y el cianuro de potasio; pero no pudimos comprobar los resultados porque la horadación practicada en el tallo para depositar la substancia que debía ser ingerida por la planta, la debilitaba de tal manera que al más ligero viento se quebraba y moría, además, juzgamos impracticable el procedimiento en campos extensos.

Nota núm. 11.—En el curso del presente año se experimentó una máquina comprada en Dallas (Tex.) y que la fábrica designa con el nombre de "Farrington Doak Boll Weewil Machine".

Ningún resultado efectivo obtuvimos de su uso, que requiere muchas condiciones, que se traducen en graves inconvenientes, hasta hacerla totalmente ineficaz. Fué hecha para capturar á los adultos y puede decirse que el proyecto es un fracaso.

Señalaremos los principales inconvenientes.

1º La lanza de la máquina y los animales del tiro pasan agitando las plantas y cuando la máquina llega no queda un solo gorgojo en ellas y por consiguiente ninguno cae en los depósitos destinados á recogerlos.

2º No puede utilizarse en todo tiempo, porque cuando el algodón ha crecido mucho no cabe y si se la hace pasar maltrata mucho las plantas; si éstas son muy pequeñas, entonces no las alcanzan las aspas destinadas á agitarlas.

3º Requiere que el campo esté perfectamente nivelado para que los abanicos sacudidores puedan entrar sin tropiezo debajo de las plantas, dejando sobre ellas todas las ramas.

4º Los papelotes que se recogen son muy pocos, más son tal vez los que se quedan en el suelo desprendidos por la misma lanza de la máquina, que pasa necesariamente sobre las hileras de plantas en cada surco.

5º No puede usarse á cualquiera hora del día porque el gorgojo no está á todas horas sobre la planta y hay que aprovechar las que pasa en activo trabajo, para tener una probabilidad de que sea mayor el número de cautivos.

Allende (Coah.), Noviembre de 1905.

L. DE LA BARREDA.

SECRETARÍA DE FOMENTO.

COMISIÓN DE PARASITOLOGÍA AGRÍCOLA.

BETLEMITAS NUMERO 8.—MEXICO, D. F.

CIRCULAR NUMERO 31.-[SE REPARTE GRATIS].

DESTRUCCIÓN

DE LOS

CARACOLES Y DE LOS TLACONETES

POR

GUILLERMO GÁNDARA

MÉXICO.

IMPRENTA Y FOTOTIPÍA DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO
CALLEJON DE BETLEMITAS, NUMERO 8.

1905

COMISION DE PARASITOLOGIA AGRICOLA.

BETLEMITAS NUMERO 8.
MÉXICO, D. F.
Circular número 31.—(Se reparte gratis.)

Destrucción de los Caracoles y de los Tlaconetes.[1]

En la primavera, al iniciarse el período de las lluvias, aparecen en muchedumbre los caracoles y los tlaconetes, invadiendo sembrados, huertas, jardines, bosques y potreros, y ocasionando á la Agricultura los perjuicios de una plaga devastadora.

Durante el día, los caracoles permanecen ocultos en guaridas, que como las hendiduras del suelo, la espesura de las hierbas, el hueco de las piedras, las ruinas y escombros les favorecen también para invernar.

La frescura de la noche les es propicia para trasladarse de una siembra á otra y elegir las más tiernas y suculentas hierbas.

MEDIOS DE DESTRUCCIÓN.

Recolección á mano.—En los jardines y hortalizas bien puede emplearse este procedimiento, con el cual se ha logrado disminuir la plaga de los caracoles en el Bosque de Chapultepec.[2] Esta recolección debe hacerse al comenzar las aguas, en cuanto aparezcan los caracolillos, para evitar la postura y por consiguiente la propagación, y debe repetirse al finalizar ese período lluvioso para hacer disminuir al año siguiente el número de progenitores.

Trampas colectoras.—1. Distribúyanse en los lugares plagados, tablitas untadas con grasa por debajo, de modo que queden horizonta-

1 También se llaman Limazos, Babosas ó Tlalconetes.
2 Con 4 muchachos han llegado á recogerse 90,000 caracoles diarios.

les y un poco levantadas del suelo. Los caracoles se acumulan debajo de las tablitas y se recogerán fácilmente.

