemigos naturales, entre ellos, los sapos e insectos; algunas moscas y avispas parasitan y destruyen la larva del cutzo.

En las áreas en donde sus ataques son persistentes es necesario realizar algunas labores culturales que ayuden a combatirlo.

- Es conveniente amontonar todos los residuos vegetales y quemarlos para destruir las larvas.

- Soltar animales domésticos como cerdos, perros y gallinas, en los suelos infestados para que saquen las raíces y se coman los cutzos.
- Arar los campos infestados con el objeto de destruir larvas y dejarlas expuestas a las aves de corral y pájaros.

LA COSECHA

La cosecha consta de las siguientes labores:

Arrancada

Para arrancar el maní hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Que el cultivo presente a simple vista un ligero amarillamiento general; aunque es indispensable hacer una distinción de sí este amarillamiento se debe a la maduración, a enfermedades o a un exceso de humedad. Para la variedad Boliche es importante tener en cuenta que su ciclo de cultivo termina aproximadamente a los 110 días.
- Durante los 10 últimos días del ciclo vegetativo se debe hacer una inspección. Se arrancan plantas en diferentes partes del campo y se examina el estado de las vainas. Estarán maduras, cuando presentan las siguientes características: cáscara bien formada y de consistencia dura al partirla con sus paredes internas de color pardo. La semilla aparece bien formada y su color bien definido.

Si se atrasa la arrancada de las plantas los ginóforos que llevan las vainas se pudren con lo que, al arrancar estas se quedan en el suelo. Las semillas dentro de las vainas pueden germinar y, además, los insectos del suelo o roedores destruyen la cosecha.

Secado o curado

Después del arranque se debe dejar las plantas en el suelo con las vainas hacia arriba. Esto permitirá que reciban el sol y se sequen.

Trilla

Es la separación de las vainas del resto de la planta. Se lo puede hacer manualmente o a máquina. La trilla debe realizársela cuando las semillas en el interior de la vaina están sueltas (secas). Esto se detecta fácilmente al tomar algunas vainas en la mano y sacudirlas.

Desgrane

Consiste en romper las vainas para separar la cáscara de la semilla, labor que es económica cuando es a máquina. En las áreas productoras de maní se utilizan satisfactoriamente máquinas de fabricación nacional para el desgrane.

La calibración de la máquina permite desgranar el maní sin partirlo, lo ideal es que no resulte más del 10% de semilla partida. Un quintal de maní bien limpio y con vainas llenas da al desgranarlo aproximadamente 70 libras de semilla y 30 libras de cáscara. Esto depende de la variedad.

CONSERVACION Y ALMACENAMIENTO

La mejor forma de almacenar el maní es hacerlo en cáscara. Para esto es necesario limpiarlo y seleccionar las mejores vainas, eliminando las vacías, las atacadas por insectos o por hongos, etc. Coloque las sacas de maní en sitios limpios libres de humedad y aireados.

Revise periódicamente las pilas de maní para prevenir los daños de la polilla. Aproveche para voltearlas para que reciban suficiente aireación.

LA EROSION DEL SUELO

Contrario a la creencia general que considera el agua que corre por el suelo es el único causante de la erosión, se debe indicar que las gotas de lluvia al caer en una superficie de suelo desnuda (sin vegetación) hacen saltar cantidades de suelo que luego son arrastradas a través de la pendiente. Se calcula que la lluvia que cae produce el 90^o/o de la erosión y el agua que corre por el suelo, solamente el 5^o/o.

La erosión del suelo esta causando serios trastornos en las áreas maniceras de las Provincias de Loja y parte alta de El Oro. Se estima que Loja, la provincia más afectada, tiene el 70^o/o de sus suelos erosionados por este motivo. Esta situación ha sido originada, principalmente, por la falta de protección del suelo, debido a la deforestación. Se añade a esto la topografía montañosa y un régimen de lluvias irre-

Recomendaciones para el control de la erosión

— Mantenga una cubierta vegetal en su campo

Por cubierta vegetal entendemos a las plantas que crecen espontáneamente o las que se siembran intencionalmente, como por ejemplo: maní, maíz, yuca, fréjol, etc.

El objetivo principal es evitar que la lluvia caiga directamente en el suelo. Entre los cultivos que ofrecen una adecuada protección está el maní, que sembrado a distancias cortas cubren rápidamente sin dejar espacios o claros entre plantas.

Si va a cultivar maíz o yuca acostumbre sembrar en las calles maní o fréjol u otras plantas bajas que ayuden a cubrir el suelo.

— Haga la rotación de cultivos

No siembre el mismo cultivo en un sitio todos los años, cambie de cultivo. La rotación de maní con maíz es una de las más convenientes. El maíz aporta abundante rastrojo o desechos que dejados en el suelo lo protegen y mejoran sus características físicas. El maní por ser una planta leguminosa aporta nitrógeno al suelo y lo enriquece, dejando disponibilidad de este elemento para el maíz.

