

LOS GUSANOS DE ALAMBRE, PLAGA DE LOS REGADIOS

DESINFECCION DE TERRENOS INVADIDOS

Fernando López de Sagredo

Ingeniero Agrónomo (I. N. I. A.)

Los vulgarmente llamados «gusanos de alambre» son larvas de unos determinados escarabajos y se les reconoce fácilmente por la rigidez que presenta su cuerpo (de ahí su nombre), su color amarillo anaranjado brillante y por el tipo de alimentación, a base de las partes subterráneas de las plantas.

También se les denomina «alfilerillos»,

«alambrillos», «doradillas», «oro vivo», «herretes», etc., según las distintas regiones.

Siendo cada vez mayor el número de ataques que se observan en los nuevos regadíos, y para evitar mayor desarrollo de la plaga, vamos a exponer diferentes métodos de lucha contra tales insectos.

Prácticas de cultivo.

Ciertas labores agrícolas y rotaciones de cosechas que, como, veremos, no quiere decir sean las más económicas para el agricultor, determinan en el suelo unas condiciones adversas que impiden el desarrollo y multiplicación del «gusano de alambre».

En las Estaciones Agronómicas del noroeste de Estados Unidos, donde se hicieron estudios durante diez años, se comprobó que se podían evitar importantes daños combinando ambos métodos.

Arando y absteniéndose de regar durante el verano en los meses de julio y agosto los campos infestados, se puede reducir grandemente el número de insectos. En esta época, muchos de ellos se encuentran en estado de «pupa» o larva, y el calor y la desecación a que quedan expuestas después de labrar, los mata.

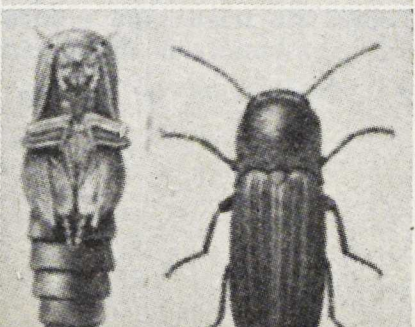
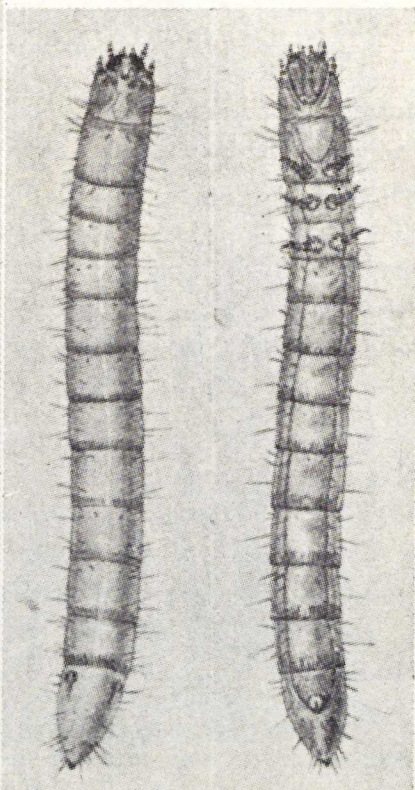
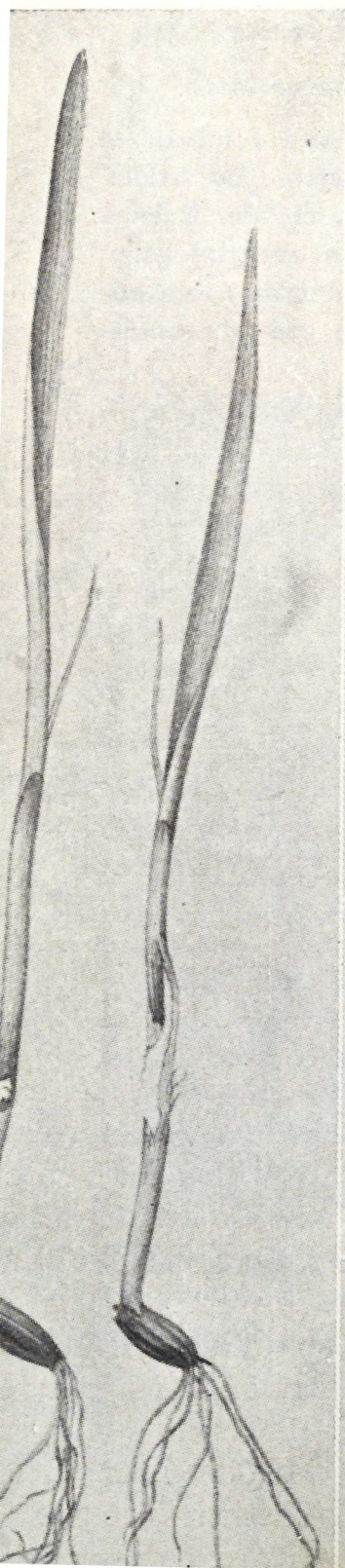
Como se sabe, los «gusanos de alambre» se desenvuelven mejor en terrenos húmedos; por eso, en las épocas de sequía emigran a capas más profundas del suelo, donde pueden encontrar las condiciones favorables para su desarrollo.

