

LOS SIMULIDOS DE LA REGION ONCHOCERCOSA DE CHIAPAS

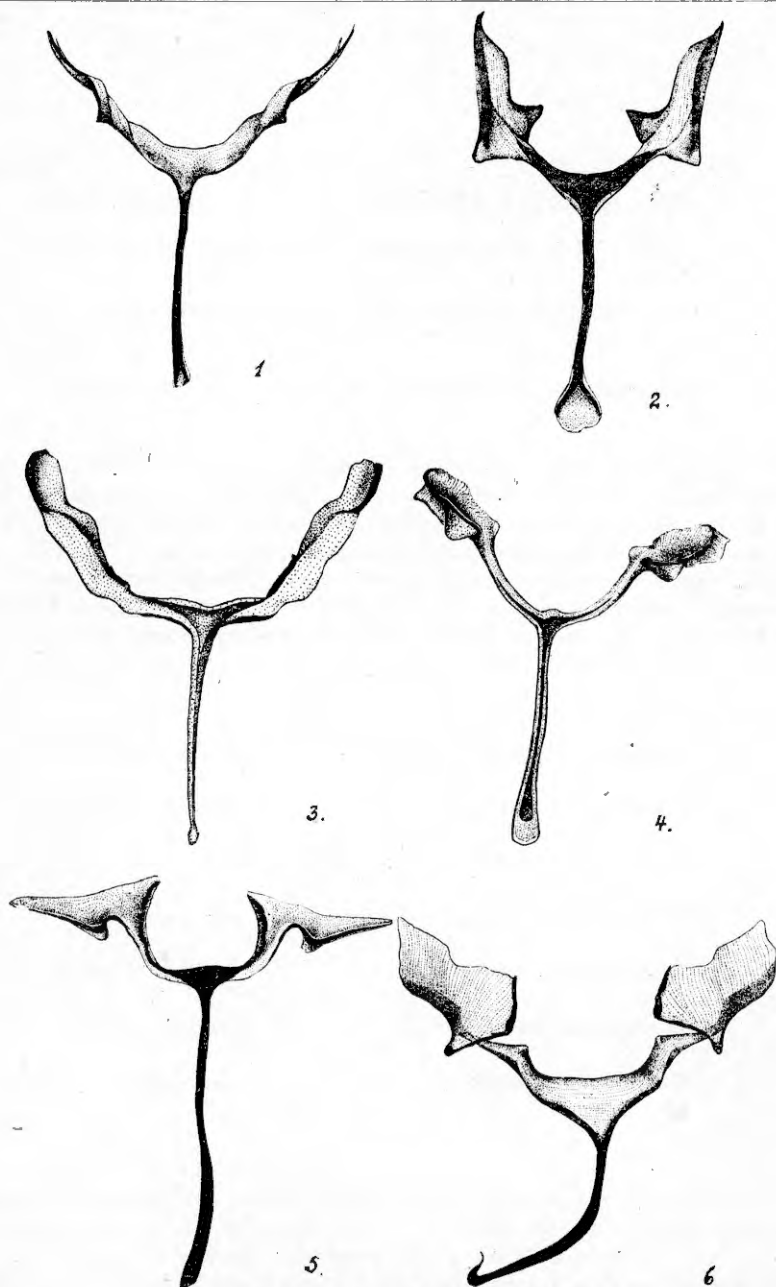
(CON DESCRIPCION DE NUEVAS ESPECIES)

Por CARLOS C. HOFFMANN, del Instituto de Biología.