2. Esta trampa puede sustituirse con las hojas de col untadas, de preferencia, por una de las caras, con mantequilla rancia y bien distribuídas en el lugar infestado.[1] Es muy eficaz.

3. Las cáscaras de melón y las hojas de acacia común también sirven para recoger los caracoles en los jardines y sembrados.

4. Para los tlaconetes se emplean macetas de barro con tapadera y perforadas en los lados, enterradas hasta la mitad en los campos donde deben distribuirse, humedecidas con cerveza y conteniendo en el fondo un platillo con este líquido, cuyo olor atrae á las babosas.[2]

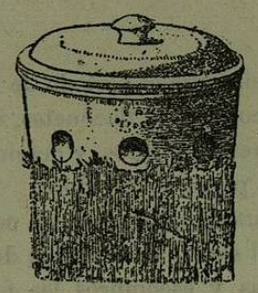


Fig. 1.

Trampa de barro para Tlaconetes ó Babosas.

5. Un cono de hierro galvanizado, con varios agujeros, y enterrado en los lugares plagados, también recoge los tlaconetes y aun otros animales, como lombrices, cien pies, si se colocan adentro rebanadas de zanahoria, papa, etc. Esta trampa puede usarse en las hortalizas y cafetales.

Los tlaconetes suelen entrar á las casas que tienen jardín, ensuciando las alfombras y los muebles. El polvo de cal viva, la sal común ó la solución de sulfato de cobre concentrada, puesta en el quicio de las puertas, se opondrán á estas invasiones, así como las rejillas de alambre en las ventanillas de los pisos bajos.

1 "La Revue Horticole" (1 de Jul. 1903, pág. 310).
2 L'art de détruire les animâux nuisibles.—Blanchon, pág. 280.
3 Según Delacroix, las babosas atacan la raíz de los cafetos.

Los caracoles colectados.—Estos se depositarán en barriles que contengan una solución de sulfato de cobre al 5 por ciento ó lechada de cal viva al 2 por ciento, y después de 5 horas, se enterrarán en un foso profundo.

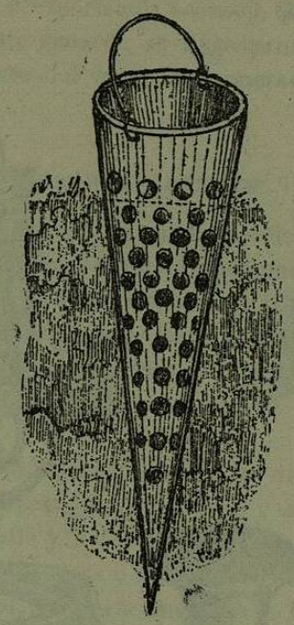


Fig. 2.

Trampa de hierro para Tlaconetes ó Babosas.

Trampas de defensa.—1. Se remoja una cuerda de lechuguilla, durante 24 horas, en una solución de sulfato de cobre (1 kilogramo de sulfato para 10 litros de agua). Esta cuerda se coloca alrededor de la almáciga ó tabla de cultivo que se trate de proteger.

2. Con tiras de trapo ó de *cotense*, embebidas en la misma solución, pueden defenderse también las plantas de jardín ó de hortaliza, cuidando de que la preparación no toque el pie de éstas.

3. Las almácigas pueden protegerse también, rodeándolas con un reguero de cal viva en polvo ó de ceniza común.

4. Los árboles frutales ó de sombra, se protegen, aplicando en el

1 "El Progreso de México." Año VII, pág. 5.

tronco una solución de sulfato de hierro (del 25 al 50 por ciento, según la consistencia de la corteza) formando un anillo de dos centímetros de ancho: matará á los caracoles que lo toquen.

5. A falta de esta solución puede emplearse provisionalmente, un anillo formado con espigas de trigo dirigidas hacia abajo. Los caracoles no pasarán de allí.

Fig. 3.

