

159.13

544

# BOLETIN

DEL

# INSTITUTO FISICO-GEOGRAFICO

DE

# COSTA RICA

Nº 13

## SUMARIO

**Agricultura.**—Experimentos de aclimatación en los repastos del volcán de Turrialba.—Unas observaciones más sobre la sombra del café.—El cedrón.—La luna y los cortes de madera.—Un parásito del cacao.

**Entomología aplicada.**—Plantas é insectos.—Bibliografía, sumarios de revistas y boletines de agricultura.—Notas é informaciones.—**Climatología** de Costa Rica.

SAN JOSÉ DE COSTA RICA, A. C

Tip. Nacional

1902

SUSCRIPCIÓN ANUAL DE 12 NÚMEROS, C 4-00 ADELANTADOS

PRECIO DE ESTE NÚMERO : . . . . 50 CÉNTIMOS

## INSTITUTO FISICO-GEOGRAFICO DE COSTA RICA

El Instituto Físico-Geográfico de Costa Rica fue fundado por decreto de 11 de Julio de 1889, con el objeto de proceder á la exploración general del país y al estudio de sus recursos naturales. En su primera organización se habían refundido en él el antiguo *Instituto Meteorológico*, el *Museo Nacional* y los nuevos servicios botánico y geográfico. El 12 de diciembre del mismo año, el Museo volvió á segregarse y toda la actividad del Instituto, durante los años de 1889 á 1900, se concentró en el estudio topográfico y botánico de la región Oriental y Sur, en la recolección de datos climatológicos por medio del Observatorio de San José y de las estaciones anexas, y en el acopio de documentos relativos á la geografía económica de la República. De 1889 hasta 1897, el Instituto publicó siete volúmenes de *Anales*, que contienen, además de cuadros meteorológicos extensos, muchas memorias referentes á la Geografía é Historia Natural. El Museo por su parte, publicó algunos volúmenes de *Anales* y varios trabajos sueltos de no escasa importancia. En la actualidad, ambos centros han vuelto á reunirse, con adición de un incipiente Servicio de Agricultura, destinado para facilitar el esparecimiento y mejoría de las plantas económicas existentes en el país, y la introducción de nuevas especies útiles, así como la difusión de los conocimientos agrícolas. Reorganizado de esta manera el Instituto, tiene como órgano el presente *Boletín* y se compone de las divisiones siguientes con el personal que indicamos:

	Director del Instituto.	Sr. ENRIQUE PITTIER
Servicio técnico	Dibujante	„ Enrique Silva
	Escribiente	St <sup>a</sup> Matilde Pittier
Servicio Meteorológico	Calculadora	„ Rosalia Obando
Servicio de Agricultura	Jardinero	Sr. Albreto Brade
	Encargada del Herbario	St <sup>a</sup> Ester Morales
Museo Nacional	Naturalista,	señor Prof. PABLO BIOLLEY
	Taxidermista ( prov. )	Sr. Espiritusanto Lizano
	Supernumerario	„ Elias Fonsoca
	Conserje y Ayudante Jardinero.	Sr. Adán Jiménez

El *Boletín* cuenta, además, con la colaboración de las siguientes personas extranjeras al establecimiento:

Señor don	Manuel Aragón, Director General de Estadística.
„ „	Enrique Jiménez, Ingeniero Agrónomo
„ „	Juan Kúmpel
„ „	Luis Matamoros, Ingeniero Civil
„ „	Agustín Navarrete, Inspector de Enseñanza
„ „	Ad. Tonduz, Botánico

# BOLETIN DEL INSTITUTO FISICO-GEOGRAFICO DE COSTA RICA

Año II

San José, Costa Rica, A. C., 31 de Enero de 1902

Nº 13

## AGRICULTURA

### EXPERIMENTOS DE ACLIMATACION EN LOS REPASTOS DEL VOLCAN DE TURRIALBA

El clima y demás condiciones de la región superior de nuestras cordilleras, arriba de 1500 metros, favorecen admirablemente la cría del ganado de lechería y la elaboración de los diversos productos de la industria lechera. Ciertamente es que la composición de las praderas naturales, páramos y sabanas que allí existen, no se presta para dar á la leche y á sus derivados ese aroma especial que ha hecho la celebridad de los productos preparados en los Alpes suizos; pero algunos experimentos practicados por la iniciativa privada en las inmediaciones del volcán de Turrialba dejan entrever la posibilidad de renovar nuestros repastos por medio de la aclimatación de varias de las especies forrajeras de la Europa central y de los Estados Unidos. Es posible, además, que buenos resultados se consigan llevando á la práctica una selección efectiva, esto es, favoreciendo el desarrollo de las mejores especies indígenas y destruyendo sistemáticamente las que se reconozcan como inútiles ó nocivas.

Pero en el actual estado de nuestra industria lechera, no sostenida por un consumo generalizado de sus productos y que ha de luchar además contra la competencia extranjera, hemos de acudir á los medios más económicos para mejorar nuestros repastos, y el sistema de aclimatación, ó siembra de semillas bien elegidas de forrajes extranjeros, es sin duda alguna el que conviene aplicar. El sistema selectivo, si bien nos aseguraría especies que por su mismo indige-

nato reunirían todas las condiciones biológicas apetecibles,—quiero decir, que recorrerían sin estorbo las varias fases de su desarrollo, este sistema presupone un estudio preliminar de las propiedades nutritivas de dichas especies, y luego operaciones de cultivo que no corresponden al primitivo estado de nuestra agricultura, especialmente en lo referente á praderas.

En los ensayos de aclimatación se ha de luchar con una infinidad de obstáculos no siempre fáciles de sobrellevar. A veces un suelo riquísimo favorece el desarrollo de la planta elegida, pero la humedad ó la sequía de la atmósfera exceden de lo que sería normal para ella; otras veces, las condiciones climáticas son excelentes, pero el terreno es del todo desfavorable. En los mejores casos, esto es, cuando el desarrollo de las plantas procede con vigor y aun con exuberancia, sucede á menudo que las semillas no cuajan á consecuencia generalmente de faltar el vehículo indispensable para el transporte del polen y asegurar la fecundación, y así la especie en referencia sólo se sostiene durante una generación. Estas dificultades y otras que pasaremos por alto son para desanimar á muchos, aunque no han faltado entre nosotros luchadores que en este ramo como en otros han seguido con tenacidad en sus propósitos y han acabado por lograr notables resultados. Queremos en esta ocasión decir algo de los experimentos iniciados, dirigidos y costeados principalmente por el señor don Alberto González Soto, quien, por sus constantes esfuerzos, ha mejorado considerablemente nuestra incipiente industria lechera y se ha hecho acreedor al agradecimiento de los que algo entienden de nuestro verdadero progreso económico.

La flora de las sabanas naturales de la zona superior del Turrialba es muy escasa en especies que puedan llamarse ventajosas para la cría del ganado; y cuando se desmonta para conseguir la extensión de los potreros, las mismas especies son las que se propagan en éstos, aumentadas con varias plantas carnosas propias de los sotos y que se mantienen por algún tiempo, merced á la excesiva humedad. En las pendientes predominan unas gramíneas del género *Agrostis*, la *acedera*, que es un pequeño trébol (*Trifolium amabile* H. B. K.), aquí y allá una especie de *altramuz* (llamado vulgarmente *quebra-plato*, *Lupinus* sp.) y en todas partes, dos ó tres especies del género *Alchemilla*. Las gramíneas señaladas son muy menudas y aunque el ganado las busca, me parecen de poco provecho; la *acedera* es magnífica, pero, además de no ser muy abundante, es rastrojera, esto es, difícil de alcanzar por el ganado; en cuanto á las alquimilas ó estelarias y al *altramuz*, creo que no los toca el ganado. En los lugares bajos, el agua suele estancarse, dando lugar á la formación de turbales en que crecen principalmente cárices y otras plantas ciperáceas muy escasas todas en elementos nutritivos. Más importantes para la alimentación del ganado son las cañuelas (*Arthrostylidium*, *Chusquea*), que cubren en varias partes las faldas de la serranía. Pero por lo visto, las praderas del Turrialba no pueden considerarse como muy ricas en recursos propios, aunque reu-

nen muchas de las demás condiciones favorables para el desarrollo de la industria lechera.