En la región endémica de la Onchocercosis, en el Sur del Estado de Chiapas y en la zona que colinda inmediatamente con ella, encontré, durante el mes de julio de este año, tres nuevos Simúlidos, que juntos con los tres que ya había mencionado en un trabajo anterior, publicado en estos mismos Anales, aumentó a seis el número de especies de esta familia para la citada región. Tres de éstas pertenecen al género *Simulium* Latreille (1802), y las otras tres a *Eusimulium* Roubaud (1906). La lista comprende ahora las siguientes especies:

<i>Simulium avidum</i>	Hoffmann (1930)
<i>Simulium virgatum</i>	Coquillett (1903)
raza nueva: chiapanense	
<i>Simulium pseudchaematopotum</i>	spec. nov. ✓
<i>Eusimulium ochraceum</i>	Walker (1860)
<i>Eusimulium mooseri</i>	Dampf (1927)
<i>Eusimulium turgidum</i>	spec. nov. ✓

En vista de la importancia de estos Dípteros para el estudio de la Onchocercosis en el país, defino los caracteres morfológicos de las hembras de las seis especies de la zona de Chiapas en los siguientes cuadros comparativos, lo que facilitará a los médicos e investigadores del padecimiento, que no sean especialistas en la materia, la identificación y reconocimiento. Estos cuadros incluyen, a la vez, la descripción científica original de las especies y razas, nuevas para la ciencia.



PLACAS GENITALES DE HEMBRAS

Fig. 1. *Simulium avidum* Hoffm.—Fig. 2. *Simulium virgatum* chiapanense, raza nueva.—Fig. 3. *Simulium pseudohaematopctum* spec. nov.—Fig. 4. *Eusimulium ochraceum* Walker.—Fig. 5. *Eusimulium mooseri* Dampf.—Fig. 6. *Eusimulium turgidum* spec. nov. ORIGINALES.—(Dibujos de L. Ancona H.)

GENERO SIMULIUM LATREILLE

Especies: avidum Hoffm.	virgatum chiapanense raza nueva.	pseudohaematopotum spec. nov.
Aspecto general:		
Pequeña especie negra (café muy oscuro) con reflejos metálicos en tórax y abdomen. Patas de color negro y blanco.	especie grande de color oscuro; las patas amarillentas con partes morenas muy oscuras.	pequeña especie negra con patas de color negro y amarillento.
Cabeza:		
De color café muy oscuro; la frente aperlada con brillo metálico; antenas de color café con los dos artejos basales más claros.	Cabeza negra, las antenas más claras; frente y clypeo de color gris de plata.	frente y clypeo de color gris perla; antenas de color moreno, un poco más claro en su base.
Tórax:		
De color café muy oscuro, enteramente empolvado de gris aperlado; en su parte dorsal con tres manchas oscuras de brillo ligeramente cobrizo. La mancha media se compone de dos angostas rayas más delgadas hacia adelante, unidas en su parte media y separadas en las dos terminaciones. Las manchas laterales son mucho más anchas y de forma de cuñas con el vértice dirigido hacia atrás. Los bordes laterales y el anterior del tórax con brillo cobrizo metálico.	Mesonotum de color café cubierto de finos pelitos claros; 4 vittae de color gris plata, unidas entre sí en el borde anterior. Las fajas laterales más anchas, las centrales angostas y en su terminación posterior, unidas.	Tórax de color negro; los bordes del mesonotum con ancha faja de color cobrizo; parte central del mesonotum con dos rayas angostas de gris perla y en forma de herradura cerrada hacia atrás.