Sin embargo, otro método de lucha está basado en inundar las parcelas invadidas de «doradillas» en los días calurosos de verano, de manera que la capa de agua permanezca entre tres y cinco centímetros sobre el nivel de la tierra. Esto sólo es efectivo si se consiguen temperaturas permanentes en el suelo que sobrepasen los 20° C. durante los seis o siete días que ha de estar inundado, cosa muy difícil de lograr.

Todas las hortalizas, en general, son atacadas por el «gusano de alambre», favoreciendo extraordinariamente su multiplicación si se cultivan por más de un año seguido. Es conveniente, pues, intercalar plantas que posean cierta resistencia, tales como la alfalfa y la remolacha, aunque ya sabemos no siempre son las más apropiadas para una rotación.

Finalmente, queda una forma de cultivo, en tierras poco infestadas, para plantas muy sensibles, como la patata y otras: se trata de sembrarlas en caballones grandes y altos. De

Diversos estados (larva, ninfa y adulto) de un «gusano de alambre» (*Agriotes lineatus*) y daños producidos en plantitas de cebada.



esta manera, solamente una pequeña parte de raicillas, las que penetran bajo tierra, son destruidas por los «gusanos de alambre», enterrados, y las otras se desenvuelven sanas en el el caballón, dando vida y vigor a la planta.

Productos químicos.

El exterminio de los «gusanos de alambre» fué un problema muy difícil de resolver hasta casi 1946, pues era prácticamente imposible eliminarlos con los antiguos insecticidas de contacto o ingestión. Con la aparición y empleo desde el citado año de los insecticidas orgánicos en la lucha contra los insectos, se obtuvo un gran adelanto. En el caso de los «gusanos de alambre», mezclando el producto químico con la tierra les llega su acción de una forma continua, con un total aprovechamiento.

Hasta ahora, de los productos probados el D. D. T. y el lindano han dado los resultados más satisfactorios.

D. D. T.

El D. D. T. es tóxico a los «gusanos de alambre» por contacto, necesitando varias semanas, o incluso meses de acción, para matar los más grandes. Sin embargo, su efecto perdura en la tierra por varios años, destruyendo las nuevas crías según van naciendo. En resumen, un simple tratamiento puede limpiar el suelo infectado en unos meses y prevenir reinfecciones por varios años más. Pudiera ocurrir, no obstante, que en la primera cosecha no se eviten todos los daños, pero, desde luego, se reducen bastante.

