

esta orquídea es en la punta, por donde va creciendo; esta parte es sumamente blanda y tierna y los animales la comen con avidez (o si no la comen la pudren). Si sucede esto, el bejuco suspende su crecimiento (se capa, como vulgarmente le llaman aquí), y hasta pasados varios meses vuelve a hacer otra guía, ya no por el punto terminal del bejuco, sino por uno de esos botones opuesto a las hojas, que hay por toda la longitud de él. Se comprende que esta planta, con sus hojas destruidas y plagadas de animales, no pueden dar renuevo vigoroso y sano; en efecto, aparece un retoño raquítico y delicado que se apresuran a destruir los parásitos, y tras dos o tres intentos de crecimiento la planta se seca. Los medios de que se valen aquí para destruirlos, son: en la mañana muy temprano, antes de que vuelen, apretar entre las manos las hojas que tienen animales para matarlos, arrancar las hojas enfermas y tener los vainillales chapeados, es decir, con la hierba corta para que el aire circule libremente, en la creencia que es la excesiva humedad la procreadora de ellos. Como se ve, los medios son harto primitivos, y los resultados no corresponden al fin buscado: los animales vuelan o corren en distintas direcciones y sólo pueden matarse algunos; además, es muy corto el tiempo (una hora o poco más) en que se les encuentra reunidos, y no sería posible tener el número de jornaleros suficiente para esta operación, y pagarles los altos jornales de aquí (un peso al día por lo menos). Al principio y en épocas en que se necesitaban varios jornaleros, los empleaba por la mañana temprano en esas labores, creyendo que esos abultamientos de las hojas pudieran ser huevos del insecto, obligaba a los mozos a juntar las hojas en tompeates que llevaban consigo,

quemándolas en seguida. Este trabajo ímprobo y costoso, no dió los resultados que esperaba; pensé después que irrigando las plantas con algún líquido, se morirían o ahuyentarían al menos y con un pulverizador se regaron las matas con caldo bordelés (solución de sulfato de cobre y cal), pero tampoco obtuve resultado; ni mata al insecto ni impide que vuelva, y sobre todo, como la punta en dos o tres días ya ha crecido y no tiene líquido alguno, la ataca. Alguien me aconsejó irrigara con creolina, líquido muy usado aquí para la garrapata del ganado, la que mataría a los insectos o a lo menos los desterraría por su olor. Hice una solución al 2% y la mandé pulverizar en las matas; algunos animales mueren al contacto del líquido, otros no, pero una vez seca la planta vuelven. Temo usar la creolina al 5% como se usa para el ganado, por temor de perjudicar las plantas y más que nada, no sea que aparentemente no la perjudique desde luego, y ya implantado en toda la finca, al cabo del tiempo dé mal resultado. En algún libro he visto aconsejado el uso del petróleo con jabón y agua — petróleo y suero, — cal, azufre y agua, — cocimiento de tabaco — solución de ácido arsenioso — polvo de azufre, etc., etc., para destruir insectos de las plantas, principalmente el pulgón del cafeto, que me supongo será algún insecto parecido al nuestro, pero dada la delicadeza de la orquídea comparada con el cafeto, no he intentado ensayarlos. Si algunos datos importantes los he omitido, sírvase pedírmelos o las aclaraciones que juzgue convenientes. Acompañó en una caja de madera dos matas de vainilla, una enferma y otra sana, ambas en período de crecimiento. Van asimismo varias hojas sanas y enfermas.”

CONTESTACIÓN. — Recibimos siete insectos muy destruidos: cinco heterópteros de la familia de los Coréidos, un heteróptero de la familia de los Redúvidos y un coleóptero de la familia de los Crisomélidos, subfamilia Casidinos. El Casidino debe ser poco ofensivo; los Coréidos que figuran entre las chinches de las plantas, son nocivos porque pican las hojas para chupar los zumos; el Redúvido, que se reconoce porque su cabecita lleva dos ojos salientes y un cuello estrecho que la une con el cuerpo, es un animal muy útil porque chupa la sangre de los otros heterópteros.