Especies: avidum Hoffm.	virgatum chiapanense raza nueva.	pseudohaematopotum spec. nov.
Alas: radius sin cerdas en la parte comprendida entre la vena basal y la base del sector radial. (Carácter genérico). Balancines: de color blanco.	radius sin cerdas en la parte comprendida entre la vena basal y la base del sector radial. (Carácter genérico). de color blanco-amarillento.	radius sin cerdas en la parte comprendida entre la vena basal y la base del sector radial. (Carácter genérico). de color blanco.
PATAS.		
Anteriores: (I). de color café obscuro; coxa, fémur y parte media de la tibia de color más claro; tarsos enteramente oscuros.	coxa y fémur de color amarillento tibia amarillenta con una raya longitudinal y las dos terminaciones de color moreno negruzco; el resto obscuro.	coxa, fémur y tibia de color amarillento claro; los tarsos muy oscuros.
Medianas: (II). de color café obscuro; los artejos tarsales 1, 2 y 3, son blancos, con excepción de sus apices.	de color amarillento; la terminación apical del fémur es, por su cara dorsal, de color moreno muy obscuro; del mismo color son la mitad apical de la tibia y del tarso I, así como el resto de los tarsos.	coxa, fémur y tibia muy oscuros; los tarsos claros con excepción de los dos últimos.
Posteriores: (III). de color café obscuro; tibia en su parte basal con mancha de pelitos blancos; un poco más de la mitad basal del primer artejo tarsal y la parte basal del segundo artejo, de color blanco.	de color amarillento; la terminación apical del fémur es, por su cara dorsal, de color muy obscuro; del mismo color son la mitad apical de la tibia y del tarso I, así como el resto de los tarsos.	coxa y fémur de color obscuro; el primer cuarto de las tibias es claro, el resto obscuro; los tarsos claros pero con las terminaciones apicales oscuras.
Uñas: con diente sub-basal.	con dientes sub-basal.	sin diente sub-basal.

Especies:
avidum Hoffm.

Abdomen:

con ligeros reflejos metálicos azulados, preferentemente por los lados. Los tergitos de color café muy oscuro. La cara ventral membranosa y en su parte basal de color más claro.

Hypopygium:

de conformación característica, según microfotografía adjunta (Figura 7). Los detalles de la placa genital presento en la fig. 1. Su conformación es interesante por la forma torneada de sus brazos, que terminan en dos puntas.

Tamaño:

largo del cuerpo: 2, 5 a 3 mm.

Lugar de procedencia del tipo:

Finca "La Granja", Distrito Soconusco, Chiapas. Altura: 700 metros sobre el nivel del mar. Recolectado en gentes, X. 1929. (núm. 18003).

virgatum chiapanense
raza nueva.

los tergitos de color moreno oscuro; tergitos 2 a 6 considerablemente reducidos en su tamaño. Los segmentos abdominales son de color café y llevan en la parte dorsal anillos oscuros en sus bases.

(véase Microfotografía, fig. 9) y los detalles de la placa genital en la figura 2. La placa genital de la raza local del Distrito de Soconusco, presenta diferencias en comparación con ejemplares típicos de *virgatum* Coquillett (*hippovororum* Malloch). Sus dientes son más cortos y más anchos y el engrosamiento del mango de la placa es mucho más pronunciado, formando un verdadero botón terminal.

largo del cuerpo: 3 a 4,5 mm.

Finca "Santa Anita", Distrito Soconusco, Chiapas: Altura; 650 metros sobre el nivel del mar. Recolectado en mulas y caballos, VII. 1930. (núm. 18006).

pseudohaematopotum
spec. nov.

todos los tergitos de color moreno muy oscuro.

de conformación característica según microfotografía adjunta núm. (fig. 10). La placa genital presento en la fig. 3, que enseña todos los detalles de forma y de quitinización.

largo del cuerpo: 2,5 mm.

Pueblo Nuevo, Chiapas. Altura: 40 metros sobre el nivel del mar.

Recolectado en gentes, VII. 1930. (núm. 18005).

GENERO EUSIMULIUM ROUBAUD

Especies:

ochraceum
Walkermooseri
Dampf.turgidum
spec. nov.

Aspecto general:

Cuerpo de color preponderante amarillo. Mesonotum de color anaranjado, patas negras, abdomen amarillo, con excepción de la parte dorsal de los últimos segmentos, que son negros.

de un color preponderante amarillo claro; cabeza negra; patas de color amarillo y negro; abdomen negruzco, la parte ventral de amarillo claro.

especie grande de color moreno obscuro, con patas de color amarillo y negruzco.

Cabeza:

La frente de color gris; las antenas negras, con excepción de los dos artejos basales, que son amarillos.

Cabeza negra; la frente con escamas de color gris; las antenas amarillas con raya negruzca longitudinal.

Cabeza de color moreno muy obscuro; la frente de color gris plata; ojos incisos; antenas con los dos primeros artículos más claros.