A través de la rotación también se evita la mayor proliferación e incidencia de enfermedades y plagas.

— **Siembra de maíz dentro del maní**

Coloque algunas hileras o “carreras” de maíz dentro del maní sembrándolas en sentido contrario a la pendiente. Esta práctica realícela con mayor frecuencia en la estación lluviosa. Servirá como una barrera contra el escurrimiento del suelo. (Fig. 5).

— **Evite el riego “ciego”**

La costumbre de algunos agricultores es la de echar el agua desde la parte más alta, en forma desordenada. El agua en su curso va abriendo grietas y llevándose suelo. Lo recomendable es conducir el agua a través de pequeños surcos, lo que garantiza el ahorro de agua y un riego eficiente.

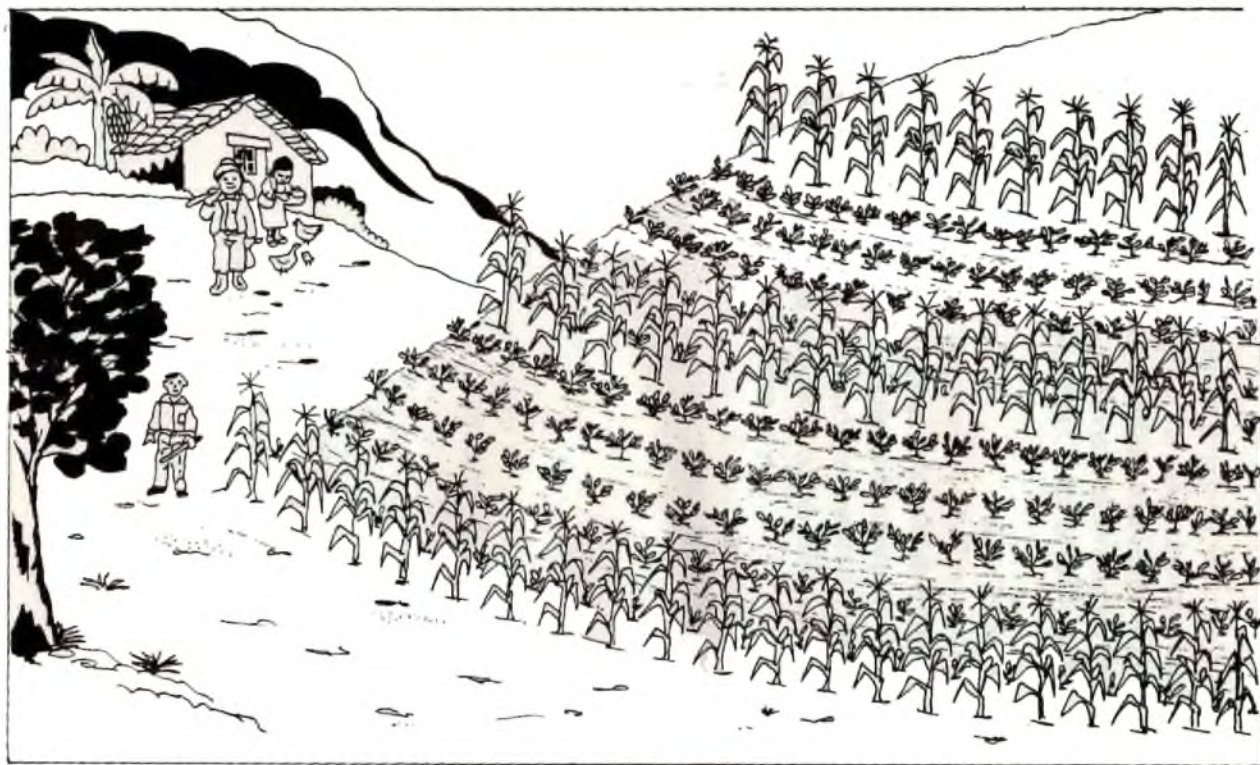


Figura 5. Coloque algunas hileras o "carreras" de maíz dentro del mani, sembrándolas en sentido contrario a la pendiente. Hágalo principalmente en la estación lluviosa. Sirve como barrera contra el escurrimiento del suelo.

LITERATURA CONSULTADA

- ANDRADE, G.* Cutzos o gusanos blancos del suelo. Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Extensión Agropecuaria. Boletín Divulgativo. s. f. 7 p.
- CALERO, E. y VILLACRESES, A.* El cultivo del maní en el Litoral ecuatoriano. Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental "Boliche". Boletín Divulgativo No. 74. 1974. 19 p.
- ECUADOR, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y PROGRAMA DESARROLLO DEL SUR.* Consejos prácticos para el cultivar del maní. Publicación No. 14-1983. 1983. s.p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.* El suelo; como conservar el suelo. Roma, 1987. 29 p.
- GARCIA, J.* Los sistemas vitales suelo, agua y bosque: su degradación y restauración. España. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Servicio de Extensión Agraria. Hojas Divulgadoras No. 3189 HD. 1989. 19 p.
- GILLIER, P. y SILVESTRE, P.* El cacahuete o maní. Barcelona, Blume. 1970. 266 p.
- PERALTA, L.* Recomendaciones para el cultivo de maní, de la variedad 'Boliche', en las provincias de Loja y El Oro. Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental "Boliche". Boletín Divulgativo No. 102. 1979. 8 p.