En el caso en cuestión, los Coréidos son mucho más nocivos porque inoculan los gérmenes de un hongo que está dañando y matando los órganos de la vainilla. Este hongo es del género *Colletotrichum* y sin duda, una de las formas de la especie denominada por Masee *Calospora vainillae*.

Un tratamiento eficaz debe fundarse en la represión del hongo y de los insectos. Las chinches morirán pulverizando sobre ellos una emulsión de petróleo con aguarrás. Muertas las chinches habrá desaparecido el agente principal de la infección; pero para reducir al mínimo los gérmenes del hongo, es preciso quemar todas las partes enfermas, sin descuidar las hojas de la vainilla que cayeron al suelo y la basura que las rodea. Siendo la humedad un factor activo del desarrollo de los hongos, procúrese que no la haya excesiva ni en el aire ni en la tierra.

Ponemos en seguida una fórmula de emulsión de petróleo, que deberá ensayarse primero en muy pocas plantas, para asegurarse de que no las ofende con la proporción en que entran sus ingredientes.

FORMULA

Agua potable.....	1 litro.
Jabón.....	250 gramos.
Petróleo.....	1 litro.

Se hierve el agua para disolver el jabón, se aparta de la lumbre y se le agrega el petróleo cuidando para que éste no se inflame. La disolución jabonosa debe estar muy caliente y se removerá sin descanso hasta que se mezcle bien el petróleo, pudiendo entonces guardarse. Esta emulsión se emplea adicionada con veinte veces su volumen de agua pura, más cien centímetros cúbicos de aguarrás.

Aplíquense varias veces los riegos con la emulsión.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Julio 19 de 1911.

Director de la Estación Agrícola Experimental de San Juan Bautista, Tab.

CONSULTA.—“De conformidad con lo dispuesto por esa superioridad en su oficio núm. 387, girado por el Departamento de Enseñanza Agrícola y Plagas, tengo el honor de remitir a Ud. una cajita de madera que contiene algunos ejemplares de chapulines muertos por la enfermedad aparente aparecida en este acridio.”

CONTESTACIÓN.—De los chapulines recibidos, ninguno tenía gusanos ni coloradilla; pero en muchos se precibía el hongo que los naturalistas conocen con el nombre de *Empusa grylli*.

Gusanos diferentes pueden devorar la carne de las langostas vivas; principalmente larvas de moscas de

las secciones de los Taquininos y Sarcófaginos. Varios chapulines estaban comidos por dentro, probablemente por el gusano de la mosca *Sarcophaga acridiorum*, que es uno de los más comunes.

El Sr. Geo T. Gaumer, en un escrito sobre la langosta, publicado por "El Agricultor," órgano de la Cámara Agrícola Nacional de Yucatán, habla de un gusano que infesta los chapulines y que lleva el nombre de "*Gordius aquaticus*." Como en este punto la relación del Sr. Gaumer es muy confusa, y como el "*Gordius aquaticus*," según sus edades vive en el agua o en los insectos acuáticos, nos parece que el *Gordius* del señor Gaumer es sencillamente una larva de mosca.

El hongo está bien caracterizado por su micelio y sus esporos.

La coloradilla debe ser el acarino *Trombidium locustarum*, poco eficaz para contener la plaga de la langosta. Los gusanos y los hongos son más activos y probablemente reducirían siempre las plagas de langosta a proporciones poco ofensivas, si esos parásitos existieran en cantidad suficiente, en el tiempo en que aparecen los chapulines; pero sucede que, cuando se acaban o se van las langostas de un lugar, se acaban también los hongos y las moscas que los acometen.

Es fácil conservar por algún tiempo los esporos de *Empusa*, para esparcirlos sobre los chapulines vivos y contaminarlos.

El procedimiento más sencillo consiste en secar rápidamente los chapulines muertos por la enfermedad, exponiéndolos en la sombra, a una corriente de aire seco y caliente. Después de pulverizarlos se guardan en frascos limpios, de boca ancha y perfectamente tapa-

dos. No se sabe cuánto tiempo podrán resistir los esporos en este estado.

Para conservar las moscas en cantidad disponible para acometer una legión de saltones (chapulines jóvenes), sería preciso conocer los animales que sirven de alimento a los gusanos de las moscas, cuando faltan los chapulines. Conocidos esos animales sería posible, pero poco práctico, mantener una cría de esos animales y de sus parásitos.