Tórax:

Disco del mesonotum de color anaranjado, los humeri, bordes laterales y scutellum de color amarillo claro; dos rayas longitudinales de color plata en el mesonotum.

parte dorsal de un color vivo ocre amarillo con dos rayas longitudinales de color de plata. Los bordes laterales provistos de rayas del mismo color.

mesonotum enteramente de color muy obscuro, sin vittae de ninguna naturaleza y cubierto de pequeños pelitos de color de oro. Lo mismo se observa en el Postnotum.

Alas:

Radius con cerdas, sobre todo su largo (carácter genérico).

Radius con cerdas sobre todo su largo. (Carácter genérico).

Radius con cerdas sobre todo su largo. (Carácter genérico).

Balancines:

de color amarillo claro, casi blanco.

de color amarillo claro.

de color blanquecino.

Especies:**ochraceum
Walker****mooseri
Dampf.****turgidum
spec. nov.****Patas:**

enteramente negras; primer artejo tarsal posterior con proyección apical.

anteriores: amarillas, ápice de la tibia, la mayor parte del primer artejo tarsal y todos los otros artejos tarsales de color negro.

medianas: ápice de la tibia, ápice del primero y segundo artejo tarsal y todos los otros artejos tarsales, negros.

posteriores: amarillas; ápice del fémur, la mitad apical de la tibia, la mitad apical del primer artejo tarsal, la mayor parte del segundo artejo y todos los demás artejos, negros.

anteriores: coxa y fémur de color amarillo; la tibia en su mayor parte oscura; tarsos engrosados, en lo particular tarso 1 y 2, y de color oscuro.

medianas: en su mayor parte amarillentas; fémur y tibia en parte oscurecidos; tarsos 1, 2 y 3 con terminaciones apicales oscuras, el resto enteramente oscuro.

posteriores: coxa amarilla; fémur oscuro; tibia y tarso I con las mitades basales de color amarillo y el resto oscuro; tarso 2 claro hasta la incisión; resto de los tarsos oscuro. Tarso 1 con proyección apical; tarso 2 con incisión.

Uñas:

con diente sub-basal.

uñas: con diente sub-basal.

uñas: con diente sub-basal.

Abdomen:

Los cuatro segmentos basales de color amarillo; los restantes, negros en la parte dorsal; cara ventral de color amarillo.

de color negruzco; la cara ventral de color amarillo claro.

abdomen con los tergitos reducidos a pequeños pedacitos, con excepción de los tres últimos, lo que explica la muy fuerte dilatación del abdomen en estado repleto. Los tergitos de color muy oscuro, casi negros. La cara ventral del abdomen de color mo-

Especies:	mooseri Dampf.	Turgidum spec. nov.
ochraceum Walker		
Hypopygium:		
Detalles de la placa genital, véase fig. 4.	Hypopygium de conformación característica, como lo enseña la microfotografía de la fig. 11. Detalles de la placa genital presente en la fig. 5.	reno más claro, sólo su terminación negruzca. Por la cara dorsal llevan los segmentos, anillos oscuros en sus bases. Hypopygium de conformación característica, como lo enseña la microfotografía de la fig. 13. Detalles de la placa genital con sus grandes apéndices membranosos presente en la figura 6.
Tamaño:		
largo del cuerpo: 2 a 2,5 mm.	largo del cuerpo: hembra criada de larvas: 2 a 2-1/4 mm., hembra repleta: 3 a 3-1/4 mm.	largo del cuerpo: 4 a 5 mm.
Lugar de procedencia del tipo:		Finca "Santa Anita", Distrito de Soconusco, Chiapas. 650 metros sobre el nivel del mar. Recolectado en mulas y caballos. VII. 1930. (núm. 18004).