Bomba irrigadora que debe emplearse para la aplicación de soluciones venenosas. Se consigue en las ferreterías por $20.00 poco más ó menos.

Venenos.

Los venenos que mejores resultados han dado, son los que consisten en la aplicación del sulfato de cobre en solución al 1 por ciento ó la lechada de cal viva al 2 por ciento,[2] que es muy eficaz, por medio de irrigaciones á los plantíos invadidos, hechas con bomba pulverizadora.

2 Nuove relazioni intorno al lavori della R. Stazione di Entomologia Agraria di Firenze. Serie prima, núm. 4, pág. 114.

La solución de sulfato de cobre al 4 por ciento, puede aplicarse á la hierba silvestre, las cercas, troncos viejos, piedras, etc., como medio de desinfeccion, y en todos aquellos lugares donde se ocultan los caracoles.

La sal común al 1 por ciento, puede emplearse en los potreros.

Una precaución.—La experiencia aconseja que antes de proceder á cualquier tratamiento general, se haga primero un ensayo en pequeño para cerciorarse del éxito de la operación ó de sus inconvenientes.

Enemigos naturales.

1. *El hombre.*—En Europa es muy apreciado el caracol para la mesa, pues en Paris se han llegado á consumir hasta 800 toneladas al año de este animal[1] y se han establecido fábricas de pastas donde se imitan los caracoles, además de los grandes criaderos que hay para abastecer el consumo de esta industria, que, en ciertas localidades, evita los perjuicios que estos enemigos causan á la Agricultura.

En México se crían especies que como las de Zimapán, Actopan y el Arenal (Hidalgo); Durango, Chihuahua y el Saltillo; Villa Guerrero, Tenango del Valle y Tenancingo (México) y otros puntos, son tan grandes como las europeas y bien se podría emprender con ellas la industria del caracol, que sería nueva en la Nación y contribuiría de un modo directo al exterminio de la plaga.

2. *Los patos.*—Algunos insectos, aves y mamíferos insectívoros, son también enemigos naturales de los caracoles, pero el efecto que producen en la práctica, casi se reputa como nulo, en vista de la vasta reproducción de éstos; sin embargo, los patos, especialmente los de la Carolina, destruirán muchos caracoles, si por la mañana temprano, en ayunas, se introducen á los cultivos plagados, cuidando de sacarlos en cuanto satisfagan su apetito devorador.

3. *Las Glandinas*[2].—Los enemigos naturales que sistemáticamente atacan á los caracoles, son sin duda alguna las Glandinas,[3] caracoles esencialmente carnívoros que se alimentan de los caracoles her-

1 Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana, tomo XII, pág. 514.
2 Tzopiloquahuitl (nombre mexicano).
3 El Sr. Prof. Enrique Orozco, encontró las Glandinas en los alrededores de Puebla y las mostró al Sr. Dr. Manuel Villada, quien las reconoció é hizo referencia á ellas en su Conferencia "Una exploración á la Cuenca de San Juan Raya, Estado de Puebla."

bívoros, perjudiciales á la Agricultura.[1] Se crían principalmente en los lugares húmedos y fríos, y son inofensivos.

