

que se descompone en

$$(X - x)^2 = 0 \quad (10)$$

y

$$X + 2x = 0 \quad (11)$$

La primera de las cuales muestra que $X = x$ es una raíz doble de (9) como lo podíamos prever, y la segunda nos da para el otro punto de intersección de la curva y la tangente la abscisa $X = -2x$. La correspondiente ordenada es $Y = -8ax$. La abscisa del cruce de la tangente por el eje de las x es $X = \frac{2}{3}x$.

Llamando P el punto de tangencia, Q el otro punto de encuentro de la tangente con la curva, A el cruce de la tangente con el eje OX y B el conjugado armónico de A con respecto a los puntos P y Q se tendrá:

$$\frac{AP}{AQ} = \frac{BP}{BQ} \quad (12)$$

Pero si A y B dividen armónicamente el segmento PQ sus proyecciones sobre una recta cualquiera dividirán armónicamente la proyección

del segmento sobre la misma, de donde resulta que proyectando sobre el eje OX y llamando ξ a la abscisa del punto B se tendrá la relación:

$$\frac{\frac{1}{3}x}{\frac{8}{3}x} = \frac{\xi - \frac{2}{3}x}{\xi + 2x} \quad (13)$$

$$\text{Y en consecuencia} \quad \xi = \frac{22}{21}x \quad (14)$$

Como el punto B está sobre la tangente (7) su ordenada η tendrá por valor:

$$\eta = 3ax^2 \xi - 2ax^3 = \frac{8}{7}y \quad (15)$$

Lo que da para las coordenadas de P los valores

$$x = \frac{21}{22}\xi \quad y = \frac{7}{8}\eta$$

Reemplazando estos valores en la ecuación de la curva dada se obtiene para el lugar geométrico la expresión:

$$\eta = \frac{1223}{1331}a\xi^3 \quad (16)$$

que representa una cúbica de la misma forma que la propuesta.

LOS GUSANOS URTICANTES DEL VALLE DEL CAUCA

EVARISTO GARCIA

LOS GUSANOS URTICANTES

ACCIDENTES PRODUCIDOS EN EL HOMBRE POR LAS PICADURAS DE ESTOS INSECTOS—OBSERVACIONES MEDICAS

Existen gusanos vestidos con vellos finos como la lana, o con pelos ásperos como cerdas, los que se desprenden de su cuerpo, vuelan a distancia y determinan violenta urticación al penetrar en la piel del hombre o de los animales.

En el Valle del Cauca los más comunes de estos gusanos son conocidos con los nombres de *gusano perrito*, *gusano pelo de indio* y *gusano de Santa María*.

Hay otros gusanos cubiertos con pequeñas ramazones de púas verdes que se denominan allí *gusanos de perejil*.

Los accidentes producidos por la urticación de la piel en las personas que se exponen a las picaduras de estos insectos, son alarmantes según el sitio de la lesión. Producen ardor y prurito intensos, hinchazón de la piel, placas coloreadas de rojo, dolor quemante con inflamación de los ganglios linfáticos, fiebre, vómitos y vértigos.

Una mañana del mes de junio de 1889, un niño blanco de seis a siete años de edad, corría desesperado e inundado en llanto por el dolor, implorando los cuidados de la madre. Esta investiga el sitio del mal según la indicación del niño y encuentra grandes placas rojas sobre la piel turgente de los muslos y de la región pelviana; el escroto y el prepucio enrojecidos y desfigurados por la hinchazón acusan intensos dolores.

Alarmada la madre nos hizo llamar a toda prisa.

Examinado el enfermo se agregan a los síntomas locales ya señalados, los de la fiebre, infarto de los ganglios inguinales, náuseas, vómitos y vértigos.

¿Cuál es la causa que ha ocasionado estos accidentes repentinos?...

El médico y la madre preguntan al niño los antecedentes del suceso y éste les manifiesta que al hacer algún trabajo en la huerta de la casa fue cuando sintió una comezón en la piel que pronto se convirtió en agudo dolor. Explorado el lugar indicado por el niño se encontró un *gusano perrito* posado sobre las hojas de unos arbustos.

Una niña daba gritos de dolor en brazos de la sirvienta que volvía azorada del jardín de la casa donde un *gusano pelo de indio* había lanzado sus pelos sobre la cara y el cuello de la niña. La hinchazón de los párpados y la oftalmía eran alarmantes, y los fenómenos de angina tonsilar desarrollados en seguida fueron tan graves que pudiera considerarse el caso mortal.

Las picaduras de gusanos son frecuentes en las manos, en los pies, en la cara y en otras partes descubiertas del cuerpo de los niños que juegan en los jardines, o de los adultos que se trepan en los árboles frutales de los huertos y de los campos.

¿Cuál es el veneno que produce ese escozor en la piel? ¿Cuál es el mecanismo para que los pelos de los gusanos produzcan tales accidentes?

El lector aficionado a los estudios de Ciencias Naturales que desee instruirse sobre el particular, nos acompañará en las investigaciones que vamos a emprender acerca de estos animales.

* * *

LOS LEPIDOPTEROS O MARIPOSAS

CLASIFICACION EN RHOPALOCEROS Y HETEROCEROS DESCRIPCION DE LAS ORUGAS—NINFAS O CRISALIDAS

En la clase de los insectos está colocado el orden de los *Lepidópteros* conocido con el nombre común de *mariposas*.

Las mariposas son insectos chupadores; tienen cuatro alas membranosas cubiertas con escamas pulverulentas que reflejan varios colores de la luz del sol y están sometidas a *metamorfosis completas*.

Ponen sobre los troncos de los árboles o sobre las hojas delicadas de las plantas numerosos huevecillos de donde salen *las larvas* en forma de gusanitos que crecen rápidamente y se transforman en *ninfas* o *crisálidas* para tomar al cabo de peripeccias y trabajos, la forma final *aérea* del más lindo de los insectos voladores.

Los naturalistas han dividido los *Lepidópteros* para su clasificación en dos grandes grupos según la conformación de las antenas.

Los Rhopalóceros o *mariposas diurnas* que comprenden todas las especies cuyas antenas claviformes terminan en un abultamiento maciso. Vuelan durante el día y al sentarse en reposo, las alas afectan una posición vertical. Poseen una espiritrompa para extraer el néctar de las flores.