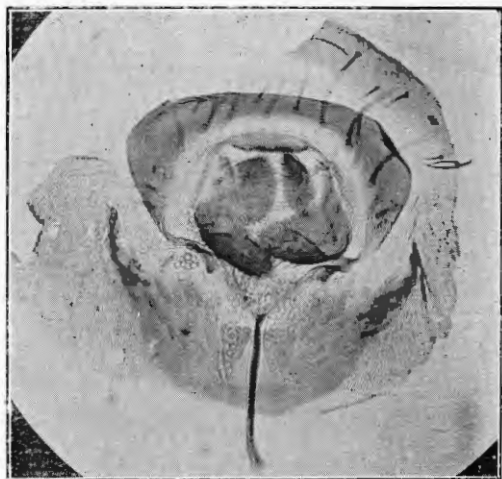


Fig. 7.—*Simulium avidum* Hoffm. (1930).
Hypopygium de la hembra.

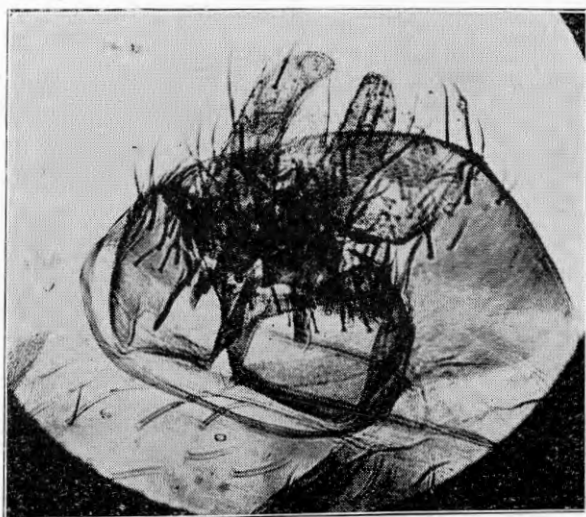


Fig. 8 — *Simulium avidum* Hoffm. (1930).
Organos copulatorios del macho.



Fig. 9.—*Simulium virgatum chiapanense*, raza nueva, Hypopygium de la hembra.

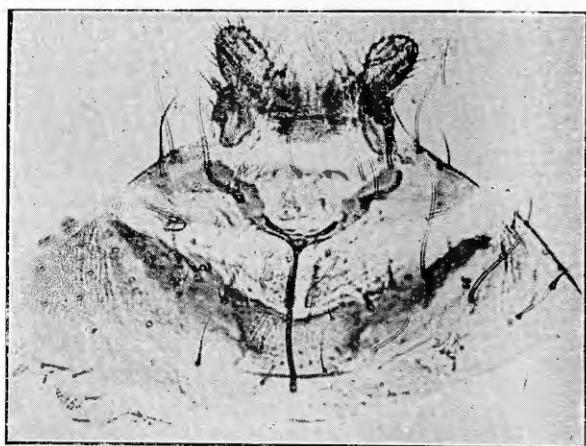


Fig. 10.—*Simulium pseudohaematopotum* spec. nov. Hypopygium de la hembra.

De las seis especies, habitan cinco, *Simulium avidum*, *Simulium virgatum chiapanense*, *Eusimulium ochraceum*, *Eusimulium mooseri* y *Eusimulium turgidum*, en la región onchocercosa, es decir, en las montañas de la Sierra de Soconusco, de unos 250 a 300 metros sobre el nivel del mar para arriba. *Simulium pseudo-haematopotum* se encuentra en la tierra caliente de la planicie costera, a lo largo de los ríos que provienen de la citada Sierra.

Las cinco especies de la montaña son habitantes típicos de la selva virgen húmeda y de densos bosques, con la única excepción de *Eusimulium ochraceum*,