Algunos observadores aseguran que el *Empusa* y las moscas necesitan para atacar a la langosta, que la atmósfera esté muy cargada de humedad.

El Sr. Gaumer aconseja con mucho tino, que cuando las langostas estén parasitadas en proporción notable, no se prosiga su destrucción, porque sus parásitos obran con más eficacia que los medios que emplea el hombre para combatir la plaga de chapulines.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Septiembre 28 de 1911.

CONSULTA.—Los Sres. José C. González e hijo Sucs., de Miraflores, Colima, dicen a esta Dirección, con fecha 3 del presente, lo que sigue:

"Existe actualmente en los campos de esta finca y en los colindantes una plaga de ratas que han causado y continúan haciendo graves perjuicios tanto en nuestras propias labores como en las de los colonos de las otras fincas, y al grado de que plantaciones enteras de maíz, arroz y caña son destruidas irremisiblemente en pocos días, habiéndose tenido que replantar de nuevo. Como dichos animales comen sólo plantas tiernas una vez desarrolladas de cierto tamaño las plantas, sólo ata-

ca los renuevos y hasta cuando el maíz está en elote duro vuelven a sentirse sus efectos, siendo enteramente segura la pérdida de una plantación que por efecto de alguna tempestad se acuesta la milpa y queda a poca altura del suelo, el arroz lo ataca también cuando está ya granado pero no aún duro para cortarse, y a la caña en todo tiempo. Como muestra de la rapidez de destrucción, podemos mostrar una plantación de caña que hicimos en Enero y que atendido su cultivo con todo esmero, presentaba un hermoso aspecto a principios de Mayo y de ese mes a la fecha sólo quedan rastros de troncones, pues desaparecieron las cañas tiernas. La plantación eran 6 hectáreas y fué destruída a pesar de haber combatido la plaga con venenos, trampas y procurar la destrucción de las madrigueras; calculamos en \$ 4,000.00 el valor del producto que hubiéramos obtenido de la sementera; así en otras partes sabemos ha sucedido, v. g., en la hacienda de la Magnolia, a 50 kilómetros de aquí, sementeras de maíz y arroz han sido arruinadas por completo. Como después de haber hecho lo posible por combatir esta plaga no sabemos más qué hacer y peligrando los pocos sembrados que hay y teniendo una escasez de granos que ya en la región se inició, pues no hay existencias algunas y ha subido de \$ 1.50 a \$ 5.00 el hectolitro de maíz, ocurrimos a usted para que si lo juzga conveniente dé sus órdenes para que se nos indique por quién corresponda la manera de combatir la plaga, pues deseamos hacerlo tanto en nuestro interés propio, como en el de esta región.

Para ilustrar el criterio de las personas que nos aconsejen damos los datos siguientes del animal en cuestión y lo que hemos hecho para acabarlo:

Es de unos 18 o 20 cts. de largo, del hocico al naci-

miento de la cola, parda gris, con la panza blanco-amarillenta; cola corta, así como las orejas y ojos pequeños; sus movimientos son lentos, vive en todas partes, pero de preferencia en el borde de las zanjas o en los grandes macollos de zacate, en sus nidos tienen de 6 a 7 ratitas, es muy buena nadadora, pues hemos visto ratas atravesar un terreno inundado nadando más de 200 metros y también vemos que vive con mucho gusto en terreno cubierto de agua. Comen de preferencia las plantas tiernas, así como los granos antes de acabar de formarse, es por esta razón que los venenos no los comen muy bien, pues no comen bien los granos secos; según nuestro criterio esta rata es de la especie *Sigmodon*.

Hemos aplicado la estricnina en maíz macerado en una solución de élla, el ácido arsenioso en masa de maíz, en pasta de harina compuesta de varios modos, pues comen poco y no más de una o dos veces, pues después ya no tocan el veneno. También aplicamos pasta de cerrillas fosfóricas en plátano y jitomate con los mismos medianos resultados. En las trampas caen algunas, pero en número limitado.