Los Heteróceros o *mariposas nocturnas* tienen las antenas en forma de plumas, peines o penachos sin abultamiento en la extremidad; las alas en el reposo cubren como una capa el cuerpo del insecto; vuelan de noche y durante el crepúsculo y en lo general tienen poco desarrollada la espiritrompa o carecen de ella. Las alas posteriores están sujetas a las anteriores por medio de un aparato que se llama *freno* y que asegura la solidaridad en el vuelo.

Los gusanos son las larvas de los insectos en general; pero en las mariposas el lenguaje científico las designa con otros nombres.

En francés el gusano larva de la mariposa se conoce con el nombre de *Chenille*, en inglés con el nombre de *Carterpillar* y en español el nombre técnico es el de *Oruga*.

Las orugas presentan el cuerpo de forma cilíndrica más o menos largo. El cuerpo se compone de la cabeza y de doce anillos o segmentos contados en serie hasta llegar a la cola. Los tres primeros anillos que siguen después de la cabeza, llevan en cada lado tres patas articuladas duras que terminan en ganchos, de consistencia quitinosa. Estas patas siempre en número de seis, se denominan *patas verdaderas*. Los otros anillos forman el abdomen y llevan a cada lado las patas carnosas, contráctiles, en número variable y se denominan *patas membranosas* o *falsas patas*, porque no persisten cuando la oruga pasa a la forma final de mariposa.

Las falsas patas varían de dos a diez en los diferentes gusanos, de las cuales dos posteriores se insertan en el último segmento del cuerpo, y las otras *intermediarias*, que no pasan de ocho, son las variables. Cuando una oruga posee el juego completo de patas, presenta al observador tres pares de patas verdaderas quitinosas, en seguida un espacio vacío correspondiente al cuarto y quinto segmento, luego cuatro pares de falsas patas, otro espacio vacío que corresponde al décimo y undécimo segmento, y finalmente un par de patas posteriores en el último anillo. En resumen diez y seis patas, seis quitinosas y diez membranosas, que le sirven para la progresión y para agarrarse de los objetos.

Hay gusanos que no tienen más de dos falsas patas insertadas en el último segmento de su cuerpo, otros presentan un par en el noveno y otro par en el duodécimo: son los gusanos *Medidores* o *Agriensores*. Los gusanos medidores en bastón se agarran con las últimas falsas patas del pedúnculo de las hojas y lanzan al aire el cuerpo rígido e inmóvil durante horas enteras; ellos son gusanos acróbatas.

En las partes laterales del cuerpo de las orugas se ven por medio de la lente de aumento, unas aberturas lineares que se denominan *estígmates* y sirven para introducir el aire de la respiración.

El cuerpo de las orugas es liso, desnudo y de varios colores en las que corresponden a las mariposas diurnas; mientras que está cubierto de lanas, de pelos, de púas y apéndices ramosos en las nocturnas.

La cabeza de las orugas está formada de escamas duras, quitinosas, y contiene la boca armada de mandíbulas córneas que mueven por medio de músculos vigorosos. En la mitad del labio inferior existe un pequeño agujero tubular denominado *la hilera*, donde terminan dos tubos membranosos abdominales que secretan un líquido gelatinoso, el cual las orugas convierten en hilos de seda para servirse de ellos cuando pasan al estado de crisálidas.

Los ojos de las orugas son simples y están colocados en la parte superior de la cabeza. Las orugas son voraces, desnudan los árboles de sus hojas y causan daño a las plantaciones; comen mucho cuando preparan el tránsito al estado de crisálidas. Mudan de piel muchas veces y dejan los últimos despojos de su vestido en los nidos donde pasan el sueño de la *ninfosis*.

Las *ninfas* o *crisálidas* presentan coloraciones brillantes con reflejos metálicos y puntos dorados o plateados. Unas cuelgan de las ramas como zarcillos, otras se sostienen con hilos de seda a manera de cunas infantiles y otras se ocultan dentro de tubos formados con las hojas envueltas en espiral. Algunas orugas fabrican capullos sedosos o construyen casas portátiles para ponerse al abrigo de la intemperie y de los enemigos durante la muerte aparente de las crisálidas.

Pasado cierto tiempo, más o menos largo, transcurridos varios meses en laboriosas peripecias, un bello día sale de la crisálida y del capullo la mariposa alada, insecto muy diferente de la oruga que la precedió en la metamorfosis. Vestida de gala luce colores combinados con reflejos de luz tan variables, que no alcanzarían a imitar las lucubraciones soñadoras del pintor más artístico del mundo.

* * *

LOS HETEROCEROS

PRINCIPALES FAMILIAS.—LOS BOMBICIDAS Y SUB-FAMILIAS O GENEROS

El gusano *perrito* del Cauca.—Observaciones de las metamorfosis de la oruga.—Descripción de la oruga.—Mudas de la piel.—Clasificación.

El grupo de los Heteróceros o Lepidópteros nocturnos y crepusculares, se divide en familias, tales como los *Alucitidos*, *Tinecidas*, *Pirálidos*, *Felánidos*, *Noctuidos*, *Bombicidos*, *Arctidos*, etc., etc.

Los *Bombicidos*, una de estas familias, están caracterizados por mariposas que tienen el cuerpo voluminoso, espeso y velludo; la espiritrompa casi siempre rudimentaria o nula; las alas cubren el cuerpo a manera de capa o tejas, cuando la mariposa está en reposo. Todas las orugas de este grupo tejen capullos para pasar la ninfosis.

Conviene mencionar entre las sub-familias de este gran grupo las *Lithosinas*, *Liparinas*, *Endromineas*, *Saturninas*, *Sphingides*, *Bombicinos*, etc.

A las *Endromineas* pertenece el famoso gusano de seda de la morera (*Sericaria mori*) oruga inofensiva y domesticada que hila la seda de que se aprovecha la industria humana.