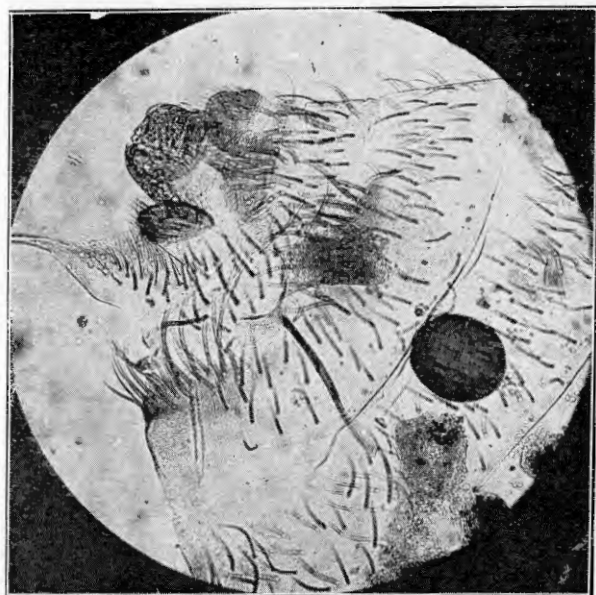


Fig. 11.—*Eusimulium mooseri* Dampf. (1927).
Hypopygium de la hembra.

que no presenta de una manera tan marcada las manifestaciones biológicas que caracterizan a los animales adaptados a las condiciones de vida de aquella zona. Su distribución geográfica es, por eso, más extensa y no depende tan directamente de la presencia de sombríos bosques húmedos.

Simulium virgatum chiapanense y *Eusimulium turgidum*, son especies zoófitas por excelencia. Al hombre atacan *Simulium avidum*, *Eusimulium mooseri* y *Eusimulium Ochraceum*, pero sólo la última de estas especies lo busca con preferencia. Las otras dos especies pican al hombre sólo excepcionalmente y en muy pequeñas proporciones en presencia de caballos o mulas.

Siendo las tres especies que atacan al hombre, de más importancia, me ocupé en lo particular de su biología. Sus larvas y pupas cuya descripción morfológica detallada me reservo para un trabajo próximo, viven fijadas de la manera conocida, en la cara inferior de hojas o raíces de plantas ribereñas, flotantes en la superficie de aguas limpias y de corriente muy rápida. Durante la estación



Fig. 12.—*Eusimulium mooseri* Dampf. (1927).
Organos copulatórios del macho.

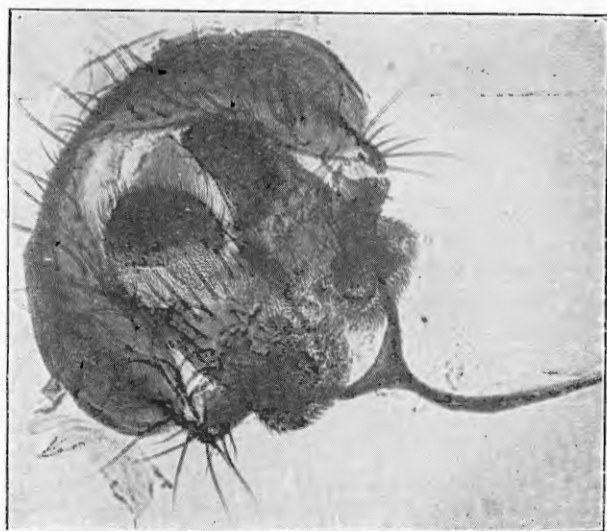


Fig. 13.—*Eusimulium turgidum* spec. nov.
Hypopygium de la hembra.

de aguas, se encuentran menos en los bordes e isletas de ríos que llevan mucha agua, porque la enorme avalancha que pasa por esos ríos después de los frecuentes aguaceros fuertes, arrastra toda la vegetación ribereña apropiada para la procreación de los estados larvales. El medio más adecuado consiste en pequeños riachuelos o caños, medianamente asoleados y con abundante vegetación en los bordes. Muy apropiados y frecuentados son, en lo particular, las largas hojas y tallos de ciertas gramíneas, como por ejemplo, el zacate "Pará" y otras especies silvestres. La corriente rápida es absolutamente necesaria para la vida de los estados larvales. Sacándolos y transportándolos a agua sin movimiento, mueren dentro de pocas horas, también cuando se toman vasijas con amplia superficie de agua.