En 1889, en una excursión al volcán de Turrialba, recogí la mayor parte de las plantas de los referidos repastos y noté la suma pobreza de su flora. En 1899, esto es, con un intervalo de diez años, volví á visitar los mismos lugares y me sorprendí mucho al encontrar varias gramíneas, dos tréboles y algunas plantas más,—que me son familiares desde mi infancia por haberlas visto siempre en las praderas de Suiza,—establecidas en aquellos lugares y de tal modo que uno podría preguntarse si no han existido siempre allí. Supe después que su primera introducción se debe á don Alberto González Soto y este señor tuvo la amabilidad de proporcionarme los siguientes datos acerca de las especies ensayadas:

A).—FORRAJES DE LA FAMILIA DE LAS GRAMINEAS

- 1).—*Agrostis stolonifera*.—Agréstida.—(Redtop).—Especie de las praderas húmedas, que se considera como buen pasto, pero que es peligrosa en la proximidad de las tierras cultivadas por la facilidad con que las invade. Se probó en Coliblanco, pero no vino muy bien.
- 2).—*Alopecurus pratense*.—Cola de zorro.—(Meadow Foxtail).—Todos los autores concuerdan en considerar esta especie como una forrajera de las más preciosas. Sus tallos son erectos y tiesos, pero bastante succulentos. Gusta los terrenos húmedos y no teme el ardor del sol. Se desarrolló muy bien en los repastos del Turrialba; la mata tupe, no se deja arrancar por el ganado y es permanente. Puede sembrarse mezclado con otras especies. La semilla es muy cara y se necesitan como 20 kilogramos por cada hectárea.
- 3).—*Anthoxanthum odoratum*.—Fluva odorífera.—(Sweet Vernal Grass).—Esta especie es notable por la facilidad con que se adapta á las varias clases de terrenos. Aunque rinde muy poco y es muy cara, debería ensayarse en la región media del país (Cartago, San José), pues tiene un aroma muy agradable que se comunica á la leche. Su desarrollo es muy ligero y conviene para praderas mixtas. Se ensayó con buen éxito en Coliblanco.
- 4).—*Bromus inermis*.—Bromo liso.—(Hungarian Brome).—En terrenos convenientes esta gramínea produce cálamos fuertes, lisos, con mucha hoja y que son muy á menudo estériles. Es ante todo buen pasto de corte y no se dió muy bien en la región del Turrialba.

- 5).—*Dactylis glomerata*.—Dáctilo de pelotas.—(Orchard Grass).—Esta gramínea de cálamos fuertes y bastante fornidos de hojas algo ásperas y anchas, es una de las más populares entre las que se usan para las praderas de corte en Europa y en los Estados Unidos. Es perenne, se da muy bien á la sombra, es bastante indiferente á la clase de suelo y conviene particularmente para los repastos de nuestra región superior. Crece en manojos ó macollas aisladas y por esta razón conviene mezclarlo con alguna otra especie. Ha dado muy buenos resultados en Coliblanco y también parece definitivamente aclimatada en los potreros de Rancho Redondo, cerca de San Isidro de la Arenilla.
- 6).—*Holcus lanatum*.—Holcus lanudo.—(Velvet Grass).—Aunque no es muy rica en elementos nutritivos, esta grama merece figurar en nuestros repastos. Crece con vigor y rapidez; sus macollas son gruesas y succulentas y, en los períodos de seca, sus hojas guarnecidas con un vello finísimo, se cubren cada noche de un rocío abundante. Está aclimatada ya en los potreros del Turrialba.
- 7).—*Lolium perenne*.—Cizaña común ó Ray Grass Inglés.—El Ray Grass Inglés es muy precoz, vuelve á brotar con facilidad después de mordido por el ganado y parece desarrollarse con tanta más pujanza cuanto más se le pise y maltrate. Se considera generalmente como buen pasto y se necesitan como 50 kilogramos de semilla en cada hectárea. El señor González lo considera propio para los terrenos quebrados y frescos y lo ha ensayado en Coliblanco con resultados bastante satisfactorios.
- 8).—*Lolium italicum*.—Ray Grass ó Cizaña de Italia.—Difiere de la anterior por sus hojas más anchas, sus tallos más elevados y sus espigas siempre barbadadas. Crece muy ligero y es un forraje de muy buena calidad, pero resulta de los ensayos hechos en Coliblanco que no es permanente y desaparece muy pronto, tal vez á consecuencia del exceso de humedad.
- 9).—*Phleum pratense*.—Fleola de los prados.—(Timothy).—Esta especie, notable por su crecido rendimiento y la buena calidad de su heno, es ante todo un zacate de corte.—No se dió bien en los repastos del Turrialba, lo que es de extrañar puesto que las condiciones de clima y terrenos que allí se encuentran parecen muy favorables para esta planta.

- 10).—*Poa pratensis*.—Poa de los prados.—(Kentucky Blue Grass).—La calidad del Kentucky Blue Grass varía mucho según las condiciones del lugar en que se desarrolla; se considera por algunos como un pasto muy bueno, mientras según otros no pasa de mediocre. Es algo delicado y pega con dificultad, especialmente si no se aleja el ganado durante el primer año. Esto explica tal vez por qué los ensayos del señor González no surtieron buenos resultados. Una especie del mismo género, el *Poa annua* ó Zacate de ratón, es común alrededor de las habitaciones, arriba de 1000 metros de altitud, pero no parece tener valor como pasto.

## B.—TRÉBOLES (LEGUMINOSAS).

- 11).—*Trifolium hybridum*.—Trébol híbrido.—(Alsike Clover).—Conviene particularmente para praderas húmedas y cenagosas y debería producirse normalmente en las del Turrialba, aunque es más bien de clima frío. Sus hojas son algo amargas y el ganado no lo persigue tanto como las demás especies. Los experimentos del señor González son desfavorables.
- 12).—*Trifolium incarnatum*.—Trébol encarnado.—(French Clover).—Aunque el trébol encarnado se reputa como propio de los climas secos, se ha dado muy bien en el Turrialba. Falta por ver si se mantiene, punto acerca del cual el señor González no me ha informado.
- 13).—*Trifolium medium*.—Trébol mediano.—(Mammoth Clover).—Especie buena para potreros. Los ensayos hechos no han dado buenos resultados.
- 14).—*Trifolium pratense*.—Trébol de los prados.—(Red Clover).—Este trébol es el que más generalmente se cultiva.—Gusta los terrenos frescos y hondos y es casi indiferente en cuanto á la naturaleza del suelo. En Coliblanco se dió muy bien, alcanzando cerca de una vara de altura, pero no es permanente y vuelve muy pronto á desaparecer.
- 15).—*Trifolium repens*.—Trébol blanco.—(White Clover).—Esta especie se ha ensayado muy á menudo en Costa Rica; lo hemos encontrado en los potreros del Poás y del Barba; el señor Tonduz lo recogió en La Palma, y el señor González lo introdujo en Coliblanco. Es perenne y aunque no es segura la fertilización de las flores por faltar aquí los insectos que la efectúan, no hay razón porque no pueda mantenerse en los repastos en los límites de tiempo propios de esta especie.

Resulta de estos datos que los ensayos iniciados por el señor don Alberto González Soto se refieren á unas quince especies de plantas forrajeras, que se han demostrado como más ó menos adecuadas para la región superior semi-húmeda del Turrialba. Los experimentos han sido afirmativos y concluyentes para 5 gramíneas (*Alopecurus pratense*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* y *Lolium perenne*), y 3 tréboles: (*T. incarnatum*, *T. pratense* y *T. repens*), lo que puede considerarse como un resultado magnífico. Ahora convendría hacer una selección de otras especies, que tal vez no se hallan en el mercado, para continuar estos ensayos. Precisamente el señor don Francisco Gutiérrez acaba de manifestarme que ha pedido semilla de un llantén (*Plantago*), que se introdujo casualmente y en pequeña cantidad con otras semillas, se dió muy bien en sus repastos del Volcán y es muy buscado por las vacas. Hasta la fecha los llantenes no han desempeñado, á mi conocimiento, un gran papel como forraje, pero no hay razón para que no se vuelvan un precioso recurso en nuestro particular caso.

Hay otro punto de suma importancia en el cual es preciso que se fijen nuestros agricultores y es que muchas de las especies señaladas no son permanentes ni aun en su propia patria y es natural esperar que sean de corta duración aquí, al menos mientras no estén completamente naturalizadas. Es erróneo, pues, creer que es suficiente sembrar una especie una vez y que seguirá siempre propagándose por sí sola, especialmente si está sin cesar ramoneada por el ganado. En la práctica, la siembra debe repetirse cada dos á cinco años.

Las plantas que se han demostrado como adecuadas para los potreros del volcán de Turrialba pueden sembrarse con todas las probabilidades de éxito en La Palma, en las cercanías del volcán de Barba, en el Desengaño, en el Poás, esto es, en general, en toda la zona alta (1500-3400 m.) y semi-húmeda de nuestras cordilleras.

Enero 1902.

ENRIQUE PITTIER

## UNAS OBSERVACIONES MAS SOBRE LA SOMBRA DEL CAFETO

### ARBOLES FORESTALES COMO SOMBRA DEL CAFÉ

En mi artículo sobre la sombra del café, (1) no he hecho referencia alguna á la cita por Cook de la opinión de Cameron, que califica de error fundamental la renovación total de la selva virgen y aconseja de dejar una parte de los árboles para el abrigo del futuro cafetal.

(1) Véase Boletín, t. I, p. 286 y ss.

Tratamos de cultivo racional, y por esta razón dejé enteramente á un lado consejos que suponen un cultivo rudimentario y extensivo, mientras la distribución de la propiedad en Costa Rica exige desde luego un cultivo esmerado é intensivo.