* * *

EL GUSANO PERRITO DEL CAUCA *ACROMYCTA LEPORINA*

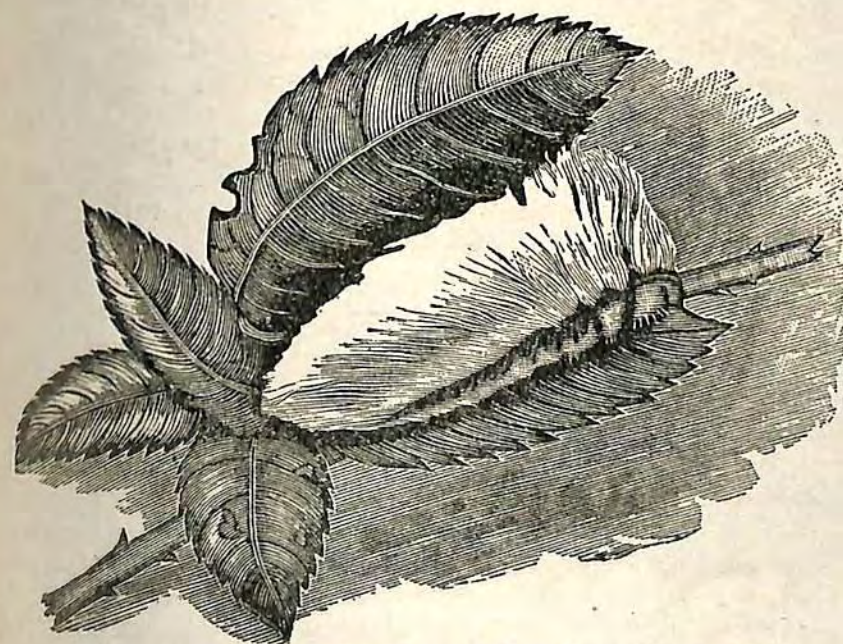
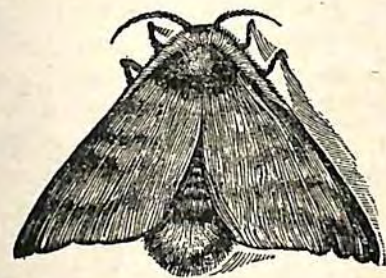
En el mes de mayo de 1908 cogimos un ramo de hojas de naranjo, donde posaba el *gusano perrito* cubierto de vellos blancos tupidos que le daban el aspecto de un copo de algodón. Reclusa dentro de un farol de vidrio, la oruga devoraba las hojas de naranjo que teníamos cuidado de renovar todos los

días, creció rápidamente, variando poco a poco el color blanco de los vellos por otro color gris aleonado. El 24 de junio la oruga empezó a agitarse dentro de la prisión y trató de tejer el capullo oval, de tela gris resistente, pegado al vértice metálico del farol. Oculto debajo del capullo permaneció en el estado de crisálida hasta el 18 de septiembre, cuando apareció la mariposa, setenta y dos días después de que la oruga se encapulló en su nido.

En el interior del capullo encontramos los despojos de la última muda de la piel, los vellos entretejidos contra la superficie interna de la tela y la concha abierta de la crisálida. La oruga en su odisea para transformarse en mariposa, tuvo que despojarse varias veces de la piel, romper la concha que le sirvió de cuna y atravesar a viva fuerza la tela del capullo para salir al aire libre en forma de insecto alado.

La mariposa del *gusano perrito* mide dos y medio a tres centímetros de longitud; presenta el cuerpo robusto, oblongo, afelpado, cubierto de lana color amarillo naranja, dividido por anillos negros aterciopelados. Una faja amarilla decora el dorso del tórax, pasa por detrás de la cabeza y se extiende en forma de cordón sobre el borde externo de las alas.

De los bordes laterales del corselete, negro por debajo, salen las seis patas velludas y del mismo



Mariposa y oruga del Gusano perrito — *Acromycta leporina*

color. La cabeza morena presenta la boca muy pequeña, falta la espiritrompa, y contiene los ojos redondos negros. Del lado interno de los ojos salen las antenas blancas pectíneas. Las alas de color gris claro están adornadas al través con fajas onduladas de gris oscuro.

Cuando la mariposa está en reposo las alas cubren el cuerpo a manera de capa, con los bordes inferiores redondos.

Tres días después del nacimiento, la mariposa se despojó de la lana anaranjada que cubría su cuerpo, la depositó en forma de nidos adheridos sobre las hojas y puso sobre esos blandos lechos una multitud de huevecillos amarillos y glutinosos.

Cuatro días después de desovar, murió.

El 21 de enero de 1909 encerramos dentro de un guarda-brisa de vidrio, dos *gusanos perritos* robustos; medían cinco a seis centímetros de longitud.

Observamos con el objetivo del microscopio a través de las paredes de vidrio, la cara inferior carnosa y desnuda de vellos de la oruga, y encontramos, partiendo de la cabeza a la cola:

Tres pares de patas articuladas, escamosas, terminadas en uñas agudas;

Un espacio vacío correspondiente a los anillos 4º y 5º del cuerpo;

Cuatro pares de patas membranosas, contráctiles que varían de forma durante la marcha ondulada de la oruga. Se agarran de los objetos por medio de pelos ásperos y ganchudos que guarnecen el borde libre, dispuestos en hileras semicirculares;

Otro espacio vacío, corresponde al 10º y 11º segmento, y

Finalmente, dos patas membranosas terminales, insertadas en el último anillo.

A los lados del cuerpo se descubren, debajo del pelaje, filas de tubérculos, de donde nacen manojos de vellos blancos de centímetro y medio de longitud, mezclados en la raíz con algunos mechones de color negro. Poco a poco los vellos cambian el color blanco por el de amarillo subido. El primero de febrero las orugas *mudaron* la piel, abandonaron el despojo amarillo para vestir nuevo pelaje blanco. Los pelos amarillos eran tubulados, porque los nuevos pelos blancos tenían la misma longitud de aquéllos, dentro de las cuales estaban contenidos.

Las orugas permanecen quietas, no comen, parecen dormidas, cuando están próximas a cambiar de piel. El 18 de febrero tuvo lugar otra muda de la piel.

El 15 de marzo anotamos que empezaban a caer los vellos amarillos; y el 1º de abril habían desaparecido completamente. Las orugas quedaron vestidas con un pelaje corto y negro, su cuerpo disminuyó de volumen y al fin murieron sin haber llegado a *encapullarse*.