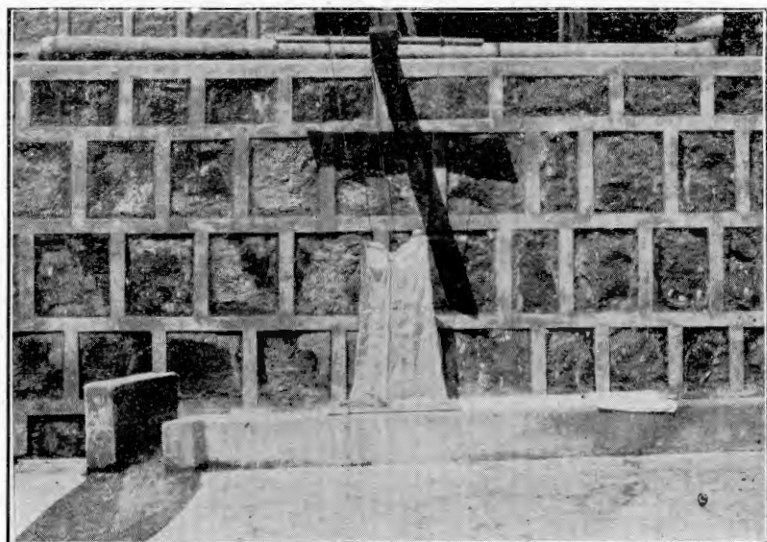


Fig. 14.—Aparato para la cría de Simúlidos, instalado en "La Granja", Chis.

Para criar los estados larvales, hemos instalado en varias fincas cafeteras cultivos de los mismos, ideando para este efecto un aparato especial que presento en las figuras adjuntas. El aparato está adaptado a los caños de corriente rápida de las plantas de beneficio de las fincas cafeteras y arreglado de una manera, que el agua forma en la primera parte del interior de la caja una especie de remolino que favorece mucho el desarrollo de las larvas.

De esta manera logré la cría de los machos de *Eusimulium mooseri* y *Simulium avidum*, los que hasta la fecha no eran conocidos ni descritos. Se distinguen a primera vista de las hembras por el gran desarrollo de sus ojos, que en la especie *mooseri* son de un llamativo color rojo. En el momento de la eclosión, son los machos un poco más grandes que las hembras. Los característicos órganos copulatorios del macho de *Eusimulium mooseri*, presento en la figura número 12 y los del *Simulium avidum* en la figura 8.

La eclosión de las pupas se efectúa en las mañanas, pero no muy temprano. Los dos sexos aparecieron en la bolsa grande de tela de molino de nuestro aparato, de las diez de la mañana en adelante. La relación que encontré entre machos y hembras, deja suponer que el número de los machos no sobrepasa en mucho al de las hembras. En los cultivos de *Simulium avidum*, resultó una relación entre los sexos de 10 machos por 6 hembras. En el *Eusimulium mooseri* resultó en la finca "Santa Anita" un 10 por ciento más de machos, pero en "La Granja" nació la doble cantidad de hembras que de machos.

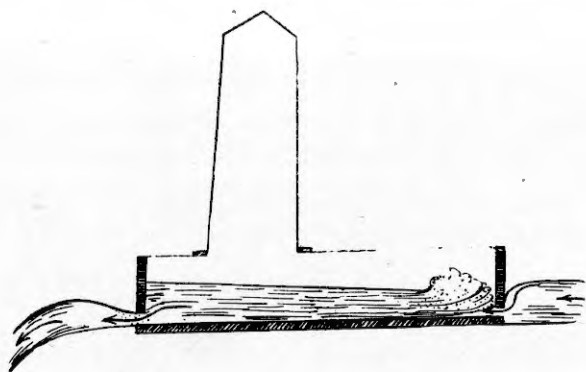


Fig. 15.—Corte del aparato ideado para criar larvas de Simulidos en el campo.

No fué posible observar vuelos nupciales de ninguna de las especies, pero en vista de la proporción relativamente grande que presentan las hembras, me parece ser lo más probable, que los machos no buscan a las hembras, sino que las hembras vuelan, para el acto de la copulación, en los enjambres de los machos.