Ultimamente importamos de Estados Unidos otros dos venenos con resultados nulos y un virus que se aplica por la vía estomacal en pan, éste lo comen bien, pero no da seguros resultados, pues parece que no es tan sensible al virus como la rata de casa, pues ésta muere precisamente y no así la del campo; sin embargo, como es el único medio que hemos encontrado, es lo que usamos ahora. Por un amigo nuestro, originario de Michoacán, sabemos que la Secretaría de Fomento, aplica hace varios años un virus semejante pero por la vía hipodérmica en algunas haciendas de aquel Estado y deseáramos saber si fuere posible se nos ministrase para

ensayarlo, en último caso, decirnos dónde lo conseguiríamos y el procedimiento para aplicarlo.”

CONTESTACIÓN.—En la práctica debemos considerar tres casos, con respecto a la plaga de ratas y ratones del campo: 1.º, cuando los terrenos comienzan a ser invadidos; 2.º, cuando están invadidos; y 3.º, cuando están muy invadidos. Evidentemente que es más fácil vencer una plaga en sus principios, cuando todavía no cuenta con sus poderosos y principales elementos de defensa, su crecido número y su asombrosa fecundidad.

Siendo el caso de la consulta semejante al citado en tercer lugar, solamente nos referiremos a él.

Los terrenos muy invadidos están caracterizados por los grandes perjuicios que hacen las ratas, sobre todo en la época de la siembra, cuando están las plantas tiernas y en la cosecha, dificultando el cultivo económico de los campos por las enormes pérdidas que ocasionan.

Para combatir la plaga en terrenos que están bajo esas condiciones, debemos fijar nuestra atención en dos procedimientos, que son de aplicación muy práctica y de resultados concluyentes; estos son: el uso del Virus contagioso por inoculación directa, y la distribución de semillas envenenadas con cabalonga y estriquina.

Para la aplicación del Virus Danysz por inoculación directa, deben seguirse las instrucciones de la Circular número 73 que remitimos adjunta.

Semillas envenenadas.—El procedimiento de ataque por medio de los venenos debe asociarse con el del Virus contagioso, pues un buen número de roedores resisten a la infección contagiosa gracias a una resistencia

especial de sus organismos, por lo que es indispensable matarlos por envenenamiento, si se quiere evitar la repoblación de la comarca.

Las semillas envenenadas que con mejor éxito hemos usado en el ataque de grandes plagas, se preparan según la fórmula siguiente:

Agua	5 litros.
Cabalonga en viruta.....	150 gramos.

Se pone a hervir durante una hora y se agrega:

Sulfato de estriquina.....	15 gramos.
Fuchsina (rubina).....	2 „
Maíz o trigo.....	10 kilos.

Se maceran las semillas durante 48 horas y después se secan al sol.

La distribución de estas semillas, tratándose de las grandes plagas, no es posible hacerla colocándolas dentro de los nidos de las ratas, sino que es necesario distribuir las a voleo en los lugares donde se resienten perjuicios, teniendo sumo cuidado en poner pajareros que espanten a las aves para evitar que se envenenen éstas, pues ya sabemos que en su mayoría son de gran utilidad para la agricultura.

Las semillas envenenadas conforme a la fórmula citada adquieren un color rojo, lo que impide confundirlas con las semillas ordinarias.

Debemos agregar a lo anterior la conveniencia de cultivar esmeradamente los terrenos, pues haciéndolo así las plagas no se desarrollan tan fácilmente ni se propagan con tanta rapidez. Conviene también visitar frecuentemente las orillas de los caminos, los bordes de las zanjas y los grandes macollos de zacate para destruir los nidos que se encuentran o matar a sus

habitantes por medio de humos asfixiantes. Para ello puede emplearse con buen éxito la mezcla siguiente:

Salitre.....	100 gramos
Azofre	100 "
Arsénico rojo (Rejalgar).....	33 "
Carbón en polvo.....	10 "
Humo de ocote.....	7 "
Resina de pino.....	20 "
Alcohol.....	30 "

Mezclando todas las substancias se obtiene una pasta, con la que se forman bolitas que se arrojan inflamadas o encendidas dentro de los agujeros de las ratas, tapando éstos inmediatamente con tierra húmeda o lodo. Las bolitas así preparadas, al quemarse producen vapores sulfurosos y arsenicales que dan muerte a los roedores.