Las orugas suelen gastar las energías de sus fuerzas en las mudas repetidas, se enferman y mueren antes de alcanzar las metamorfosis completas.

Según la descripción que antecede el *gusano perrito* del Cauca, es una variedad de la especie *Acromycta leporina*, a causa de que la oruga está vestida de largos pelos blancos y de que la mariposa vuela al principiar el crepúsculo de la noche (*Boisduval*).

Pertenece al género *Bombix*.
Familia de las *Bombicidas*.
Grupo de los *Heteróceros*.

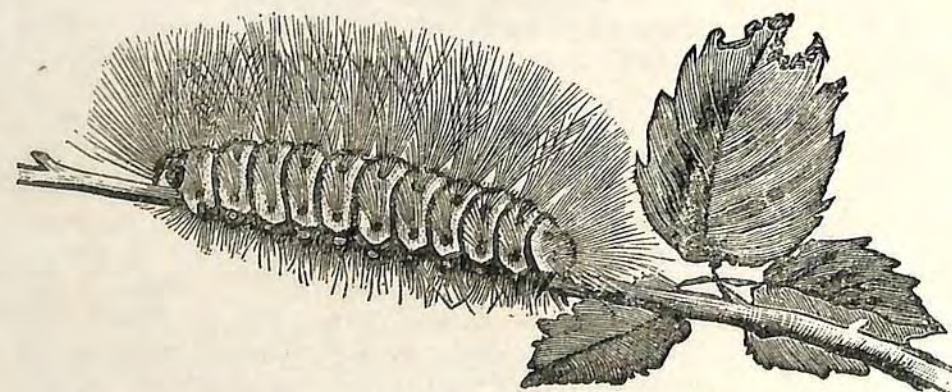
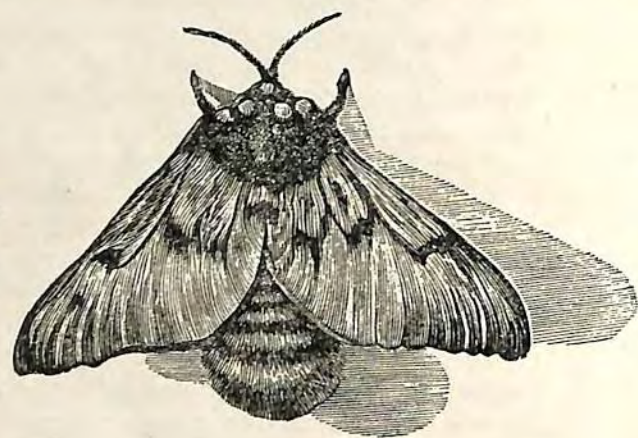
* * *

GUSANO PELO DE INDIOS DEL CAUCA
ARCTIA CAJA DE LOS INGLESES.—*CHELONIA CAJA*
DE LOS FRANCESES

El Pelo de indio del Cauca.—Descripción de la oruga.—Líquido venenoso que secreta.—Observación de su metamorfosis.—Mariposa del Pelo de indio.—Clasificación.

El gusano Pelo de indio del Cauca, presenta el cuerpo cilíndrico, largo de cinco a seis centímetros; se compone de doce anillos color blanco crema, divididos entre sí por líneas negras. Cada uno de los doce segmentos está dotado con cuatro tubérculos prominentes que en su conjunto forman sobre el dorso de la oruga cuatro filas longitudinales y simétricas.

Se cuentan cuarenta y ocho tubérculos sobre el dorso, de los cuales nacen otros tantos manojos paralelos de doce a veinte pelos negros, de dos a tres centímetros de largo. En la cara inferior carnosa, se observan:



Mariposa y oruga del Pelo de indio del Cauca. — (*Arctia Caja*).

Tres pares de patas quitinosas, duras, insertadas en los tres primeros anillos;

Un espacio vacío;
Cuatro pares de falsas patas membranosas;
Otro espacio vacío;
Un par de patas membranosas terminales.

En el límite lateral del dorso, y entre las patas membranosas existe otra fila de tubérculos con pequeños manojos de pelos.

La cabeza de la oruga es probóscide, es decir, que la alarga o la encoge debajo del primer anillo. Los ojos son negros, lo mismo que la boca dura y quitinosa. Del orificio del labio inferior destila un líquido gomoso que unta las paredes del frasco donde la encerramos, y le sirve para fabricar el capullo.

Cuando se irrita, la oruga secreta de cada tubérculo un líquido transparente de ácido fórmico. Este líquido penetra en un conducto capilar por la raíz del pelo y humedece, además, la superficie de los manojos. Al evaporarse el líquido quedan los pelos impregnados de cristales microscópicos de ácido fórmico que se disuelven al contacto de la piel húmeda.

Ahora sí podemos explicar cómo pican los gusanos, y los pelos de ellos, aun cuando separados del gusano hagan parte del capullo.

En el caso observado la oruga de *Pelo de indio* se encapulló el 8 de julio de 1908 y la mariposa apareció dentro del frasco el 16 de septiembre, esto es, sesenta y ocho días después de convertida en crisálida. La mariposa es nocturna, su cuerpo mide tres centímetros de longitud, es grueso, oval en la extremidad inferior.

El dorso de felpa oscuro, está dividido por anillos rosados que alternan con otro color naranja de bordes negros.

Del mesotórax negro de terciopelo nacen seis patas rosadas con los tarsos negros velludos; está adornado con puntos rosados. La cabeza presenta dos prominencias oculares negras y da nacimiento a dos antenas pectíneas que se dirigen hacia atrás.

Las alas caídas como tejas sobre el cuerpo en el estado de reposo, presentan hacia la parte superior, sobre un fondo gris, cuatro manchas oblongas negras con bordes rosados; y al través bandas onduladas negras.

Las alas inferiores triangulares tienen por armazón trece nervaduras que radian en forma de abanico.

La concha interna del capullo tiene la consistencia del pergami-

no, las paredes lisas, ovales, están cubiertas al exterior por un plumón de pelos grises.

El gusano *Pelo de indio* del Cauca, parece ser una variedad de la especie de oruga descrita por los autores con el nombre de *Arctia caja*, familia de los arctiídes, llamados así, porque los pelos que los cubren, son semejantes a las del oso lanudo.