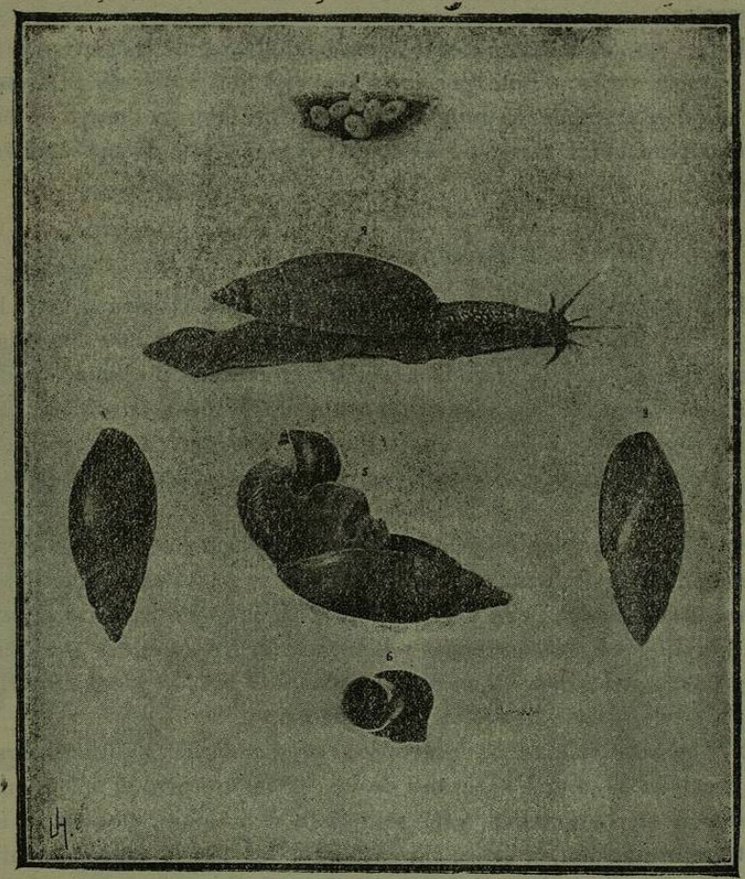


Fig. 4.

1.—Huevecillos de Glandina acabados de poner.
2.—Glandina ó Caracol carnívoro de Puebla. (Molglandinas vanuxemensis I. G. P.)
3.—Concha de Glandina vista de frente.
4.—Concha de Glandina vista por el dorso.
5.—Glandina atacando un caracol perjudicial.
6.—Caracol herbívoro perjudicial, devorado por la Glandina.

1 Según Crosse y Fischer, "Etudes sur les mollusques terrestres et fluviatiles," pág. 82, las Glandinas son carnívoras y esto se deduce claramente de la organización de su aparato digestivo, exclusivamente adaptado para esta clase de alimentación. En México hay 48 especies de Glandinas. (Pág. 83.)

Los agricultores deben conseguir estos benéficos moluscos y soltarlos en sus labores, impartiéndoles la protección necesaria para su desarrollo, sin temor de que más tarde se constituyan en plaga, pues cuando ya no haya caracoles de que se mantengan (caso poco probable) perecerán por inanición[1] ó emigrarán en busca de ellos.

Las Glandinas se desarrollan en Puebla, Tochimilco, Xochiapulco (Puebla); en Zimapán, Zacualtipán, Metztitlán, Pachuca y Atotonilco el Grande (Hidalgo); en Villa Guerrero, Ixtapan de la Sal, Tenango del Valle y Tenancingo (México); en la Piedad, Zinapécuaro y Huetamo (Michoacán); en Yuriria y Salamanca (Guanajuato); en Silacayoapan (Oaxaca), y en Maltrata y Acultzingo (Veracruz).

Las de Huetamo, La Piedad, Yuriria, Salamanca y Villa Guerrero, son las más voraces.

El Sr. Pedro E. Lacroix, propietario de la Huerta de San Joaquín, Tacuba, nos asegura haber encontrado en los terrenos contiguos á esa finca Glandinas de la misma especie que las de los Estados de Guanajuato y Michoacán.

Estos datos acerca de las Glandinas, son provisionales, pues su estudio se prosigue en esta Comisión y se publicará cuando esté terminado.

Se han comenzado á distribuir las Glandinas en esta Comisión á los agricultores del país. Se remitirán algunos ejemplares á las personas que lo soliciten.

México, Noviembre 10 de 1905.

GUILLERMO GÁNDARA.

1 Se ha hecho la experiencia de dejar algunas Glandinas vivas en hojas de lechuga, y después de varios días, nada se notó que pudiera confirmar la suposición de que se alimentan con substancias vegetales. Es indudable que son carnívoros: devoran diariamente caracoles y esto lo han visto Bocourt, Orozco, Villada, nosotros y varias personas de las que han visitado el Laboratorio de la Comisión de Parasitología.

Comisión de Parasitología Agrícola.