Un cultivo esmerado no es posible en terrenos de selva virgen desmontados para el objeto de sembrar café.

Los cafetales en Tuis, etc. dan prueba de que, si se quiere una plantación formal, como las del interior, ésta cuesta más en montaña de á \$ 50-00 manzana, que en los potreros del interior cuyo precio alcanza hasta \$ 1,000-00 manzana, y el costo de los trabajos de cultivo es allí triple de lo que aquí, —máxime cuando no se ha quemado el monte, y se pretende dejar que se pudran los palos y troncos.

Para una plantación racional es preciso limpiar enteramente el terreno y para esto no están las actuales circunstancias del mercado del café.

Para formar una plantación de café, lo más conducente en nuestras presentes condiciones es buscar terrenos de pastos ó de rastrojos, haciendo nuevos potreros ó rozas en la montaña, que luego, al cabo de algunos años, se prestarán para extender la primera.

En terrenos así limpios no hay desde luego árboles que se puedan dejar para abrigo en la plantación.

Pero supongamos que se forme un cafetal en la selva, y se dejen algunos árboles para abrigo: ésto dará lugar á dos grandes inconvenientes:

1º —El café se cria alto, delgado y débil. Repito lo que dije en mi artículo anterior: El café no sufre por falta de abrigo en los primeros años, á menos que las condiciones sean tan desfavorables, que se pueda sospechar que el lugar es del todo inconveniente para el cultivo de aquel.

2º —Para facilitar los trabajos que un cultivo esmerado é intensivo exige, los árboles de sombra deben hallarse en las líneas de cafetos, condición imposible de llenar sino sembrando aquellos expresamente en lugares designados.

En cambio, la alegada utilidad, de que estos árboles son una protección contra la dilución de la capa humosa, es ilusoria, á menos que tengan una red de raíces superficiales que no existe según el mismo Cameron.

Considerando este último dilema—¿en qué quedamos?

En que hay que poner en cuarentena todo tratado teórico sobre la agricultura tropical y el cultivo del café en especial, hasta averiguar quien es el autor, si funda sus teorías sobre experiencias prácticas y comparadas (pues no basta decir: esto hay que hacer, porque es bueno, sino que es preciso conocer también los sistemas opuestos y sus defectos) —y si las teorías son aplicables práctica y económicamente en cada caso particular.

Lo que dice el señor Pittier (1), que solo bajo las Ingas forestales se ven cafetos buenos, y que éstos bajo otros árboles sufren del goteo, tiene su explicación en el vello, que cubre las hojas de las Ingas, especialmente las de la guava propiamente dicha, que abunda en el valle del Reventazón: las gotas de lluvia resbalan en ese vello y caen al suelo en su tamaño original mientras que en hojas lisas se forman pequeños depósitos de agua que caen al suelo en gotas grandes y pesadas, dañando éstas las plantas que debajo se encuentran.

Esta es la razón porque yo doy en todo caso la preferencia á la Guava, sin exceptuar el Cuajiniquil de hoja ancha, pero lisa, aunque éste tiene la ventaja de desarrollarse más ligero, y se presta mejor para proveer de sombra sin pérdida de tiempo un cafetal ya viejo, en que se dejó de poner la guava en el momento de la siembra.

La correspondencia cambiada entre el Doctor Núñez y el señor Van der Laat, ó más bien lo que éste último alega en favor del drenaje, abre un nuevo punto de vista en el estudio de la cuestión que nos ocupa.

En mi anterior artículo dije que un exceso de agua desaparecerá más pronto, si un árbol de frondoso follaje ayuda al café en la tarea de evaporarlo. Efectivamente, en algunos cafetales hoy bajo mi administración hay partes con buena sombra, que evidentemente han sufrido menos bajo la excesiva lluvia de este año, que otros sin abrigo. Me refiero en primer término á la Quintana de Santo Domingo; pero en la Concepción de Tres Ríos pude observar lo mismo y más todavía en Curtidabat donde en cafetales sin sombra el agua estaba muchas veces estancada aún en la superficie del terreno.

Es evidente pues, que la sombra, suponiendo por supuesto el empleo de árboles convenientes, hace las veces del drenaje, y si el señor Van der Laat atribuye, y con razón, el buen efecto de éste á la penetración del aire en la tierra desaguada, éste fin no se puede alcanzar mejor que por medio de la sombra, siendo los árboles una especie de bomba de acción continua.

JUAN KUMPEL

### EL CEDRÓN

(SIMABA CEDRÓN PLANCHÓN.—QUASSIA CEDRÓN BAILLON.)

A fines del año pasado la prensa se ocupó mucho de la semilla de una planta llamada *cedrón* y preconizada por un médico norte-americano como remedio contra la fiebre amarilla. Según parece, tenemos en Costa Rica dos vegetales de este nombre: el *Cedrón* del Golfo de Osa y litoral pacífico, que es un árbol y cuya semilla bien conocida entre nosotros se emplea para curar las calenturas y las mordeduras de culebras y el *Covalonga* ó *Cabalonga* ó *Cedrón* de

(1) *Ibid.*, p. 281.

las llanuras del Atlántico, que es bejuco y cuya semilla se usa por los ganaderos contra la morriña. Sin datos precisos, suponemos solamente que es también ésta última semilla que sirvió al doctor americano y otras personas para curar la fiebre amarilla. Todo lo que se refiere á la determinación científica de este bejuco y á sus propiedades febrífugas es aun muy oscuro.

En el presente artículo trataremos solamente del verdadero *Cedrón*, esto es, del *Simaba Cedron* Planchon, que muchas personas habrán ciertamente confundido con la *Covalonga*, al leer el informe del Doctor Hodgson, ó las comunicaciones de la legación de Washington, siendo así que el primero como tampoco las últimas dan pormenores sobre la naturaleza del vegetal que proporciona éste remedio tan precioso como inesperado.

Pues hasta ahora no sabemos que la semilla de *Simaba Cedron* tenga otra eficacia sino contra las calenturas de carácter benigno y las mordeduras de serpientes.

La patria del *Cedrón* se extiende del Norte del Brasil por Venezuela y Colombia hasta la América Central. Este árbol se encuentra á la orilla de los bosques, de los ríos y de las playas del mar. De tiempo inmemorial los indígenas de Nueva Granada han conocido sus preciosas propiedades y las enseñaron á los europeos. Una historia de los piratas de América publicada en Londres en 1699, contiene la primera descripción del *Cedrón* y indica su uso como antidoto del veneno de las serpientes. La isla de Coiba en la costa de Veragua es citada como procedencia de este árbol. Parece que Mutis conoció el *Cedrón* y escribió algo sobre él, pero su relación fué también presa de las llamas que devoraron la mayor parte de sus obras por orden de España, en virtud de la idea entonces arraigada que la ciencia no convenía á los criollos. Sin embargo no se quedó en olvido la tradición de planta tan famosa. En el año de 1843, una comisión compuesta de médicos y estudiantes y acompañada del Doctor Céspedes, profesor de Botánica en la Universidad de Bogotá, fué encargada por el gobierno neo-granadino de averiguar qué plantas y qué localidades producen el *cedrón* y en qué cantidades se puede conseguir. Un informe rendido fué favorable al *cedrón* y este hizo desde luego su entrada en la farmacopea nacional; hoy día se encuentra en todas las farmacias del país.

Quedó todavía sin resolver el lado botánico de la cuestión.— El honor de haber identificado la especie pertenece indudablemente á William Purdy, collector de los jardines botánicos de Kew (Inglaterra). Ayudado con las notas y los consejos del Doctor Céspedes de Bogotá, Purdy hizo un viaje al pueblo de Narí sobre el Magdalena. Pero sucedió que á su llegada los habitantes habían hecho ya su cosecha de *cedrón* y que, según ellos decían, éste ya no podría encontrarse en los bosques. A pesar de este contratiempo, Purdy no desmayó en sus propósitos: se puso á explorar en todos sentidos las florestas y al cabo de un mes tuvo lo dicha de encontrar treinta frutas maduras, así como también hojas y flores del árbol. Algunas

semillas fueron sembradas en una caja Ward mandada á Kew y las plantas que salieron de ellas fueron distribuidas más tarde entre varios establecimientos de botánica y de horticultura. Los especímenes de herbario y los frutos recolectados por Purdy fueron descritos por Planchon en su "Disertación sobre las Simarubáceas" bajo el nombre de *Simaba Cedron* que es el con que se conoce hoy día la planta.

El Doctor Luigi Botellini publicó en italiano una memoria sobre el cedrón sin haber visto nunca el árbol; este trabajo contiene muchas fábulas recogidas de los indios y también varias inexactitudes científicas.

En un principio se creyó que el cedrón crecía solamente en los bancos del Magdalena. Pero en 1845 fue señalado en el Darien y en 1847-1849 Seemann los descubrió en varios puntos del Darien, de Panamá y de Veragua. Jomard parece haber sido el primero en señalarlo en las costas del Golfo de Osa (Golfo Dulce, Costa Rica).