* * *

GUSANOS SANTA MARIA DEL CAUCA
BOMBIX PROCESIONEA O *CNETHOCAMPA PROCESIONEA*
Gusanos Santa María del Cauca.—Los Procesionarios.—
Oruga y mariposa.

Hacemos mención de estos gusanos poco urticantes, salvo el caso de que se les estregue contra la piel, porque algunas veces abundan e invaden y marchitan las yerbas de los campos.

Diseminados para nutrirse sobre los pastales de los potreros, se mezclan con los alimentos de los ganados y les inflaman la boca y las fauces.



Oruga Santa María del Cauca. — (*Bombyx Procesionea*).

Los procesionarios se denominan así, porque las orugas viven en sociedad, salen por la noche de sus nidos y se diseminan en legiones sobre la pradera.

Una primera oruga dirige la marcha, la siguen otras en hilera continua, después filas de dos en fondo, luego de a tres, de a cuatro y hasta de ocho en cada fila, unas tras otras marchan como un batallón.

Los gusanos Santa María miden de dos a tres centímetros de largo, presentan sobre el cuerpo vellos negros tupidos decorados en el dorso con una faja longitudinal color de azafrán.

La mariposita sale de un capullo pequeño, las alas de color gris amarillo cubren el cuerpo afelpado con tinte de azafrán. Las seis patas velludas, amarillas con tarsos negros. Los ojos grises y las antenas pectíneas triangulares.

* * *

EL GUSANO PEREJIL DEL CAUCA
ACROMYCTA ACERIS

Gusano Perejil.—Descripción de la oruga, metamorfosis. Mariposa.—Clasificación.

Es una oruga que se multiplica sobre los písamos o cachimbos, sobre los cacaotales, las matas de ají, de tomate y otras solanáceas.

La designan en el Cauca con el nombre de *perejil*, por la semejanza del bosquecito que le adorna el dorso con la planta verde de ese nombre.

Su cuerpo mide de cinco a seis centímetros de largo y es del grueso del dedo meñique. Ostenta un bello color amarillo de limón; está marcado en

toda su longitud por series de manchas losángicas grises en el centro con bordes morenos, situados en el dorso de cada segmento. Al lado de cada mancha nacen perpendiculares, sin estar implantados en tubérculos, cuatro arbolillos semejantes al pino, con el tallo rosado y las hojillas verdes; en su conjunto forman un bosquecito de cuatro hileras longitudinales.

Fuera de la cabeza verde azulada, se encuentran sobre la cara inferior del cuerpo anillado:

Tres pares de patas escamosas verdaderas;
Dos segmentos vacíos;
Cuatro falsas patas membranosas con vellos negros;

Dos segmentos vacíos,
Y, al fin, un par de patas membranosas terminales.

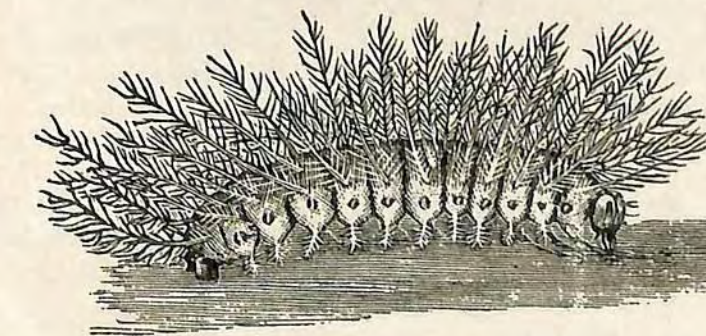
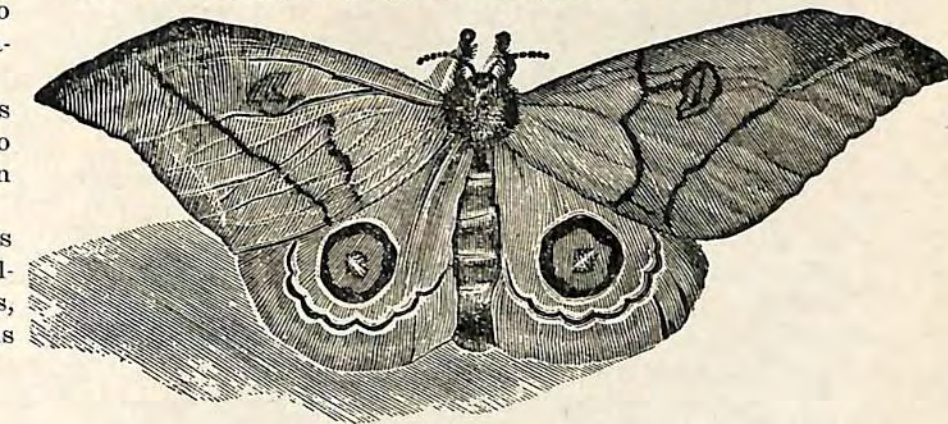
Doce anillos y diez y seis patas forman el juego completo de locomoción.

Las manchas losángicas varían en los gusanos, en unos son de color blanco en el centro con bordes morenos, en otros, al contrario, centros morenos con bordes blancos. Algunas de estas manchas laterales son de color rosado pálido. Hay variedades que tienen el cuerpo negro adornado con losanges rojos y manojos de púas verdes.

Cuando se irrita, la oruga secreta por el vértice de las púas o ramitas un líquido transparente de reflejos verdes, que al contacto con la piel produce inflamación y dolor intenso.

Los agricultores temen mucho la picadura de este gusano.

En el caso observado al través de un guardabrisa de vidrio, la oruga se encapulló el 23 de fe-



Oruga y mariposa del Gusano perejil — (*Acromycta Aceris*).

brero de 1909, dentro de una hoja grande de ají, que envolvió en forma de corneta.

Tejió la tela gris del capullo cónico con hilos resistentes de seda. La mariposa nació el 21 de marzo, treinta y un días después de pasar el sueño de la ninfosis. La crisálida presenta el aspecto de concha cónica morena con la extremidad torcida en espiral. Dentro del capullo encontramos además, los despojos de la última muda.