BETLEMITAS NUMERO 8.—MEXICO, D. F.

CIRCULAR NUMERO 29.-[SE REPARTE GRATIS].

INSECTOS
DESTRUCTORES DE LOS BOSQUES

POR

A. L. HERRERA.

MÉXICO
IMPRENTA Y FOTOTIPÍA DE LA SECRETARÍA DE FOMENTO.
Callejón de Betlemitas número 8.

1905

COMISION DE PARASITOLOGIA AGRICOLA.

BETLEMITAS NÚMERO 8.

MÉXICO, D. F.

Circular número 29.—(Se reparte gratis.)

INSECTOS DESTRUCTORES DE LOS BOSQUES.

Con mucha frecuencia se hacen consultas á la Comisión de Parasitología sobre insectos destructores de los bosques. Esta plaga ha invadido grandes superficies en los Estados de Morelos, México, Zacatecas, y en todo el Valle de México.

Insectos muy semejantes han determinado la pérdida de los bosques en los Estados Unidos, calculándose sus perjuicios en 30.000,000 de pesos, anualmente.

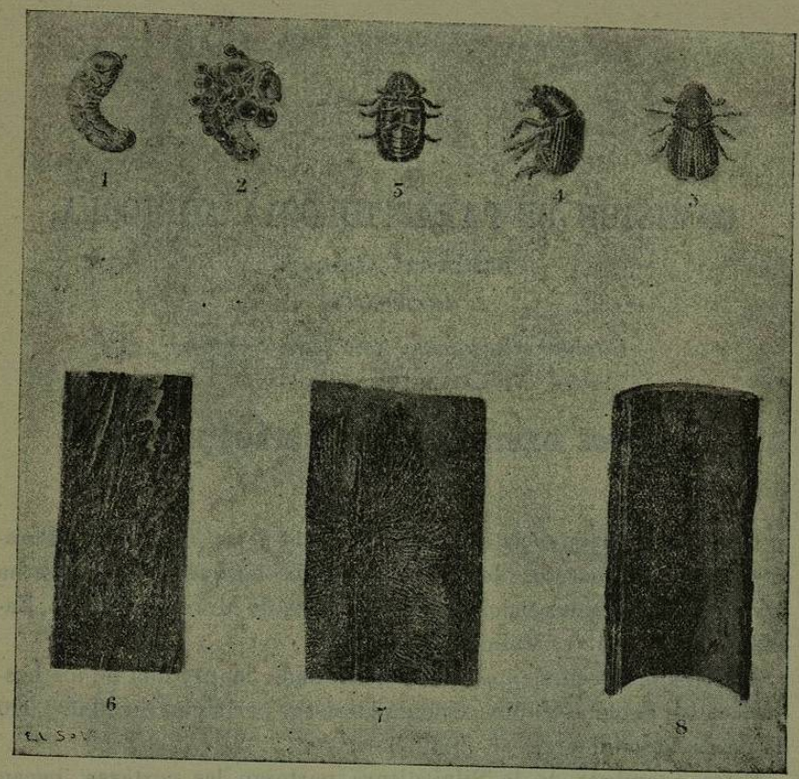
Estos enemigos de la Silvicultura perforan las cortezas, hacen profundas galerías, pulverizan las cortezas del ocote, el cedro, y en general, de casi todos los árboles utilizables ó cultivados.

MEDIOS DE EVITAR Y COMBATIR ESTAS PLAGAS.

1º Cultivo de los montes.

2º Destrucción por medio del fuego de los árboles completamente invadidos y que no tengan hojas y puedan considerarse como secos. Si se quiere utilizar su madera se les tiene algunos días en el agua, para destruir los insectos, cosa impracticable generalmente, pero que puede hacerse donde hay estanques, pantanos ó lagunas. La destrucción de los árboles por medio del fuego se hace amontonando ramaje seco al pie del tronco, de manera que al arder las llamas quemen

bien las cortezas. Este procedimiento se aplicó en el monte de Santa Fe, Valle de México, con buenos resultados.



Insecto que destruyó los cedros en el Panteón de Dolores.—Valle de México.