Los especímenes colectados por Seemann, junto con los de Purdy, permitieron al ilustre doctor William Hooker de publicar en 1850 la descripción completa de la planta, acompañándola con un grabado.

El 7 de abril de 1851, Mr. Lectoy comunicó á la Academia de Ciencias de París que había logrado aislar el principio activo del cedrón, al que dió el nombre de *cedrina*, y de que dependen las propiedades terapéuticas de la referida semilla.

El cedrón no ha dejado de ser árbol relativamente escaso, á pesar de su area de dispersión que se extiende del 5° al 10° de latitud Norte. Nunca constituye bosques enteros. El árbol alcanza hasta 5 metros de altura y no pasa de 12 á 18 centímetros de diámetro. Las hojas son grandes, glabras y compuestas de 15, 20 y más pares de foliolos. Las flores reunidas en panículas laterales y una panícula terminal que alcanza á veces un metro de largo, son cubiertas exteriormente de pelos morenos, mientras son verdes y glabras al interior. Hay diez estambres y cinco ovarios. Generalmente un solo de estos últimos se desarrolla, los demás abortan. A la madurez, la fruta es del tamaño de un huevo grande de gallina y recubierto como de un fieltro moreno. Cada fruta ó drupa contiene una semilla que se separa facilmente en dos grandes cotiledones. Estos son los que se venden en el comercio. Tienen de tres á cuatro centímetros de largo y un centímetro de ancho, un lado convexo y el otro plano. El color es blancuzco.

La cedrina comunica á todas las partes de la planta, especialmente á la semilla, una amargura intensa.

En Colombia, la gente del pueblo tiene la costumbre de llevar un cotiledon ó sea media semilla de cedrón amarrada al cuello por medio de un cordón; los ricos lo guardan en el porta-monedas. Cuando alguno está mordido por una culebra, un alacrán ó algún otro animal ponzoñoso, se aplica sobre la herida un poco de semilla reducida á polvo y mezclada con agua; al mismo tiempo se administran al exterior como dos granos del mismo polvo en aguardiente

ó en agua simplemente. Se usa del mismo modo contra las fiebres intermitentes. Más de dos siglos han transcurrido desde la primera mención del cedrón, pero su fama no parece haber pasado mucho más adelante de los límites de las regiones que lo producen.

Si sus propiedades fuesen realmente superiores á los de tal ó cual otro medicamento similar, se habría tanteado el cultivo del árbol.

En el estado actual de la ciencia, el cedrón no puede ser considerado como otra cosa que un amargo, un tónico, un estomáquico, parecido en sus propiedades á su congénero el *hombre grande* (*Quassia amara*) y á la mayor parte de las demás Simarubáceas.

(Extractado de las obras de Seemann, Baillon, Courchet, etc.)

A. TONDUZ

## LA LUNA Y LOS CORTES DE MADERA

(La Nature. —30. Diciembre 1889, p. 78).

Creencias viejas, preocupaciones ó realidades?

Es indiscutible que las maderas cortadas en invierno (en Europa) se conservan infinitamente mejor que las cortadas en verano. La razón es muy sencilla. La savia es el elemento corruptor de la madera; nada se descompone tan luego como la savia. Se sabe que en verano los árboles están repletos de savia, y si los cortan en este estado se inutilizarán con la mayor facilidad. En invierno la savia es muy poca y las probabilidades de conservación llevadas al máximo. Por consiguiente (en Europa) es en invierno — Enero, Febrero — cuando se debe cortar la madera antes de que la vida vegetal vuelva á poner la savia en movimiento.

Todo esto es muy lógico y bien conocido. Pero se pretende también que la luna, así como el sol, desempeña su papel. Según las tradiciones, se deben cortar solamente los árboles al final de la luna menguante. Esta afirmación no tiene sentido en nuestras regiones (Europa) pues si está admitido que el árbol debe ser cortado en invierno, precisamente por la ausencia de la savia, no será la luna que por los tiempos fríos podrá de una ú otra manera obrar sobre un líquido ausente.

La influencia de la luna en nuestros climas (Europa) es nula y no aguanta el más ligero examen, por lo cual á los conocedores les viene una sonrisa cuando delante de ellos hablan de la influencia de la luna.

Pero la cosa cambia de aspecto en la zona tropical, donde el invierno no existe, (Centro América).

La savia de los árboles circula en abundancia. Las selvas vírgenes son de un verde oscuro en todo tiempo, lo cual prueba la actividad de la vegetación. La luz es un excitante enérgico del crecimiento de los árboles y de la circulación de la savia. La luna re-

chaza hacia nosotros los rayos solares y su luz puede ejercer cierta acción, ¿Será posible? Ciertamente, pues, hemos practicado bajo el Ecuador y en otras partes, experimentos que parecen confirmar la acción de la luna sobre las plantas. Varias clases de semillas fueron sembradas en luna llena y luna nueva.

Todas las semillas sembradas en luna nueva, en la misma tierra que las otras, dieron hojitas que crecieron más rápidamente que las que habíamos puesto en tierra en luna llena. El crecimiento fué notablemente mayor en aquellas que en éstas. Sucedió que las primeras salieron de tierra á tiempo para recibir las radiaciones lunares. Por lo contrario, las segundas, cuando habieron germinado, siguieron en la oscuridad (lunar).

Habiéndose reproducido el hecho gran número de veces, hubo necesidad de deducir que la luz de la luna, si no hay otra cosa, ejerce también su influencia sobre el crecimiento de los vegetales. ¿No se sabía ya que la luz lunar ejerce su acción sobre las cortinas y que destruye ciertos colores?

Por la misma razón, es de presumir que la circulación de la savia de los árboles, cuando tienen sus hojas, debe ser activada por la luz lunar, y que, por consiguiente, hay inconveniente en cortar la madera durante la mengua de la luna.

Hallamos en una *Memoria* leída últimamente delante el "American Institute of Mining Engineers" por M. E. R. Woakes, de Panamá, una confirmación de esas ideas conformes con las viejas tradiciones. M. Woakes hizo notar á sus colegas que su país está enteramente cubierto de selvas; pero que la mitad apenas de los árboles es propia para maderas de construcción y que una cuarta parte no es buena ni para quemar. "A menos, dijo, que se corten los árboles después del período menguante de la luna, la madera empieza á podrirse luego que se ha cortado, lo que es debido probablemente á la rápida fermentación de la savia que se supone circular en mayor abundancia durante el período menguante de la luna".

M. Woakes añade: "esta aseveración hará reír á mis colegas; pero no hay más que hacer experimentos, y estos contestarán claramente y sin dejar la menor duda en los ánimos de los más prevenidos. Los madereros americanos que han venido á Colombia y que no han querido oír las advertencias de la gente del país, han debido confesar que casi todas las maderas que habían arreglado para la instalación de los aparatos moledores de minerales se habían podrido aun antes de haberlos usado".

La demostración, sin duda, no está hecha todavía, y en semejante asunto no puede uno ser suficientemente cauto; pero no se debe, con demasiada prontitud, rechazar las viejas tradiciones que pueden tener un fondo de verdad. Los hechos valen según su interpretación.

(Del "Boletín de Agricultura" de El Salvador.)

### UN PARÁSITO DEL CACAO

En el número 15 (Sesión del 9 de Octubre de 1901) del "Bulletin de la Société entomologique de France", encontramos una comunicación del Prof. A. Girard sobre un "*Thrips*" (*Physopus rubrocincta* nov. sp.) dañino para el cacao. Hojas atacadas por las larvas del insecto y éste en el estado perfecto han sido enviadas al Prof. Giard de la isla de Guadalupe.

El insecto pertenece al grupo de los pseudo-neurópteros y es de color negro ó moreno-oscuro. Aunque sumamente pequeño (long. 1 mm. á 1,5 mm.) puede reconocerse por el color rojo subido de los tres primeros segmentos del abdomen y del ano.

Según los datos suministrados por el químico-agrónomo del gobierno francés en la isla de Guadalupe, señor A. Elot, las hojas de los árboles atacados por el *Thrips* pierden rápidamente su color verde, se secan en algunos puntos, principalmente en los bordes, y acaban por caer. Otras las reemplazan, pero sufren pronto igual suerte. Los árboles se agotan por esta producción de follaje, dejan de producir y al fin se mueren.

Al lado de las zonas perfectamente secas, las hojas presentan manchas amarillas al principio, correspondientes á las superficies ocupadas por colonias de *Thrips* en el estado adulto ó larvario.

Los árboles enfermos producen poca cosecha; sus mazorcas aparecen cubiertas de un barniz ceroso de color oscuro que debe resultar de los piquetes de los insectos. Este barniz impide que se conozca el momento en que la mazorca ha llegado á su estado de madurez y debe cosecharse, de suerte que pueden recogerse frutos que habrán de botarse después por celes.

La sequía parece desfavorable para el desarrollo de los *Thrips*; las lluvias al contrario aumentan la enfermedad.