El D. D. T. puro o comercial puede aplicarse en pulverización o espolvoreo cuando se pueda obtener la más perfecta mezcla con el suelo. Puede hacerse coincidir con las labores adecuadas a los distintos cultivos, como, por ejemplo, al levantar o tapar los restos de una cosecha, en la barbechera, etc. De la primera forma, la dosis de 22 a 24 kilogramos de polvo mojable, del 50 por 100 de riqueza o de unos 50 litros de emulsión concentrada del 20 por 100 por hectárea, se mezclará en 800 litros de agua, aproximadamente, o en más o menos líquido según el equipo pulverizador de que se disponga. En espolvoreo, añádase a la tierra 110 a 120 kilogramos de D. D. T. en polvo del 10 por 100 de riqueza con un espolvador de motor potente, y en días sin aire ni lluvia, para que el reparto sea uniforme. En lugares donde se abone, puede mezclarse con los fertilizantes la dosis de D. D. T. en polvo y arrojarlos juntos antes de sembrar.

Una grada de discos de 45 a 50 centímetros o más grandes, arrastrada por un tractor, hará bien la mezcla del D. D. T. con el suelo en

una sola operación; más aún si la tierra ha sido antes labrada. Si sus discos son más pequeños, únicamente se podrá utilizar arando después del primer gradeo y volviendo a gradear otra vez.

Aplicado el D. D. T. en la dosis y forma específica, no se han observado efectos perjudiciales en el suelo o daños en las cosechas posteriores a la desinfección.

Como norma general, no deben darse nuevos tratamientos hasta que no aparezcan «gusanos de alambre» pequeños.

H. C. H. Y LINDANO.

Su toxicidad para el «gusano de alambre» es mayor que la del D. D. T., pero tiene la desventaja de que el H. C. H. da mal sabor a los tubérculos, bulbos o raíces comestibles.

El descubrimiento del lindano (isómero gamma del H. C. H.) evitó este inconveniente, pues no transmite ese mal sabor a los productos y su acción más rápida y precio más bajo lo hace preferible al D. D. T.

No obstante, la posibilidad de que, por ejemplo, las patatas, cebollas, etc., adquieran un gusto desagradable cuando se utiliza el H. C. H., se evita empleando el producto los años en que se cultivan plantas aprovechables nada más que por su parte aérea, tales como cereales, leguminosas, etc., plantando las primeras al año siguiente del tratamiento.

El empleo de H. C. H. puro en la proporción de 20 kilogramos por hectárea (equivalentes a 2,5 kilogramos de lindano), destruye la totalidad de los «gusanos de alambre», pero causa una depresión en la vegetación que hay que compensarla con aportaciones de nitrato.

Utilizando el producto a dosis de 6 a 10 kilogramos de la mezcla de isómeros, la depresión es casi nula y la eficacia del tratamiento ligeramente inferior, no obstante, suficiente para preservar los cultivos del ataque de estos insectos, siendo su empleo económico y eficaz.

Aunque un poco más caro, por las razones anteriormente apuntadas, debe utilizarse el lindano en vez del H. C. H. En el comercio existen preparados en polvo o emulsión con diferentes riquezas en principio activo. Cualquiera de ellos se utilizará a dosis tales que por hectárea se añadan al suelo de 800 a 1.100 gramos de lindano puro.

Actualmente se ha conseguido aumentar la efectividad y persistencia del lindano añadiéndole derivados terpénicos (H-24), y, como en el caso anterior, ya existen preparados comerciales en polvo o emulsión.

Las dosis para espolvoreo son de 40 a 60 ki-

logramos por hectárea del producto, que tiene un 2 por 100 de lindano y un 12 por 100 de activador.

De la emulsión que tiene 11,21 por 100 de lindano y 78 por 100 de H-24, deben emplearse contra el «gusano de alambre» siete litros diluidos en 1.500 de agua por hectárea.