La mariposa del gusano perejil al nacer es muy bella; las alas superiores color de hoja seca ocultan debajo las inferiores de color amarillo azafrán.

La cabeza morena contiene los ojos negros y las antenas pectíneas amarillas.

De los lados del tórax afelpado moreno salen las seis patas velludas negras. Detrás de la cabeza nacen las alas triangulares que cubren el cuerpo, decoradas con ondulaciones color de café con leche alternadas con sombras de moreno oscuro. Una mancha irregular de color moreno más intenso se estampa en el centro de cada una.

Las alas inferiores redondas se ven cuando la mariposa las abre para volar. Ellas son de color amarillo azafrán; cada una está adornada con una mancha redonda en forma de ojo, que ofrece al centro la pupila blanca rodeada de un círculo gris oscuro, limitado en la circunferencia por una línea negra con el borde externo amarillo. Guarnece en semicírculo el borde de las alas una cinta negra entre dos amarillas onduladas.

El cuerpo afelpado color de azafrán está dividido por anillos de amarillo y negro.

Esta mariposa se parece a la *mediapaón de noche* (*Smeriuthus ocellatus*), semejante en sus adornos a los de las plumas del pavo real.

Si atendemos a la forma de la oruga, a la manera de construir el capullo para pasar el estado de crisálida y transformarse en mariposa, el insecto parece corresponder a una variedad de la especie *acronycta aceris* del género *Bombix*, familia de los Bombicidos, de los Heteróceros crepusculares.

* * *

URTICACION CAUSADA POR LAS DIVERSAS ESPECIES DE ORUGAS DE LOS BOMBICÍDOS

Glándulas venenosas. — Pelos y nidos urticantes. Accidentes producidos por las orugas venenosas.

Las orugas de las diversas familias, géneros y especies de los *Bombicidos*, tales como las *Lithosinas*, las *Liparides*, las *Cnethocampa*, las *Arctiides*, están cubiertas de pelos que determinan violenta urticación sobre la piel del hombre y de los animales.

“Los antiguos médicos, como Galeno, Dioscórides, y los veterinarios como Hiérocles, conocían la acción venenosa de esas orugas; y los envenenadores de la antigua Roma (*pityocampæ propinatores*) hacían uso de los *Procesionarios* de tal manera que se llegó a expedir una ley contra ellos”.

“El tegumento de algunas de esas orugas contiene en la hipodermis, glándulas unicelulares que se adelgazan en el cuello y van a desembocar a la superficie de la cutícula por un orificio provisto de un pelo hueco y rígido; estas glándulas contienen ácido fórmico muy concentrado, el cual inoculan los pelos al penetrar en la piel”.

“En la oruga del *Liparis Chysorrhæa*, Goossen ha reconocido que esa inoculación no es necesaria. Existen en la cara dorsal del noveno y décimo anillo, dos manchas rojas y redondas ocupadas en el centro por tuberculitos horadados con pequeños canales. Cuando se irrita el animal, las manchas se levantan en forma de conos y los tubérculos dejan perlear gotas de líquido. Este moja los pelos que nacen de cada tubérculo, después se seca y se vuelve pulverulento. Si se deposita un poco del polvo en la mano húmeda, no tarda en sentirse vivas comezónes”.

“En las orugas de los *Procesionarios* cada anillo está provisto en su región dorsal, de emergencias glandulares cuyo producto de secreción se convierte en polvo oscuro impalpable adherido a los pelos. Una pequeña cantidad de este polvo tomado del *Cnethocampa Processionæ* determina prurito intenso sobre la mano humedecida”.

Practicando experimentos con el *Cnethocampa pityocampa*, Goossens sintió violentas comezónes no solamente en las manos sino en los brazos y en las piernas, al mismo tiempo que le sobrevino hinchazón dolorosa en la cara.

Los *nidos* son todavía más urticantes que las orugas, porque contienen numerosas pieles de muda con pelos cargados de polvo irritante.

En Italia hay picaduras de orugas tan temidas como las de los escorpiones.

En Africa, en el país de los Bavenda, al norte del Transvaal, existe una oruga que los indígenas llaman *Khohe*, la que mezclada con los forrajes produce la muerte de los animales domésticos.

Entre los accidentes producidos por los gusanos urticantes, se observan erupciones vesiculosas externas, manchas rojas, eritemas diseminados y accesos de fiebre. Se han visto sobrevenir oftalmías más o menos graves, en gran número de individuos.

“Perturbaciones más serias se observan en los animales que ingieren los pastos infectados de orugas”.

“Se han señalado en los caballos, bueyes, corderos, carneros y cerdos, erupciones de la piel muy dolorosas que, algunas veces, vuelven furiosos a estos animales; oftalmías, anginas, gastro-enteritis mortales, estomatitis y faringitis que desaparecen cuando se hace cesar la causa”.

En las gallinas y los patos que tragan glotonamente a las orugas, se observan también enteritis bastante graves”. (*Traité de Zoologie medical et agricole*, par A. Railliet).

* * *

EL ACIDO FORMICO

El ácido fórmico es el veneno de las orugas, de las hormigas, de las abejas y de las avispas. Efectos del veneno. Empleo terapéutico en el reumatismo por el doctor Terc de Marburgo. El Profesor Phisalix preconiza el veneno de las abejas como inmunizante contra las mordeduras de los ofidios.

El ácido fórmico, llamado así porque lo secretan varias especies de hormigas, es un líquido incoloro, de olor especial característico, vesicante y corrosivo. Hierve a 100° y se mezcla con el agua en toda proporción.

El *espíritu de hormigas*, de la farmacopea alemana, se obtiene haciendo macerar durante dos días, una mezcla de quince partes de alcohol y agua y diez partes de hormigas rojas (*formica rufa*), para destilar veinte partes del líquido.

En el laboratorio se produce en abundancia el ácido fórmico por la destilación de una mezcla de ácido oxálico, glicerina y agua.

El ácido fórmico es el veneno de las hormigas, de las avispas, de las abejas y de muchas orugas. Lo secretan glándulas especiales, y lo inoculan por medio de agujones o de vellos en contacto con la piel.