M. Maxwell-Lefroy, entomólogo del Gobierno inglés en Barbados, ha señalado recientemente en los cacaotales de Granada un *Thrips* que parece idéntico al de la isla de Guadalupe, á lo menos según se lo figura el señor Giard por la comunicación de un dibujo no acabado y no acompañado por ninguna descripción. En Granada, este *Thrips* se ha encontrado además en árboles de marañón, de café de Liberia y de guayabo. Entre estos vegetales sólo el último es indígena de las Antillas y tal vez el *Physopus rubrocincta* vivía antes exclusivamente á expensas de él. De todos los remedios propuestos por Mr. Maxwell-Lefroy, las pulverizaciones con emulsión de jabón y petróleo parecen al señor Giard las más recomendables.

Según Mr. Maxwell-Lefroy, el *Thrips* es más bien un enemigo posible del cacaotero que una plaga actual. Parece que cree — aunque no puede demostrarlo — que en la mayoría de los casos otras causas (Criptógamos, estado especial del suelo, etc.) han contribuido á debilitar los árboles y disminuir la cosecha. El señor Giard, al contrario, es de opinión que los criptógamos que se hallan á veces en las hojas enfermas han penetrado en el parenquima de un

modo episódico, por los canales abiertos por los pseudo-neurópteros.

Ojalá los propietarios de haciendas de cacao en este país nos comuniquen sus observaciones en caso de sospechar la presencia del *Thrips* en sus cacaotales.

## ENTOMOLOGÍA APLICADA

### PLANTAS É INSECTOS

Todos los autores de tratados destinados á dar consejos prácticos para la casería de los insectos recomiendan á los colectores que apunten cuidadosamente el nombre de las plantas sobre las cuales viven las especies recogidas, ó siquiera hagan un herbario cuyas muestras, determinadas después por personas competentes, puedan servir para la averiguación de tan importante dato.

Desgraciadamente, los entomólogos, principalmente los que viajan por regiones lejanas, raras veces tienen suficientes conocimientos botánicos para poder determinar con certidumbre los vegetales que sirven de alimentación ó simplemente de residencia favorita á los insectos. En cuanto á la disección de muestras botánicas, complica de tal modo el trabajo del cazador, que muy pocos serán los que tendrán la paciencia de dedicarse á esta tarea ó que podrán hacerlo con todo discernimiento. En efecto, un insecto puede muy bien encontrarse en cierta planta *por mera casualidad*; sus preferencias no pueden afirmarse sino después de numerosas constataciones que no le es siempre dable hacer al colector viajero.

Hémos, pues, aquí con uno de tantos *consejos prácticos*, dados en la quietud del gabinete del escritor, que se tornan verdaderamente *impracticables* en el terreno. Y, dicho sea de paso, ¿cuántos son los que merecen la misma censura? ¿Qué de instrumentos recomendados perfectamente inútiles y que no sirven más que para aumentar el bagaje del colector é incomodarle! Los naturalistas acostumbrados á viajar solos por comarcas despobladas, sobre todo en los países tropicales, cuchillo en mano, bolsa al hombro, unos frascos con cianuro, otros con alcohol en los bolsillos, tarros de lata en las alforjas junto con los víveres de la jornada, en el estuche sólo pinzas, un cortaplumas, un lápiz y dos ó tres hojas de papel en blanco, todos los que tienen como regla emplear ante todo sus facultades y sus sentidos para sus cacerías y sus observaciones... ¿cuántas veces no se habrán sonreído, lo mismo que nosotros, leyendo las *instrucciones* de quienes nunca tal vez han visto otra cosa sino tierras cultivadas y bosques atravesados por senderos enarenados!

\*\*

Pero volvamos á nuestro asunto. Es casi innecesario insistir sobre la importancia de la anotación de la planta sobre que vive el insecto colectado, averiguación que con mucha razón se recomienda

al entomólogo. De la apetencia de cierta especie de fitófago por tal ó cual planta silvestre se deduce su probable afición hacia vegetales cultivados del mismo género y se tiene la primera base de un estudio agronómico que puede redundar en grandes beneficios. La aclimatación y la propagación de las especies útiles, el alejamiento y la destrucción de las nocivas, tienen que descansar en el conocimiento de su género de vida. Varios problemas botánicos, sobre todo el de la fecundación, tienen una relación hoy tan conocida con la entomología, que se debe admitir la más estrecha simbiosis entre la planta y su huésped. De las heridas producidas por el rostro de ciertos insectos en la corteza de algunos vegetales manan secreciones valiosas. Hexápodos hay que, viviendo sobre plantas especiales, producen por su propio cuerpo cera, materias colorantes, seda y sustancias azucaradas ó medicinales que el hombre utiliza.

Pero muy pocos son los beneficios que se sacan de los insectos que eligen su residencia en plantas escogidas adrede, si se comparan con los daños que causan. Las más especies son no solamente fitófagas, sino fitófuras, destructoras acérrimas de los vegetales que á menudo mueren á consecuencia de su parasitismo.

Tallos taladrados y carcomidos, yemas destruidas, hojas devoradas, pétalos marchitos, frutos roídos exterior é interiormente, semillas atrofiadas, éstas son las consecuencias casi seguras de la presencia de los insectos en las plantas que les sirven á la vez de abrigo y de alimento para ellos y sus larvas.

Y la obra de destrucción no es solamente entre dos reinos, el vegetal y el animal; la planta sirve de campo de batalla á los insectos de los diferentes grupos que se persiguen entre sí, encargándose á menudo la especie carnívora ó parásita de la salvación de la planta por el aniquilamiento de los que viven á sus expensas; ¡equilibrio admirable de la naturaleza!

\*\*

Para todo esto sobran los ejemplos; mas los omitimos por no ser nuestro propósito el de profundizar un tema que bien podría suministrar la materia de un volumen entero. Basta con la rápida ojeada que precede para hacer entrever los vastos horizontes que se presentan inmediatamente á la inteligencia con sólo la enunciación de estas dos palabras asociadas: plantas é insectos.

Perseguimos en este pequeño trabajo un fin mucho más modesto; nos proponemos consignar el resultado de nuestras observaciones acerca de la *presencia constante* de ciertas especies de coleópteros y hemípteros sobre *plantas determinadas* de los alrededores de San José y en general de la zona templada de Costa Rica. Nuestras indicaciones podrán facilitar las pesquisas de los coleccionistas y tal ó cual de nuestras anotaciones ser útil tal vez á los entomólogos agrónomos. Pondrán también de relieve para los hombres de ciencia los adelantos que la historia natural ha hecho en este país donde la flora y la fauna comienzan á ser conocidos merced á la publicación

de la "Biología central-americana" de Godman y Salvin, merced también á los trabajos esforzados de los hombres que han tenido y tienen á su cargo la dirección de las dos instituciones científicas de más significación en el país, el Instituto Físico-Geográfico y el Museo Nacional, y sus colaboradores.

\*\*

Con todo, antes de dar principio á nuestra enumeración, llamaremos todavía la atención sobre la importancia de estudios del género del nuestro para la nomenclatura. Demasiado conocida es la imperfección que ésta presenta en zoología, principalmente cuando se trata de los tipos inferiores. Paltando caracteres netamente marcados para la elección del nombre específico, algún conocimiento del género de vida del animal, de sus costumbres, de su *habitat* ó de la planta sobre que vive de preferencia, permitiría aplicarle una denominación que algo significará. Así se evitaría el empleo de estos adjetivos derivados del lugar de procedencia que á menudo resultan erróneos ó demasiado restringidos, porque la especie no está casi nunca confinada en la localidad donde se encontró por primera vez, y sobre todo se podría prescindir del empleo de los nombres propios, que nada dicen á la inteligencia y de los cuales se hace hoy día un verdadero abuso.

Tratándose de las especies europeas, principalmente en el orden de los Lepidópteros, se ha empleado á menudo el sistema que preconizamos; se dice con razón *Pieris brassicae* L., *Vanessa urticae* L., *Deilephila nerii* Fab., etc. Pero desgraciadamente han faltado los datos necesarios para aplicar el mismo sistema de nomenclatura á las especies de los países lejanos ó no eran exactas. El *Agraulis vanillae* L. se ha llamado más tarde *A. passiflorae* Fab., cuando se ha reconocido que la planta sobre que viven sus orugas es la pasionaria (*granadilla*) y no la vainilla (1). Pero se dice todavía *Chilocorus cacti* L. tratándose de un insecto de la familia de los Coccinélidos que debería llamarse *C. citri*, pues se encuentra en el naranjo y jamás en la tuna. Casi todos los Curculiónidos podrían llevar como nombre específico una palabra derivada de la planta en que viven, como sucede con muchas especies europeas y, entre las de la fauna tropical, con el *Rhynchophorus palmarum* L., ejemplo demasiado raro de un nombre á propósito para el insecto que lo lleva.

