

**BOLETIN
DEL
MUSEO DE HISTORIA NATURAL "JAVIER PRADO"**

AÑO VI.

SEGUNDO TRIMESTRE DE 1942

No. 21

CONTENIDO

GENERALIDADES

- La protección a la Naturaleza en el Perú.—Ingº Agrº Carlos A. Barreda Pág. 131

BOTANICA

- El Astragalus Carbancillo, Cav.—Br. Juvenal I. Salas Rodríguez .. 139
El Herbario Raimondi 154

ZOOLOGIA

- Apuntes para la Zoogeografía Entomológica.—J. Soukup, S. S. .. 172
La hormiga "Coquis".—Dr. Wolfgang Weyrauch 193
Resumen de las diferentes labores ejecutadas en el Perú para combatir insectos dañinos por el "Método Biológico".—Dr. Johannes E. Wille 202
Los Peces del Perú.—Dr. Henry W. Fowler 206
La colección de Lepidópteros del Museo.—Margarita de Martín .. 223
BIBLIOGRAFIA 229
NOTICIARIO 239

Casilla postal, 1109.—Teléfono 12117.

Avenida Arenales, N° 1256

LIMA - PERU, S. A.

La protección a la Naturaleza en el Perú

por el Ingº Agrº CARLOS A. BARREDA

Presidente del Comité Nacional de Protección a la Naturaleza.
Senador de la República.

El Comité Nacional de Protección a la Naturaleza ha organizado un ciclo de conferencias destinadas a promover un movimiento de opinión a favor de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales del Perú. La primera conferencia —cuyo texto íntegro será objeto de una publicación especial— fué ofrecida por el Presidente de la Institución, senador Carlos A. Barreda, en el auditorium de este Museo, ante selecto público. Tienen señalado interés los siguientes párrafos, en los que el autor denuncia certeramente la incontrolada destrucción de especies naturales que se verifica en el territorio nacional.— Nota de la Dirección.

Voy a citar algunos casos concretos del proceso destrutivo que se lleva a cabo en nuestra Patria. Hace más o menos medio siglo que contiguo a Paramonga se deslizaba plácidamente el río Fortaleza, en la quebrada y valle de este nombre, sobre un estero cubierto de árboles, arbustos y vegetación herbácea. Probablemente cultivaron este valle los antiguos peruanos durante el período incaico en que tan avanzada se hallaba la agricultura. El sabio Raimondi, en su viaje por la Costa, tuvo ocasión de hacer un estudio de la flora de esa región. Después fueron destruidos los árboles y arbustos cuyas raíces formaban el lecho y con ellos desapareció también la vegetación herbácea. Por la falta de vegetación se destruyeron los bordes del río y éste se precipitó sin control hasta el océano. Así su duración fué cada vez menor porque también disminuyó la cantidad de humedad que podía depositarse y conservarse en su cuenca colectora. Finalmente, se transformó en un

Por lo que se refiere al mundo animal, desde los albores de la Independencia el Perú trató de proteger a ciertas especies de animales que a todas luces estaban en proceso de desaparición y que, sin embargo, eran considerados como útiles por múltiples conceptos: me refiero a las vicuñas que, desde 1824, por decreto de Bolívar, fué prohibido cazarlas y que han continuado irremediablemente su proceso de extinción. La circunstancia de ser productora de la más fina y valiosa lana que se conoce en el mundo, hace que la vicuña sea perseguida hasta en los más apartados y elevados riscos andinos donde habita, sin que valgan decretos ni leyes drásticas para evitar su desaparición.

Hace pocos años, Mr. Stroock decía que la ropa interior fabricada con esta lana, antes sólo reservada para el uso del Inca y su real familia, era por su suavidad y finura un verdadero don del cielo, del que solamente unas quinientas personas, entre todos los habitantes del Globo, podían alcanzar a poseer en cada año, mientras que esmeraldas y perlas, rubíes y diamantes, zibelinas y armiños, por más costosas que sean, pueden ser adquiridas por todos los que tienen el dinero suficiente. Solamente uno sobre cuatro millones de personas vivientes, podía usar ropa interior de lana de vicuña y, seguramente, hoy, mucho menos.

Por su belleza natural, la vicuña forma el complemento del paisaje propio de la más elevadas cumbres de los Andes. Especie animal que se halla ligada por la tradición y la leyenda con la Historia del Perú Incaico. Las Vírgenes del Sol recluídas en los acllahuasis, eran las únicas que conocían los secretos de la manufactura y tejido de esta preciosa lana y lo hacían tan primorosamente que hoy mismo son la admiración del Mundo en los Museos Arqueológicos, por la delicadeza del tejido, belleza y colorido que conservan.