En tierra poco invadida ha dado buenos resultados, en el caso del algodón y del maíz, desinfectar solamente las semillas, antes de sembrarlas, con lindano activado en polvo del 2 por 100 de riqueza, a dosis del 0,5 por 100 (500 gramos por quintal métrico). El insecticida, se ha comprobado, favorece la nascencia y preserva la semilla del ataque de las larvas hasta que germina y salen las primeras raicillas; después, la planta se defiende por sí sola.

El modo y época de aplicación es semejante que para el D. D. T.

OTROS INSECTICIDAS.

Clordano. — De efecto más rápido que el D. D. T., pero no perdura en el suelo por tanto tiempo y, además, es más caro.

Se aplica el clordano a dosis de 11 a 12 kilogramos por hectárea, en la misma forma que el D. D. T.

Heptacloro y dieldrin. — Se utilizan en dosis de tres a cuatro kilogramos por hectárea.

Aldrin. — No permanece efectivo a dosis de tres a cuatro kilogramos por hectárea, pues aparecen inmediatamente nuevos «gusanos de alambre».

A dosis más elevadas, y por su gran toxicidad, no se recomienda para tratamientos donde se cultivan plantas comestibles.

Finalmente mencionaremos productos que se han empleado otras veces, como la naftalina, el paradichlorobenceno, el formol o inyecciones al suelo con sulfuro de carbono, utilizando el inyector, sin que pueda recomendarse actualmente ninguno de ellos, porque su precio es poco menos que prohibitivo.

Fumigación del suelo.

Como fumigante del suelo se utiliza el dibromoetileno, líquido que introducido en la tierra se evapora lentamente, desprendiendo vapores gaseosos altamente tóxicos para los «gusanos de alambre».

Su acción es inmediata, y por eso mata úni-

camente aquellas larvas presentes en el tiempo que dura el efecto de los gases. Para evitar reinvasiones, la fumigación suele ir acompañada al año siguiente de un espolvoreo con D. D. T. o lindano a dosis algo más bajas.

La cantidad que se emplea de producto por hectárea es de 35 a 40 litros de una solución del 83 por 100 de riqueza, que se puede utilizar directamente o diluido en algún petróleo ligero, según el aparato distribuidor de que se disponga, y en este último caso deberá agitarse bien la mezcla antes de echarlo.

La solución del dibromo etileno hay que colocarla en unos 10 a 15 centímetros de profundidad, aproximadamente, a la que se encuentran los «gusanos de alambre».

Como fumigante puede retardar la germinación de las semillas o afectar a las plantas jóvenes traídas del semillero; no se debe sembrar nada por lo menos hasta después de tres semanas del tratamiento.

El dibromoetileno se recomienda en tierras donde vayan a cultivarse después espárragos, habas, zanahorias, coliflor, pepinos, berenjenas, lechuga, melón, pimientos, patatas, fresa, maíz, boniatos y tomates.

MÉTODOS Y EQUIPOS DE FUMIGACIÓN.

El líquido fumigante ha de ser inyectado en el suelo a baja presión por medio de inyector de mano en el caso único de muy pequeñas parcelas o por grandes aparatos arrastrados con tractor. Estos reparten el dibromo etileno por una serie de tubos terminados en sus correspondientes boquillas regulables, a los que proporciona la presión uniforme una bomba dependiente del mismo tractor o con toma de fuerza propia.

La mayoría de estos aparatos disponen de una serie de cuchillas o pequeños arados que, penetrando profundamente en tierra, conducen el líquido dentro del suelo, pues en su trasera van soldados los tubos distribuidores.

La distancia a que van separados estos tubos depende de la cantidad de líquido que expulsan y de la riqueza que tenga.

Este tratamiento requiere un tipo de maquinaria y una práctica en la aplicación que no es fácil posea un agricultor medio.

Es más conveniente, pues, encargarlo a una casa comercial dedicada a tratamientos agrícolas de desinfección, que lo hará siempre mejor y más barato.