\*\*

En las páginas siguientes va el resumen de nuestras observaciones. No pretendemos darles un carácter universal; garantizamos solamente su veracidad para la región estudiada, esto es, San José y las localidades vecinas. ¡Ojalá pudiéramos conseguir datos igual-

(1) Extrañamos que los autores de la "Biología", aunque reconociendo la inexactitud de la primera denominación, la empleen todavía de preferencia á la segunda. Cuando se trata de un error perfectamente constatado nos parece que la ley de prioridad en la nomenclatura debe desecharse.

les de países limítrofes ó de condiciones más ó menos iguales al nuestro! (1) Es permitido suponer que á menudo coincidirían con los que van á seguir, y que podrían echar luz sobre la formación de las variedades, que no dependen solamente de la adaptación al medio ambiente, sino que son á menudo el resultado de la alimentación.

Tampoco negamos que se produzcan excepciones á la regla; al contrario, ellas han de ser numerosas y muy interesantes por cierto, puesto que del cambio de apetitos, esto es, de la emigración de una especie que se alimentaba con una planta silvestre hacia un vegetal cultivado de la misma familia ó completamente diferente, han resultado á menudo pérdidas de consideración para los agricultores. El instinto, ó mejor dicho, los sentidos del insecto le sirven admirablemente para hacerle descubrir las sucedáneas de la planta con que se alimenta y aun podría guiarnos á veces en este estudio. De todos modos no es arriesgado decir que de la presencia de una misma especie de insecto en dos plantas diferentes puede deducirse con toda probabilidad parentesco entre los vegetales ó semejanza en sus propiedades.

## EUPHORBACEAE

## CRÖTON GOSSYPIFOLIUS VAHL.

## Targuá

El *targuá* es un árbol que puede alcanzar hasta 8 metros de altura y que es muy abundante en la región central de Costa Rica y en todo el país en general. Se produce con suma facilidad y por esto se halla abundantemente en la orilla de los caminos, en las cercas, en medio de las malezas y en los potreros cuando se deja crecer. Su tallo herido deja manar un latex ligeramente colorado y de sabor acidulado que, según la creencia general, limpia la dentadura y fortalece las encías. La espiga floral mide hasta 2 y 3 decímetros de largo, pero no es olorosa. Las hojas, grandes y cordiformes, son las que atraen á los insectos. En el limbo en general y en la parte superior del peciolo, casi siempre provisto de pequeñas excrescencias fungiformes, ó sea de agallas debidas á las heridas causadas por los insectos, se encuentran especies muy variadas, sobre todo cuando la planta no pasa todavía del tamaño de un arbusto, esto es, alcanza apenas uno ó dos metros. Las hojas, sin embargo, aparecen muy raras veces roídas ó perforadas y no se encuentran jamás larvas de coleópteros en ellas. No creemos que produzcan alguna secreción azucarada, pero sí tienen, lo mismo que todas las partes tiernas de la planta, un olor *sui generis* que se percibe perfectamente, aun á

(1) En los 7 volúmenes del periódico mensual que el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos publicó de 1888 á 1895, bajo la dirección de J. V. Riley y después de L. O. Howard, con el título de *Insect Life*, hay varios trabajos por el estilo del nuestro. Pero sólo las listas que se refieren á la baja California y á la isla de Jamaica pueden consultarse con algún provecho para comparaciones con la fauna nuestra.

cierta distancia, y que persiste por bastante tiempo cuando se magulla el limbo entre los dedos.

Las especies constatadas más á menudo son las siguientes:

### COLEOPTERA

#### CURCULIONIDAE

Una especie del género *Cryptorhynchus* en las hendiduras de la corteza, pero no en los puntos donde chorrea el latex, el cual no atrae á los insectos. En la espiga floral muchas especies pequeñas, todavía indeterminadas, entre ellas una muy abundante perteneciente al género *Baridius* (1).

#### BRENTIIDAE

*Brenthus armiger* Fabr.  
*Brenthus mexicanus* Boh.

Sabido es que las especies de esta familia se encuentran de preferencia debajo de la corteza de los árboles; con todo hemos capturado á menudo las dos especies citadas en la espiga floral del *targuá*.

#### RUTELIDAE

*Pelidnota costaricensis* Bates

Debajo de la cara inferior de las hojas es donde esta bonita especie acostumbra pasar el día, inmóvil hasta que venga el crepúsculo, ó sea la hora en cuando se pone á volar.

#### MELOLONTHIDAE

*Hoplia surata* Bates

En las flores, en compañía de los curculiónidos ya citados y de muchos himenópteros. Especie común también en las rosas cultivadas.

#### LAMPYRIDAE

*Photuris pennsylvanica* de Geer.  
*Aspidosoma aegrotum* Gorh.

Estos Lámpiridos, conocidos con el nombre vulgar de *candelillas*, permanecen durante el día adormecidos y pegados del peciolo de las hojas en la base del limbo.

#### LYCIDAE

*Lycostomus bucolicus* Gorh.  
*Lycostomus Championi* Gorh.

(1) El estudio de los *Rhynchophora* no se ha concluído en la "Biología central-americana" y por esto no hemos podido conseguir sino muy pocas determinaciones de especies pertenecientes á este tribu, sea del British Museum, sea de los entomólogos á quienes hemos hecho remesas de insectos de Costa Rica.

Estos Malacodermos no son tan comunes como los anteriores; los mencionamos aquí por haberlos encontrado en abundancia en árboles de *targuá*, el primero en San Antonio de Belén y el segundo en la cuesta del Tablazo.

#### EUMOLPIDAE

*Prionodera amasia* Marshall.  
*Noda atra* Harold

La primera de estas dos especies, hermoso insecto de élitros verde de esmeralda y torax y cabeza amarillos, se encuentra en grandes cantidades en las hojas del *targuá* y sólo en ellas. La segunda abunda en las espigas florales, pero se encuentra también en otras plantas y es un fitófago bastante dañino, á pesar de su pequeñez, pues perfora las hojas tiernas y roe la punta de las yemas. He constatado sus estragos en el árbol conocido aquí con el nombre de *da-ma* (*Cytharexylum villosum* Jacquin. *Verbenáccas*) y en las rosas.

#### COCCINELLIDAE

*Cycloneda sanguinea* Linn.  
*Cycloneda Sallaei* Muls.

En las hojas; *C. sanguinea* es el más común de nuestros Coccinélidos; es el pequeño coleóptero de élitros colorados conocido con el nombre vulgar de *tortugueta*; *C. Sallaei* es una bonita especie amarillenta con 16 puntos oscuros en los élitros.

*Brachyacantha erythrocephala* Fabr.  
" *conjuncta* Muls.  
" *lepida* Muls.  
*Hyperaspis laeta* Gorh.  
" *Deyrollii* Crotch.  
" *noticollis* Muls.  
" *centralis* Muls.

Todas estas pequeñas especies se encuentran más ó menos frecuentemente, según las localidades, en la parte superior del peciolo, en medio de las excrescencias fungiformes de que hemos hablado, ó bien en el interior del tubo que forma á veces el limbo arrollado por las orugas de ciertas mariposas del grupo de los Pirálidos.

### HEMIPTERA HETEROPTERA

#### PENTATOMIDAE

*Pachycoris torridus* Scopoli

Las hembras de esta bonita chinche depositan sus huevos en las hojas del *targuá* y la colonia, en número de 40 á 50 individuos, queda reunida hasta la última muda de la envoltura quitinosa, ó sea hasta la formación del insecto perfecto. El hallazgo de una de estas agrupaciones poco antes de su dispersión es una buena fortuna para

el entomólogo, pues las diversas variedades de la especie se encuentran generalmente reunidas y pueden capturarse juntas.

*Euthyrhynchus floridanus* Linn.

Esta especie puede encontrarse en otras plantas que el *targuá*, pero es común en él, principalmente en los alrededores de San José.

*Edessa Salvini* Dist.

Especie que parece indígena de Costa Rica y que se encuentra comunmente en la región central, siempre en las hojas del *targuá*. Jamás hemos podido constatar su presencia en otra planta.

TINGITIDAE

*Gargaphia patricia* Stael.

Se encuentra en colonias bastante numerosas debajo de las hojas del *targuá*; la pubescencia granulosa de la epidermis impide que se reconozcan fácilmente estas chinches de organización tan curiosa y de cuerpo casi transparente.

PROF. P. BIOLLEY

(Continuará).

#### BIBLIOGRAFIA, SUMARIOS DE REVISTAS Y BOLETINES DE AGRICULTURA

Bajo esta rúbrica publicaremos en adelante cortas noticias acerca de las publicaciones de más interés para nuestros agricultores, e indicaremos además el contenido de los principales periódicos que se ocupan de cuestiones económicas y agronómicas referentes a los trópicos.