Los efectos locales inmediatos del veneno inoculado en la economía animal consisten en la sensación de picadura dolorosa acompañada de eritemas, hinchazón inflamatoria y comezónes de la piel, que duran de tres a cinco días. No es sin interés hacer notar la semejanza de síntomas cuando pican las espinas de las matas de ortiga (*Urtica urens*), que probablemente deben al ácido fórmico la acción eritemógena del líquido que ellas secretan.

Según las investigaciones del Profesor Clement de Lyon, el uso interno del ácido fórmico y de los formiatos reacciona sobre todos los músculos de la economía y produce una acción tonimuscular general.

El Profesor Huehard de París ha deducido de esto aplicaciones terapéuticas numerosas en las enfermedades caracterizadas por debilidad y fatiga de los músculos, tales como la gripa, neurastenia, diabetes y otras.

El emplea los formiatos por su acción diurética en las nefritis y cardiopatías.

En muchos países del mundo existe la creencia popular de que las picaduras de abejas curan los reumatismos.

Mister Ainley Walker, de la Universidad de Oxford, ha reunido un número considerable de observaciones muy interesantes a este respecto. Los datos más completos han sido suministrados por el doctor Terc de Marburgo, quien ha tratado más de setecientos casos de reumatismo por medio de las picaduras de abejas. (*British Medical Journal*, Octubre 10 de 1908).

Cuando un sujeto sano es picado por una abeja, aparece en el acto la roncha de urticaria alrededor del punto herido: esto es la reacción primaria estrictamente local.

Viene en seguida la reacción *secundaria* que se produce más allá de la picadura y se traduce por ardor, comezónes e irritación de la piel, estado que se prolonga de tres a cinco días.

Si el individuo recibe un número sucesivo de picaduras durante varios días al fin obtiene la *inmunidad*.

Sólo son visibles los fenómenos de la reacción primaria; los de la reacción secundaria terminan por desaparecer, como sucede en los apicultores que, después de sufrir repetidas picaduras de abejas se encuentran de hecho inmunizados y extraen las colmenas sin emplear precauciones de defensa.

La persona que sufre de reumatismo no presenta la reacción secundaria, cuando la pica una abeja.

Pero si repiten las picaduras se van presentando los fenómenos de la reacción secundaria al cabo de tres, diez o cincuenta picaduras.

Entonces adquiere la inmunidad definitiva por largo tiempo y obtiene la completa curación del reumatismo.

Algunos autores ingleses y americanos han empleado con éxito las soluciones de ácido fórmico al 2½ por 100, inyectadas debajo de la piel en la contigüidad de las articulaciones afectadas de reumatismo.

Para disminuir el dolor que ellas pueden causar, se inoculan previamente cinco a ocho gotas de otra solución de cocaína al uno por ciento.

Los Profesores Phisalix y Calmet han demostrado que el veneno de las abejas contiene ácido fórmico y una base alcalóidica combinada con el veneno.

Este alcaloide animal explicaría los síntomas de envenenamiento que se observan en las personas picadas por las orugas, la hormiga conga y otras avispas venenosas.

“Sea ésta la ocasión de mencionar un bello descubrimiento del doctor Phisalix, discípulo de Calmet. Ha hallado que el veneno de las abejas (*apis mellifica*) que se recoge macerando varias de ellas en glicerina, inyectado bajo la piel de los conejos, los hace inmunes contra la mordedura de la víbora, aunque el efecto pasa en quince días”.

“Nosotros pensamos, sin embargo, que en animales de gran talla y, por consiguiente, en el hombre, las cosas deben pasar de otra manera; que la acción preservadora puede durar, y esperamos que ese hecho pueda tener útiles aplicaciones en la terapéutica humana”.

“A falta del suero antivenenoso del Profesor Calmet empleado en inyección hipodérmica en el hombre, como preventivo contra los ofidios venenosos, podría recurrirse a la glicerina cargada de veneno de abejas, como lo ha experimentado Phisalix en los conejos”. (*Estudios científicos del doctor Andrés Posada Arango*. — Medellín. — 1909).

* * *

TRATAMIENTO MEDICO CONTRA LA ACCION
URTICANTE DE LAS ORUGAS

FORMULARIO E INDICACIONES

Conocida la naturaleza ácida del líquido venenoso y de los cristales pulverulentos que se adhieren a los pelos de las orugas, podemos aconsejar un tratamiento médico racional, a saber:

1º Despójese del vestido a las personas víctimas de las picaduras de los gusanos perrito, pelo de indio o de cualquiera otra oruga urticante, y límpiese el cutis de los vellos de la oruga que se hayan adherido a la piel.

2º Lociónese lo más pronto que sea posible, la piel ofendida con soluciones alcalinas de ceniza, lejía, jabón, carbonato de soda o de potasa, agua sedativa amoniacal; o fricciónese con linimento óleo-calcáreo o pomadas alcalinas.

Dese:

Carbonato de potasa 20 gramos.
Agua de rosas 200 gramos.

Otra:

Jabón blanco raspado 60 gramos.
Alcohol rectificado 100 gramos.
Espíritu de lavanda 50 gramos.

Pomada alcalina compuesta:

Tómese:

Subcarbonato de soda 10 gramos.

Cal apagada 5 gramos.
Extracto de opio diluido... 0,50 centigramos.
Vaselina 80 gramos.

3º Para calmar los dolores y procurar el sueño en los niños:

Dese:

Hidrato de cloral 2 gramos.
Bromuro de potasio 2 gramos.
Jarabe de codeína 30 gramos.
Agua de laurel cerezo..... 2 gramos.
Agua de azahares 70 gramos.

En caso de edema de los párpados, inflamación de los ojos y conjuntivitis, aplicar sobre ellos compresas embebidas de solución boricada tibia.

Borato de soda 5 gramos.
Acido bórico 2 gramos.
Agua de rosas..... 100 gramos

Se puede también hacer abluciones dentro de los párpados y sobre la conjuntiva con esta solución.

4º En caso de picaduras dentro de los labios, sobre la lengua o en el interior de la boca, debe hacerse gárgaras y buches de soluciones de Perborato de soda al 10 y 15 por 100, para combatir las estomatitis, glositis y faringitis consecutivas a la inoculación del veneno de las orugas, de las hormigas, avispa y abejas, en esos sitios.