Insdendroctonus (I. C. L a.)

1. Larva.—2. Larva invadida por un parásito, el *Pediculoides ventricosus* (I. A c.).—3, 4 y 5. Insecto adulto.—6, 7 y 8. Fragmentos de corteza y madera. Muestran las galerías hechas por los insectos. Las figuras 1 á 5, muy amplificadas.

3º Derribar algunos troncos, de trecho en trecho, y ya que estén llenos de insectos, quemarlos en el sitio. Los insectos prefieren para anidar los árboles que se han caído ó secado en parte. Conviene disponer esta especie de trampas cuando salen los enjambres de descortezadores hembras, para desovar.

4º Si no son muy numerosos los árboles invadidos, en los jardines y huertas, puede limpiarse la corteza del tronco, por medio de un

raspador de fierro, y se pinta después con pintura de albayalde ó pintura de aceite que contenga arsénico ó verde de Paris. En Santa Fe se aplicó una pintura de albayalde sobre los cedros y no fueron atacados por los insectos, en mucho tiempo. Este medio es solamente preventivo y no curativo.

5º Desprender dos tiras de corteza, en puntos opuestos del tronco, para provocar la salida de la savia, que, en exceso, expulsa á los insectos.

6º Secar la leña y todos los productos del bosque lo más pronto y oportunamente posible, para que no puedan anidar en ellos los descortezadores.

7º Quitar la corteza de los postes, y oponerse, en general, al desarrollo de la plaga en los troncos inmediatos á los depósitos de leña ó de madera.

8º De todos los medios de combate, el más eficaz consiste en disponer oportunamente los troncos-trampas, en el momento preciso en que salen las hembras y se preparan al desove, pues si no encuentran troncos derribados, invaden los que están completamente sanos, y el mal, muchas veces, ya no tiene remedio, sobre todo cuando los bosques son muy extensos.

9º Evitar la destrucción de los carpinteros, y en general, de las aves insectívoras.

10º Hacer el corte de los árboles utilizables según ciertas prescripciones. Para esto y para todo lo que se refiere al cultivo de los bosques recomendamos la obra de Dasonomía, escrita por el Sr. Ing. D. Manuel R. Vera, y publicada por la Secretaría de Fomento.

11º Consultar á la Comisión de Parasitología acerca de los detalles de cada procedimiento, remitiendo muestras de los insectos y de las cortezas ó maderas atacadas. Hay muchas especies de barrenos y descortezadores, asociados generalmente, en los árboles, con diversos insectos, y los medios de ataque deben aplicarse metódica y racionalmente, en vista de dichos estudios y de la observación de las costumbres de los insectos en cada localidad.

12º "Casi todos los insectos destructores de la madera necesitan para su desarrollo y multiplicación, de árboles muertos, agonizantes ó enfermos; y la abundancia de su reproducción depende de la cantidad de estos árboles que existan en el monte. Así, pues, para evitar la propagación rápida de estos insectos, es necesario, por medio de cultivos, mantener el repoblado del monte en estado sano, cultivar las

variedades que se acomoden bien con las condiciones de clima y suelo, explotar radicalmente y año por año, descortezar totalmente todos los árboles resinosos después de cortados y efectuar la saca de los productos inmediatamente después de la labra" ("La Dasonomía," por Manuel R. Vera, p. 227).

13º En el parque de Chapultepec, con motivo de una plaga de descortezadores, que habían destruído ya el arbolado inmediato del Panteón de Dolores y que comenzaban á desarrollarse en dicho parque, se limpiaron las cortezas de los cedros, que eran los más invadidos, y se les aplicó, con buenos resultados, la preparación siguiente:

Agua.....	100 litros.
Jabón	5 kilos.
Lejía.....	5 litros.
Petróleo bruto.....	5 litros.

Se vierten 4 litros en un cubo y se añaden 8 litros de agua. Debe aplicarse dos veces al año. Esta fórmula fué ensayada por los señores Ernesto Beaumann y Alberto Kertzenman.

Octubre 17 de 1905.

A. L. Herrera.