*Journal d'Agriculture Tropicale*.—Publicado por J. Vilbouchevitch, 10, Rue Delambre, París.—Esta revista, redactada en un sentido verdaderamente práctico y de fácil alcance para los agricultores, es, sin duda alguna, una de las mejores entre las que se ocupan de tropicicultura. En los seis primeros números ha dado á luz valiosas reseñas de algunos de los productos que interesan directamente á Costa Rica. En el n.º 7, que acabamos de recibir, nos llaman especialmente la atención las consideraciones expuestas por el señor J. Landes, sobre *Las condiciones de un comercio de frutas de las Antillas á destination de París*, y el artículo titulado *La farine de Bananes de la Quinta de Thebaida*. (Véase el sumario en la página 3.ª del forro)

*El Boletín de Agricultura*.—Órgano de la Dirección General de Agricultura de Guatemala.—Hasta la fecha sólo hemos recibido el n.º 2, correspondiente á Julio de 1901, de esta revista, de especial interés para los centroamericanos. *Gutapercha y algodón en la América Central, Explotación del hule en grande escala, y Rayador para la extracción de la goma elástica*, son los artículos de más actualidad en este número, que es de fecha ya muy atrasada. Esperamos recibir los más recientes.

*Revue des Cultures coloniales*.—Publicada bajo la dirección de A. Milhe-

Poutingon, 44, Rue de la Chaussée d'Antin, Paris, 9e.—Revista bimensual, que contiene además de trabajos originales de varios notables agrónomos y científicos franceses, muchas reproducciones de artículos sacados de revistas alemanas é inglesas. En el n.º 93 (Enero 20, 1902) se encuentra un artículo intitulado *L'Aramina* que merece nuestra atención. *Aramina* es el nombre dado por el Prof. Silva Telles, del Instituto Politécnico de Sao Paulo (Brazil) á las fibras sacadas de varias plantas, entre las cuales encontramos *Urena lobata* L. (Malváceas) y *Triumfetta semitriloba* Jacq. (Tiliáceas), ambas plantas de nuestras regiones. A propósito de estas plantas, mencionaremos que entre los productos de Costa Rica enviados á la exposición de Buffalo, figuraban fibras de la *Triumfetta Josefina* Polak, vulgarmente llamada *Mozote de caballo*. Estas fibras, preparadas en Turrialba por el señor A. Dormond, se hacían notar por su finura, su color claro y su fuerza. El asunto merece, pues, de estudiarse y trataremos de hacerlo.

*Der Tropenpflanzer (El Agricultor tropical)*.—Órgano del comité de Agricultura colonial de Berlín (Unter den Linden, 40 I, Berlín N. W.)—Esta revista nos da á conocer la prodigiosa y bien dirigida actividad de los alemanes en la colonización de sus posesiones intertropicales. En el n.º 1 del año en curso, el Prof. Warburg hace una revista del desarrollo alcanzado en estas últimas, durante el año próximo pasado, y enumera las tareas propuestas para el presente. Este artículo es en alto grado sugestivo y hace resaltar nuestra casi absoluta impotencia en la realización de problemas idénticos. Otro artículo de no menos actualidad, firmado por el Dr. Stuhlmann, trata de la colonización de las serranías de los trópicos, en particular de las de Ceilan y del Africa oriental alemana, por campesinos europeos. Cuando se trata entre nosotros de colonización, se acostumbra decir: "no necesitamos inmigración, pero sí cuidar nuestros hijos y disminuir la mortalidad infantil". Esto es, á juicio nuestro, un raciocinio deficiente: es indispensable mejorar en lo posible nuestras condiciones higiénicas y salvar de muerte prematura millares de criaturas que formarán más tarde un elemento importante de nuestro progreso. Pero no es menos preciso renovar nuestra sangre por medio de la inmigración de elementos bien escogidos, que estimularán nuestra actividad y darán nuevo impulso á nuestra incipiente agricultura. Se comprende muy bien la verdad de este pensamiento cuando se trata de ganado ó de caballos. ¿Por qué no aplicarlo también á nuestra especie? Costa Rica se presta de un modo admirable para la formación en pequeña escala de colonias *alpestres*, dedicados á la cría del ganado, á la elaboración de los productos de la leche y al cultivo de las plantas de la zona templada, y sería tanto más fácil hacer algo en este sentido que esta sección de Centro América es conocida por ofrecer todas las garantías de paz y de continuo progreso. Esta cuestión merece la atención de todos los que se interesan para el porvenir de la República, quienes encontrarán varias buenas sugerencias en el artículo del Dr. Stuhlmann.

*Bulletin of Miscellaneous Information*.—Órgano del Departamento botánico de la Isla de Trinidad. Revista trimestral conteniendo cortos pero nutridos artículos sobre cuestiones directamente relacionadas con la isla en referencia y en la mayor parte de interés para nosotros. El n.º 32, de Enero actual, contiene entre otros un resumen del libro de Koschny sobre el cultivo del Castilloa en Costa Rica, y varias notas, entre las cuales algunas tratan del ingerto de los cafetos, cacaoteros y naranjos.

*Boletín de Agricultura del Salvador*.—Muy bien redactado órgano de la Junta del mismo nombre, pero que por infortunio llega muy irregularen-

te á nuestras manos. De los 3 números publicados en 1902, nos falta ya uno, el primero. El nº 2 contiene un estudio concienzudo del señor C. d'Aubuisson, sobre la *Escobilla ó Caña del Salvador*, con datos que tal vez pudieran aprovecharse aquí, sabiendo á qué planta se refiere el autor. En el nº 3, notamos una traducción titulada *El café, su origen, enfermedades y enemigos*, que contiene útiles indicaciones. Además se hallan en el mismo periódico los informes de las Juntas de Agricultura de la hermana República y muchas producciones de artículos referentes especialmente á agricultura y ganadería.

NOTAS É INFORMACIONES

**La tña de los cafetos de Cariblanco.**—En la página 128, t. I, 1901 de este Boletín, el señor Pittier asimiló con duda la tña de los cafetos de la *Sarapiquí Coffee Estates Co* á la *Cemiosstoma coffeella* Stainton. Las muestras recogidas se enviaron para su identificación al señor J. de Joannis de París, quien desde muchos años ha hecho de los lepidópteros de Costa Rica su estudio predilecto. He aquí un extracto de su contestación: "No hay duda alguna en cuanto á la identidad del insecto que ataca á los cafetos de Cariblanco. Es la *Cemiosstoma coffeella* Stainton; Guérin-Meneville la describió como *Elachista coffeella*, en una noticia titulada *Mémoire sur un insecte et un champignon qui ravagent les caféiers aux Antilles*, 1842, pero este insecto pertenece con seguridad al género *Cemiosstoma*, como lo indica la forma del tejido que envuelve la crisálida.

En el *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1894, p. 149, el difunto M. E. L. Rayonet publicó una nota sobre los estudios relacionados con el mismo insecto.

Señalaré en particular *The white Coffeefleaf Miner, a Report as Entomologist to the Government of Brazil*, 1892, por el señor Pickman Man, publicado en *American Naturalist*, pp. 333, 341 y 596 607.

Hay también otro trabajo, menos reciente, publicado en Venezuela, pero cuyo título no tengo presente....."

**Fertilización de las flores de la madera negra.**—(*Glyceria maculata*).—Este árbol de sombra se ha sembrado con frecuencia en los nuevos cafetales del valle del Reventazón. Habrá llamado la atención la circunstancia de que, aunque florece con su acostumbrada abundancia, casi no produce semillas. Desde luego puede sospecharse que falta algún anillo, en la cadena de los fenómenos que concurren en la formación de éstas. Las flores son normales y por su parte no hay deficiencia. Pero en las Leguminosas, la autofecundación, si existe, es la excepción, y es preciso que los óvulos de una flor, para desarrollarse, reciban el polen de otra. El transporte se efectúa por medio de insectos. Es probable que la especie particular que desempeña este trabajo en la vertiente del Pacífico no existe del lado del Atlántico. O también es posible que dicho insecto, si se encuentra en esta última vertiente, no conoce la madera negra, por no crecer ésta allí naturalmente.

En una visita á los hermosos cafetales del Dr. Núñez, en *Nuestro Año*, en momentos en que los *Glyceria* estaban en plena floración, el señor Pittier notó en casi todos los árboles la presencia de varios abejorros ó chiquizás, grandes himenópteros negros del género *Xylocopa*, activamente ocupados en su recolecta de néctar. Otros insectos eran muy escasos. Es por consiguiente probable que los *Xylocopa* son los que efectúan la fertilización de las flores de la madera negra. No se sabe todavía si las mismas especies existen del lado del Atlántico.