Cali, julio de 1910.

NOTA DE LA DIRECCIÓN.—Reproducimos en esta Revista el anterior estudio del ilustre médico vaticano doctor García, porque queremos ser fieles, en esta ocasión, a nuestro propósito de hacer conocer a cuantos se han ocupado en tiempos pretéritos, en Colombia, de las Ciencias Naturales. Esto no quiere decir que la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se haga responsable de las opiniones expuestas en tal estudio que, naturalmente, adolece de las deficiencias propias de su época.

Así, estimamos que nuestros lectores no deben buscar en el presente trabajo del doctor Evaristo García, la precisión científica que hoy se exigiera a escritos de esta clase. Representa él un esfuerzo muy laudable y meritorio del pasado, y que debe conservarse en la historia científica del país. En forma semejante hemos hablado en otras ocasiones en que se han presentado en estas páginas escritos meritorios de estudiosos ya desaparecidos.

CARNIVOROS FOSSEIS DO BRASIL

CARLOS DE PAULA COUTO

Miembro correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias

Introdução

Iniciamos, com o presente artigo, uma série de trabalhos, em que procuraremos sintetizar os atuais conhecimentos que possuímos sobre os carnívoros fósseis do Brasil.

O escopo principal deste nosso trabalho é o de reunir, numa só obra, todos os dados que sobre o assunto, conseguimos colher em trabalhos esparsos, de diversos autores, entre os quais merecem especial destaque os dos naturalistas dinamarqueses Peter Wilhelm Lund, que no século passado (XIX), explorou mais de 200 cavernas, nas proximidades de Lagôa Santa, vale do Rio das Velhas, região calcárea do Estado brasileiro de Minas Gerais, onde coletou grande cópia de material de vertebrados fósseis, principalmente de mamíferos da extinta fauna pleistocênica sulamericana, que estudou e descreveu, em primeira mão, e remeteu, aos poucos, para Copenhague, na Dinamarca, onde ainda deve estar, no museu de Lund, e Herluf Winge, que, em esplêndidas monografias, fez o estudo definitivo desse importante material paleontológico.

Ao citar os gêneros e espécies fósseis nas cavernas de Minas Gerais, procuramos tanto quanto possível, usar os nomes genéricos e específicos preconizados pela atual nomenclatura zoo-paleontológica, substituindo por eles os nomes obsoletos empregados por Winge.

Iniciaremos o nosso trabalho com a família dos Canidae, fazendo antes ligeiras considerações sobre a sistemática geral da ordem dos Carnívora, aqui adotada, e sobre os grupos a que se subordina a família em questão.

Rio de Janeiro, 23 de Junho de 1945.

SINÓPSE SISTEMÁTICA DA ORDEM CARNIVORA

Com ligeiras modificações, a presente sistemática dos Carnívora é a adoptada por Simpson (1931), segundo os trabalhos de Matthew (1909), relativamente aos creodontes, e os de Turner, Flower, Mivart e outros, no que diz respeito aos demais carnívoros.

Edward Drinker Cope foi o primeiro a separar os creodontes dos Carnívora vera, numa sub-ordem à parte.

De fato, as relações filogenéticas entre os Creodontia e as demais sub-ordens dos Carnívora são muito remotas e poderiam, mesmo, admitir sua separação numa ordem distinta, o que tem sido evitado pelos autores em geral, a fim de não modificar uma classificação já universalmente consagrada pelo uso.

Os *Creodontia* apresentam caracteres que os aproximam dos *Marsupialia*, por um lado, e dos carnívoros *Fissipedia*, por outro.

O grupo dos *Miacoida*, do Eoceno, constitui um perfeito ponto intermediário entre os *Creodontia* e os *Fissipedia*, apresetando de comum com os últimos o desenvolvimento do 4º premolar superior e do 1º molar inferior em dente carniceiro, razão por que Scott (1937) os separa dos creodontes e classifica-os entre os fissípedes, como uma super-família distinta das super-famílias *Cynoidea* e *Eluroidea*. É um ponto de vista bem fundado, em virtude da já grande especialização dos *Miacidae* ou *Uin-tacyonidae*, como os denomina Scott, em relação aos creodontes primitivos. Mas, tendo em vista o fato de serem eles quasi tão antigos quanto os mais antigos creodontes conhecidos e também o fato de serem classificados por Simpson (1931), Romer (1933) e outros eminentes autores contemporâneos entre os creodontes, acreditamos em que o melhor alvitre será o de dar-lhes aqui, pelo menos em caracter provisório, a posição sistemática aceita pela maioria.

Os *Arctocyoniidae* são classificados por alguns autores entre os *Miacoida* (*Eucreodi*), juntamente com os *Miacidae*, sendo os *Oxyclaenidae* deles separados, pelos mesmos, para participarem, com os *Mesonychidae* e *Triisodontidae* (estes considerados frequentemente como simples sub-família — *Triisodontinae* — dos *Mesonychidae*), da super-família *Mesonychoidea* (*Acreodi*). Segundo tal classificação, a super-família *Arctocyonoidea* (*Procreodi*) tornar-se-ia insubsistente. Mas a tendência dos mais abalizados especialistas norte-americanos atuais é a de mantê-la, como aqui se acha mantida.

Os *Fissipedia* foram distribuídos por Flower (1869) em três grupos, adoptados, mais tarde (1885), por Saint-Georges Mivart e ainda aceites por alguns autores contemporâneos: *Arctoidea*, *Cynoidea* e *Eluroidea*.

O grupo dos *Arctoidea* compreende todos os carnívoros que se aproximam dos ursos, por sua organização, e que podem ser considerados como descendentes de um mesmo tipo primitivo, o tipo *arctóide*, representado, provavelmente, desde o Paleoceno, por gêneros relacionados com os antigos creodontes (*Arctocyon* e outros). A esse grupo submeteu Mivart as famílias *Ursidae*, *Procyonidae* e *Mustelidae*, às quais Cope, Winge e Lydekker juntaram a família dos *Canidae* que constituía o tipo do segundo grupo de Flower, isto é, do grupo dos *Cynoidea* que, assim, se confundiu com o dos *Arctoidea*, formando um novo grupo que recebeu de