La ley Nº 9147 que fué expedida por el Congreso el año pasado, debido a mi iniciativa, tiene por objeto especial la protección de la vicuña, la chinchilla y el huanacu, pero comprende también, indirectamente a todos los animales silvestres, que desde esa época están bajo la protección del Estado Peruano. Contempla esta ley la aplicación de penas y multas a los con-

Por lo que se refiere al mundo animal, desde los albores de la Independencia el Perú trató de proteger a ciertas especies de animales que a todas luces estaban en proceso de desaparición y que, sin embargo, eran considerados como útiles por múltiples conceptos: me refiero a las vicuñas que, desde 1824, por decreto de Bolívar, fué prohibido cazarlas y que han continuado irremediablemente su proceso de extinción. La circunstancia de ser productora de la más fina y valiosa lana que se conoce en el mundo, hace que la vicuña sea perseguida hasta en los más apartados y elevados riscos andinos donde habita, sin que valgan decretos ni leyes drásticas para evitar su desaparición.

Hace pocos años, Mr. Stroock decía que la ropa interior fabricada con esta lana, antes sólo reservada para el uso del Inca y su real familia, era por su suavidad y finura un verdadero don del cielo, del que solamente unas quinientas personas, entre todos los habitantes del Globo, podían alcanzar a poseer en cada año, mientras que esmeraldas y perlas, rubíes y diamantes, zibelinas y armiños, por más costosas que sean, pueden ser adquiridas por todos los que tienen el dinero suficiente. Solamente uno sobre cuatro millones de personas vivientes, podía usar ropa interior de lana de vicuña y, seguramente, hoy, mucho menos.

Por su belleza natural, la vicuña forma el complemento del paisaje propio de la más elevadas cumbres de los Andes. Especie animal que se halla ligada por la tradición y la leyenda con la Historia del Perú Incaico. Las Vírgenes del Sol recluidas en los acllahuasis, eran las únicas que conocían los secretos de la manufactura y tejido de esta preciosa lana y lo hacían tan primorosamente que hoy mismo son la admiración del Mundo en los Museos Arqueológicos, por la delicadeza del tejido, belleza y colorido que conservan.

La ley Nº 9147 que fué expedida por el Congreso el año pasado, debido a mi iniciativa, tiene por objeto especial la protección de la vicuña, la chinchilla y el huanacu, pero comprende también, indirectamente a todos los animales silvestres, que desde esa época están bajo la protección del Estado Peruano. Contempla esta ley la aplicación de penas y multas a los con-

traventores; prohíbe en lo absoluto la caza, el comercio de pieles, lana y tejidos y sin embargo su eficacia para los fines que se propone es muy dudosa, pues vemos que se verifica el contrabando por doquier.

Está en vías de aprobación en la Cámara de Diputados, la ley sobre protección a las aves que presenté al Senado en setiembre del año pasado y proximamente se aprobará la ley forestal; pero, desgraciadamente, las leyes y reglamentos no bastan para la protección de animales y plantas silvestres, cuando se hallan expuestos, como en este caso, a la codicia humana. Ante la indiferencia de los unos y la ignorancia de los otros, sólo una intensa campaña de educación popular que, comenzando por la escuela, abarque todos los sectores de la ciudadanía y los invite a cooperar en lo que es nuestro más preciado patrimonio biológico, puede conducir a resultados positivos.

Y lo mismo que sucede con la vicuña, acontece con los huanacus (*Auchenia huanacu*), otra especie salvaje cuya extinción está muy avanzada y, finalmente, la chinchilla *Eryomys chinchilla*, ha desaparecido totalmente.

En situación semejante se hallan muchas aves de nuestra fauna ornitológica y, entre ellas, la chajja (*Penelope albipennis*) que habitaba en la costa peruana, entre Tumbes y Piura y que ha desaparecido desde hace solamente unos veinte años a esta parte, conservándose, tal vez, el último ejemplar disecado en este Museo. Muy aproximada es la situación en que se encuentran las especies de garzas reales de nuestra sierra, patos y gansos lacustres que ignominiosamente se les caza hoy mismo, quemando los totorales donde viven y destruyendo así los polluelos y los huevos en incubación. Entre la fauna ictiológica podemos citar la posible desaparición del famoso suché (*Tricomicterus dispar*) habitante de los ríos de la cuenca hidrográfica del Titicaca, cuya sabrosa carne era el manjar predilecto de los Incas y que apenas existe en muy pocos ríos. Lo mismo pasa con las bojas (*Orestias*) y otros peces de los lagos y ríos y hasta el paiche de la montaña es cada vez más escaso y está en peligro de desaparecer.