CLIMATOLOGIA DE COSTA RICA

I.—Observaciones horarias del Observatorio de San José, durante Enero de 1902

HORAS	Presión del aire		Temperatura		Humedad relativa		LLUVIA			SOL		Nebulosidad		Temperatura en el suelo á la profundidad de					
	Observado 1899-1900	Normal 1889-1900	Observado 1902	Normal 1889-1900	Observado 1902	Normal 1889-1900	Observado 1902	Normal 1889-1900	Observado 1902	Normal 1889-1900	Observado 1902	Normal 1889-1900	0.15 m.	0.30 m.	0.60 m.	1.20 m.	3.00 m.		
	+	+	° C.	° C.	%	%	mm.	mm.	Horas	Horas	Horas	Horas	%	%					
1 a. m.	4.52	3.66	16.15	16.35	82	85	0.5	0.10	83	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	4.10	3.55	15.30	15.30	82	85	0.0	0.00	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	3.77	3.14	15.20	15.00	81	86	0.0	0.30	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	3.65	3.14	15.00	15.00	81	86	0.0	0.30	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	3.75	3.27	15.48	15.66	80	86	0.0	0.30	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	3.92	3.67	15.40	15.00	82	85	0.0	0.20	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	4.23	3.85	15.43	15.00	82	85	0.0	0.40	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	4.60	4.31	16.15	16.55	78	81	0.0	0.30	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	4.99	4.66	18.37	19.28	69	73	0.0	0.40	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	5.13	4.76	20.13	21.15	65	68	0.0	0.60	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	5.03	4.65	21.36	23.25	61	63	0.0	0.10	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	4.01	4.17	22.17	23.25	61	61	0.0	0.60	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1 p. m.	3.45	3.60	22.95	23.75	59	61	0.0	0.40	17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	3.11	3.00	22.65	23.81	61	61	0.7	0.31	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	2.86	2.55	22.47	23.40	61	63	0.5	0.31	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4	2.96	2.45	21.47	22.55	65	65	0.1	0.00	17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5	2.96	2.55	19.60	21.28	71	69	0.4	0.90	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6	3.26	2.78	18.51	19.74	76	75	0.3	0.90	83	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
7	3.71	3.22	17.51	18.43	79	79	0.3	0.60	17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
8	4.12	3.72	17.15	17.66	81	82	0.2	0.11	17	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
9	4.63	4.00	17.02	17.91	81	83	0.0	0.60	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
10	4.86	4.37	19.86	19.20	81	83	0.0	0.60	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
11	4.86	4.41	16.61	16.83	82	85	0.3	0.40	58	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
12	4.75	4.24	16.42	16.61	81	85	0.5	0.11	00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
T. m.	661.14	663.66	18.18	18.83	74	77	.....	.....	.....	.....	.....	.....	55	49	19.41	19.27	19.64	20.01	20.67
Mín.	607.4	660.04	13.0	9.7	38	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Máx.	667.1	668.12	27.3	30.3	95	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sumas	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.211	89.42	159.18	201.79	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ADVERTENCIAS.—El barómetro está á los 1169 m. sobre el nivel del mar y sus lecturas están corregidas por la gravedad, temperatura y error instrumental. Los termómetros del psicrómetro están corregidos del error instrumental; se hallan á 1.5 m. sobre el suelo, bajo un abrigo sistema francés. Los datos horarios de la temperatura, presión y humedad, se obtienen por medio de aparatos de registro de Richard, contrastados por medio de lecturas directas tri-horarias, de las 7 a. m. á las 10 p. m. La marcha horaria de la lluvia está dada por un pluviógrafo sistema Hottinger, contrastado cada mañana á las 7; en el cuadro figura como máximum la mayor caída horaria de lluvia. Los embudos de los pluviómetros se hallan á 1.5 m. sobre el suelo. Desde el 1º de Enero de 1902, las observaciones se hacen de acuerdo con la hora del grado 75 de longitud occidental, que es la del sistema americano, y que adelanta de 0 h. 36 m. 13 s. sobre el tiempo local de San José.

Red pluviométrica de Costa Rica.—Observaciones de  
Enero de 1902

ESTACIONES	Altura sobre el mar	LLUVIA					ESTACIONES	Altura sobre el mar	LLUVIA					
		1902		Término medio de las observaciones anteriores					1902		Término medio de las observaciones anteriores			
		mm.	Días	Años	Mín.	Días			mm.	Días	Años	Mín.	Días	
Sipurió (Talamanca).....	60	450	24	1	385	17	Santiago.....	1100	4	2	2 m.	.....	.....	.....
Doca Banano.....	13	450	23	6	308	16	Parícut.....	1336	20	26	5 m.	.....	.....	.....
Limón.....	3	502	21	7	308	18	Cachí.....	1058	77	25	.....	.....	.....	.....
Swamp Mouth.....	3	184	20	4	305	18	Orosi.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Zent.....	29	555	17	9 m.	.....	.....	Las Cincavas.....	.....	64	22	5 m.	.....	.....	.....
Siquirres.....	60	450	17	3	171	14	Cartago.....	1450	74	27	5 m.	.....	.....	.....
Guápiles.....	300	426	19	2	340	13	Tres Ríos.....	1300	23	23	6	18	14	.....
Cariblanco, Sarapiquí.....	835	1078	23	4	373	20	S. Franc. Guadalupe.....	1187	10	6	6	20	.....	
San Carlos.....	107	375	22	4	334	17	San José.....	1100	.....	.....	13	18	.....	
Las Lomas.....	266	.....	.....	.....	521	16	Lr. Verbeña.....	1140	.....	.....	5	6	35	
Peralta.....	334	370	23	4	322	15	Nuestro Amo.....	.....	0	0	5	6	0	
Turrialba.....	630	.....	.....	.....	225	16	Alsijuela.....	950	0	0	2	0	0	
Juan Viñas.....	1040	308	25	6	211	10	San Isidro Alajuela.....	1340	0	0	5 m.	.....	.....	.....

\* Estos datos no se han recibido.

Resumen de las observaciones en las estaciones de Limón y  
Zent.—Enero de 1902

ESTACIONES	PRESIÓN DEL AIRE		TEMPERATURA			Humedad relativa %	Nebulosa- dad %	Horas de sol	LLUVIA			Temper <sup>3</sup> del suelo á			
	Mín.	Máx.	T. m.	Mín.	Máx.				T. m.	mm.	Días	m.	m.	m.	0.15
Limón.....	763.3	768.4	765.71	20.1	30.5	23.54	88	79	502	21	.....	.....	.....	.....	.....
Zent.....	.....	.....	.....	18.5	32.3	23.85	86	80	555	17	24.10	23.97	24.43	.....	.....

TEMBLORES EN SAN JOSÉ

Enero 5.—10 h. 02 m. p. m., temblor débil NW-SE, intensidad II, duración 3 segundos. Enero 13.—2 h. 05 m. 21 segundos p. m., temblor débil NNE-SSW, intensidad II, duración 12 segundos. Enero 16.—4 h. 18 m. p. m., movimiento apenas sensible, ENE-WSW. Enero 18.—7 h. 53 m. a. m., temblor ligero, NE-SW, intensidad II, duración 7 segundos. Enero 18.—5 h. 55 m. p. m., microsismos. Enero 20.—3 h. 48 m. a. m., temblor ligero, NNE-SSW, intensidad II, duración 7 segundos. Enero 23.—10 h. 41 m. p. m., microsismos. Enero 28.—4 h. 56 m. a. m., varios sacudimientos NNE-SSW, intensidad III, duración 12 segundos, con interrupciones. Enero 28.—1 h. 01 m. p. m., varios choques NNE-SSW, intensidad IV, duración total 20 segundos.

CARÁCTER GENERAL DEL TIEMPO

Del lado del Pacífico, el mes estuvo especialmente frío y borrascoso en un principio, hasta el 16 que hubo alguna mejoría. En San José, el barómetro se mantuvo muy alto en los primeros y últimos días; el cielo estuvo generalmente nublado y la insolación muy inferior á la normal, en perjuicio de las operaciones de beneficio del café. En la vertiente Atlántica cayeron muy fuertes lluvias con dilatados temporales, inundaciones en las llanuras y derrumbamientos en la línea del ferrocarril. En Limón, ningún vapor pudo atracar durante toda una semana y más de 6000 racimos de bananos tuvieron que botarse al mar.

Journal d'Agriculture Tropicale

Publié par J. Vilboudchevitch, 10, rue Delambre, Paris.

Abonnements : un an, 20 fr.—6 mois, 10 fr.

Apertu du contenu du n° 7 (31 janvier 1902) : La détreuse Boeken (av. 2 fig.)—Farine de bananes.—Caoutchoutiers sans caoutchouc et campichiers sans camphre.—Le commerce de fruits des Antilles.—Articles et informations agricoles concernant l'indigo, la canne à sucre, le coton, le tabac, le le manioc, les agaves textiles, la vanille, le riz.—Contributions inédites de MM. le Dr. Calmette (Lille), A. Cardozo (Inhambane), A. Chevalier (Paris), C. A. Guigon (Marseille), Hecht frères & C<sup>o</sup>. (Paris), Jules Karpelès (Calcutta), G. Landes (Martinique), A. de Medeiros (Rio de Janeiro), A. Poulain (Pondichéry), E. Suter (Bombay), Dr. Trabut (Alger).—Etudes et notes commerciales intéressant le caoutchouc, l'indigo, le thé, le café, le tabac, la noix de coco, l'acide citrique, l'alfa.—Bibliographie.