- PIETRARELLI, J. R. et al.** Maní; historia, importancia, técnica de cultivo, uso y comercialización. Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Cuaderno de Actualización Técnica No. 3. 1986. 52 p.
- STALLINGS, J. H.** El suelo, su uso y mejoramiento. Traducido de la 2ª ed. inglesa por Celedonio Sevillano Mayo. México, D.F., Continental, 1972. 480 p.
- TORO, J.** Control de malezas en maní. Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental "Portoviejo". Boletín Divulgativo No. 92. 1980. 8 p.
- VALAREZO, O., LOPEZ, M. y VERA, E.** Combate del "gusano cogollero" del maní. Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental "Portoviejo". Plegable No. 84. 1985. s.p.

PRECAUCIONES EN EL MANEJO DE AGROQUIMICOS*

1. Use siempre precauciones extremas al manipular productos agroquímicos (insecticidas, matamelezas o herbicidas, fungicidas, etc.). Su manejo inadecuado podría causar daños al organismo, lesiones en los ojos, la piel y hasta la muerte.
2. Nunca toque las plantas o el suelo de áreas tratadas con agroquímicos. Comer frutas o vegetales que han sido recién asperjados y/o aspirar vapores o polvo de las aspersiones, es causa de envenenamiento.
3. Evite el contacto de los agroquímicos con la piel y los ojos. Evite también su inhalación. Al aplicar agroquímicos, use equipos de aspersión seguros; protéjase con ropa adecuada como camisa de manga larga, pantalones largos, guantes, gafas de seguridad y mascarilla o un pañuelo para cubrir nariz y boca.
4. Para prevenir que los agroquímicos entren en contacto con su boca o penetren en su organismo a través de la piel, lávese las manos antes de comer, beber, llevarse confites o chiclés a la boca, fumar o ir al baño. Al finalizar un día de trabajo en el campo, dése un baño completo con agua y jabón. Cámbiese de ropa y lave la ropa usada.

* Tomado de "Agricultura de las Américas" de Octubre. 1990.

5. Las aguas de irrigación pueden contener agroquímicos. Nunca utilice el agua de irrigación sin antes asegurarse que no esté contaminada. El agua de irrigación contaminada puede causarle la muerte si se utiliza para beber, cocinar, bañarse, etc.
6. Nunca entre en áreas tratadas con agroquímicos sin antes asegurarse que haya transcurrido un tiempo mínimo de dos horas después de la aplicación. Asegúrese que no haya residuos líquidos, el polvo esté totalmente asentado en el suelo y no se perciban vapores. Protéjase siempre con ropas y equipos apropiados.
7. Infórmese sobre como usar en forma segura los agroquímicos leyendo las etiquetas del envase o preguntando al técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Su vida está en juego.
8. Evite que la deriva o acarreo por el viento de aspersiones manuales o mecánicas caigan directamente sobre su cuerpo. Si el producto de una aspersión lo contamina, lávese inmediatamente en la fuente de agua limpia más cercana. Tan pronto le sea posible, dese un baño completo con agua y jabón, y cámbiese de ropas.
9. Nunca lleve productos agroquímicos del lugar de su trabajo a su casa de habitación. Los agroquímicos no están diseñados para ser usados en el hogar y pueden causar envenenamiento a las personas y animales que habitan con usted.
10. Los productos agroquímicos pueden permanecer adheridos a las ropas de trabajo. Asegúrese de usar bien

lavadas para su trabajo diario. Una vez finalizada su jornada laboral, lave sus ropas separándolas de otras prendas de lavar.

11. Si siente náuseas, vómito, dolor de cabeza, picazón, rasquiña o cualesquier otro síntoma y usted ha estado trabajando con agroquímicos, inmediatamente busque ayuda médica y/o vaya al centro de salud más cercano. Si le es posible, lleve una etiqueta del agroquímico aplicado.

En esta publicación se hace uso de los nombres comerciales de algunos agroquímicos para facilitar la identificación de los productos. La omisión de los nombres de otros similares no implica desaprobación de ellos y pueden ser usados con buenos resultados.

“ El Proteca es un esfuerzo del Gobierno Nacional para elevar los niveles de producción y productividad del sector rural. Mediante la integración de las actividades de investigación, extensión agropecuaria, producción de semillas y la capacitación de técnicos y agricultores”.

PRODUCCION:
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION SOCIAL
DEL INIAP
Cañilla 17-01-2600 - Quito -Ecuador
Boletín Divulgativo No. 225
Diciembre, 1991
AdeR.