Las cercas de plantas espinosas impiden muchas veces que se pasen los roedores de unas plantaciones a otras, pero siempre que estén tupidas las espinas. El mismo efecto se obtiene haciendo abrir alrededor de los plantíos grandes fosos que permanezcan constantemente llenos de agua con cal o con alguna substancia capaz de perjudicar gravemente a las ratas.

Por último, es preciso que todos los agricultores de la comarca unan sus esfuerzos para trabajar simultáneamente en contra de la plaga, pues de no ser así resultaría inútil el exterminio de los roedores en un terreno, sabiendo que existe el peligro de una nueva invasión procedente de los terrenos vecinos.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Agosto 19 de 1911.

Sr. J. V. Quevedo, Secretario de la Cámara Agrícola Jalisciense, Guadalajara, Jal.

CONSULTA.—“El socio de esta Cámara, Sr. José María F. Gómez, desea conocer una receta para combatir la plaga de tejones distinta del envenenamiento por medio de pescado o de plátano. Me permito por lo tanto, por acuerdo de esta Cámara, suplicar a Ud. se sirva darnos un informe sobre el particular.”

CONTESTACIÓN.—Como no recibimos ejemplares del animal a que se refiere la consulta, y con el nombre de “tejón” se conocen varios animales de la misma familia, pero de distinto género, como el *Procyon lotor*, el *Nasuanasica* y el *Taxidia americana* o tejón propiamente dicho, y tampoco se nos dice lo que devora el animal sobre el cual se nos consulta, ponemos en seguida varios remedios para que la persona interesada elija el que crea más práctico en vista de las costumbres del animal.

Desde luego la persecución constante con perros y armas de fuego disminuirá el número de estos animales y ahuyentará a los restantes.

Envenenamiento.—Para esto se elige el alimento preferido por el animal y se coloca por los senderos y lugares por él frecuentados; pero siendo por lo general estos animales muy astutos, hay que proceder con cuidado para no despertar sus sospechas. Suponiendo que el alimento que ellos prefieran sea la nuez, debajo de un nogal que visiten se colocan nueces envenenadas, dándoles la apariencia de frutos caídos naturalmente; si los huevos, se finge un nido con huevos preparados de antemano. El veneno generalmente empleado es la estriecinina y se aplica poniéndola en el interior de los

frutos, procurando no dejar huellas de la operación. Se puede aplicar en solución, inyectándola con una jeringa hipodérmica, si el fruto es blando, o haciéndole una perforación e introduciendo el veneno en forma de polvo, si el fruto es de cáscara dura. Procúrese tapar bien las perforaciones que se hagan para impedir que el veneno se salga y para que el animal no descubra el artificio. De un modo semejante puede prepararse la carne.

Debe tenerse mucho cuidado para que las piezas envenenadas no sean comidas por los animales de la finca o por el hombre, porque la estriquina es un veneno sumamente activo.

Trampas.—Las trampas pueden improvisarse haciendo agujeros de un metro de profundidad, por lo menos, en la tierra y colocando en su interior estacas puntiagudas. La boca de los hoyos se tapa con hierbas, zacate, etc., para disimularla. Se pueden colocar también trampas de fierro que venden algunas ferreterías de esta capital a precios moderados.

Fumigaciones.—Cuando estos animales viven en manadas como el *Nasua socialis* y habitan cuevas en común, se busca la entrada de estos nidos y en ellas se prenden grandes luminarias para que el humo asfixie a los animales. Cuando se crea que hay bastante humo en el interior de la galería, se tapa con un buen montón de tierra. Al hacer esta operación hay que estar prevenidos para evitar que los animales salgan para huir o para atacar a sus perseguidores.

Bisulfuro de carbono.—Esta substancia se emplea empapando en ella bolas de trapo o estopa y arrojándolas al interior de los nidos y tapando en seguida la

entrada para que no se escapen los gases venenosos. Esta substancia es muy inflamable.

La extinta Comisión de Parasitología Agrícola en su Circular núm. 26 recomienda se aplique el sulfato de estriquina en las siguientes proporciones: para un animal que pese aproximadamente un kilo, 3 centigramos; 6 para un animal que pese 2 kilos; 12 para el que pese 4 kilos, etc.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Julio 28 de 1911.

El Sr. Eliseo M. López, Hacienda de San Isidro, Estación Pateo, Mich.

CONSULTA.—“Agradeceré a Ud. se sirva informarme si el cultivo de las abejas es realmente una industria lucrativa y qué número de colonias se necesitarían, aproximadamente, para sacar una renta anual de \$1,000.00. También atentamente le suplico me diga si podría Ud. impartirme su valiosa ayuda, proporcionándome los métodos más modernos para el establecimiento de un apiario, así como el tipo de colmena más adecuado para lucrar.”

CONTESTACIÓN.—El producto de una colmena depende: 1.º, de la habilidad del apicultor; 2.º, de la clase y número de abejas del enjambre; 3.º, de la clase de colmena que se usa; y 4.º, de la cantidad de flores melíferas que produce el lugar en donde se coloca la colmena.

No se puede fijar el número de colmenas que puedan producir una renta anual de \$1,000.00, pues esto es diferente en todos los lugares, de manera que en un

lugar se necesitarán relativamente pocas y en otros muchas colmenas para llegar a una actividad anual de \$ 1,000.00; pero bajo condiciones normales se calcula que una colmena bien atendida puede producir, por término medio, una renta anual de \$ 10.00 (diez pesos), de manera que bajo dirección inteligente pueden unas 100 colmenas producir cada año la cantidad que indica el Sr. López.

La colmena que en todas las Estaciones Agrícolas Experimentales se distinguió por su fácil manejo y por ser muy práctica, es la del tipo americano con diez cuadros.

Para el Sr. López sería conveniente que se dirija a la Dirección General de Agricultura, pidiendo un modelo de esta colmena.

Las colmenas se ponen en un lugar seco, protegido contra los vientos fuertes y que no esté muy cerca de un río grande o de una laguna. Además, no deben ponerse a menos de 30 o 40 metros de un camino público.

El suelo debe limpiarse de toda clase de hierba, y para proteger las abejas contra lagartijas y sapos, hay que poner las colmenas sobre bancos de unos cincuenta centímetros de altura que descansen sobre horcones que estén provistos de embudos de hojalata. A esta altura no las pueden alcanzar los sapos y los embudos impiden la subida a las lagartijas. En lugares donde hay hormigas, se hace alrededor de cada horcón una taza o piloncillo de mezcla o bien de cemento que se llena con agua. Para evitar la pronta evaporación de esta agua, se echa en cada tacita un poco de petróleo. La capa del petróleo evita también que se críen larvas de zancudo en el agua.

Se pueden poner las piqueras en cualquiera dirección, pero cuando se pueda es preferible ponerlas al oriente.

Si el tamaño del terreno lo permite, se ponen los banquitos en líneas, de tal manera que haya una distancia de un metro a todos lados entre una y otra colmena, pero en un terreno más reducido, se pueden poner también más cerca, teniendo cuidado de que queden caminitos por donde pueda pasar el operador.

Las colmenas deben pintarse de blanco, se ponen en tierra fría al aire libre. En tierra templada se ponen a media sombra, es decir, se deben poner de tal manera que solamente muy temprano o muy tarde las toque algo el sol, pues el calor del sol de medio día pudiera fundir los panales de cera y por ese motivo se ponen las colmenas *siempre* en la sombra en tierra caliente.

Como el cultivo de las abejas es como el cultivo del suelo, a menos de ser profundamente experimentado, es imposible augurar cuál será el resultado de la cosecha, se entiende que es conveniente empezar con dos o tres colmenas modernas y cuando se haya obtenido alguna experiencia, continuar hacia adelante, pero siempre progresivamente.

Para el mejor éxito es conveniente leer los siguientes tratados: "Las abejas," folleto distribuido gratuitamente por la Secretaría de Fomento, "La cría de abejas," folleto que aún está en preparación; pero que publicará también en breve la misma Secretaría de Fomento.

"Curso completo de Apicultura," por Layens y Bonnier. Se compra en la Librería de Ballescá, Sucs. (5 de Mayo, México, D. F.).

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Agosto 22 de 1911.