Ante la contemplación de hechos de esta naturaleza, no es posible permanecer indiferentes. La Humanidad ha progresado ya bastante para comprender sus derechos y sus deberes; y es, al amparo de estas nuevas corrientes de opinión, que se ha despertado por doquiera el espíritu de protección a la Naturaleza. Todos los países cultos se preocupan intensamente por la conservación de sus riquezas naturales, comienzan por hacer un inventario de sus recursos y toman todas las providencias necesarias para conservarlos e incrementarlos. El Perú no puede sustraerse a esa corriente mundial ni vivir al margen de ella, dada la estrecha vinculación internacional que existe entre todos los pueblos.

No es posible que siga por más tiempo la incontrolada destrucción de los bosques de la costa y sierra cisandina. Según datos que tengo a la mano, a 3.127 sacos diarios, o sea ciento sesenta y tres mil kilogramos diarios y más de un millón de sacos anualmente, asciende el consumo de carbón de madera en Lima y sus aledaños, consumo que casi totalmente se cubre con el producto de la destrucción de los árboles y bosques naturales existentes en la costa peruana. A este paso, dentro de pocos años, habremos conseguido transformar en desiertos los pequeños valles que tienen vegetación silvestre en el Norte y habrá desaparecido también toda la madera producto de la paciente labor celular, la función clorofílica y el sol, durante miles de años. Parece que en nuestra inconsciencia pretendiéramos aumentar la desolación y aridez de nuestra costa, ya de suyo bastante triste y desierta. No se compadece, ciertamente, esta actitud con la intensa campaña de irrigación y de implantación de nuevos cultivos que realiza el Gobierno y que es auspiciada por todo el País. Si el carbón es necesario para el consumo de la población de Lima, debemos tomarlo de la explotación de los yacimientos carboníferos tan abundantes en Huayday, en Oyón, en Jatunhuasi y por doquiera en el país o utilizar el petróleo que tenemos, felizmente, abundante y barato o, finalmente, traerlo de Satipo, Tingo María, es decir, de la explotación de los bosques de nuestra montaña, en donde verda-

deramente hay que rozar los bosques para cultivar la tierra y hacerla producir.

La política de reforestación nacional debe ser el complemento de la política de irrigación de nuestra costa y sierra, con la circunstancia de que la conservación de los bosques y la reforestación y repoblamiento de todos los valles debe anteponerse y preceder a la irrigación, porque es más fácil conservar lo existente y menos costosa la implantación de bosques en terrenos en donde la vida natural de ellos nos está demostrando la posibilidad de su implantación. No es aventurado asegurar que la reforestación de la costa traería consigo la variación del clima, la modificación y aumento del régimen de lluvias que está ligado al estado de humedad atmosférica y hasta la purificación del ambiente. Aumentaría también la flora y la fauna en todas sus especies costeras, al abrigo de la vegetación silvestre o artificial.

En todos los países cultos, la conservación de los bosques está perfectamente asegurada mediante una legislación apropiada. Nadie puede derribar un árbol, ni mucho menos quemarlo, sin estar debidamente autorizado. La explotación de los bosques madereros está perfectamente reglamentada, desde que los técnicos determinan anualmente los sectores que pueden explotarse, sin temor de que disminuya o peligre el porvenir, calculando científicamente el crecimiento normal de la vegetación que ha de reemplazar a los árboles cuya corte se autoriza. Se especifican además los procedimientos de explotación que no pongan en peligro a las demás especies ni menos que el suelo quede destruido por la quema. Una numerosa policía forestal, está constantemente al cuidado de la vegetación y lista para combatir los posibles incendios forestales. Los técnicos del servicio forestal estudian las enfermedades, pestes y posibles accidentes de la vegetación. En sólo el Estado de Nueva York hay veinte mil viveros y más en 1940, de los que se trasplantaron más de veinticinco millones de árboles en 1940.

Casi siempre la campaña de protección o defensa de la Naturaleza ha tenido en mira la utilidad o provecho económico. Tal ha sucedido, por ejemplo, en el Perú con las aves

guaneras, que han merecido la protección del Estado desde hace precisamente un siglo. Al expedirse el Reglamento de Capitanías de la Marina Mercante, en 1842, en su art. 20 establecía la prohibición de cazar aves guaneras bajo pena de multa. Al amparo de esa legislación protectora que se hizo efectiva más tarde en forma eficaz por la Compañía Administradora del Guano, se ha podido no solamente conservar, sino incrementar la cantidad de aves guaneras.

Tal es, señores, a grandes rasgos, la labor que compete realizar a este **Comité Nacional de Protección a la Naturaleza** y que, por lo mismo, está por encima de todas nuestras posibilidades, pero que no puede postergarse sin desmedro de nuestro prestigio continental, por lo que es urgente afrontarla en toda su integridad. Contamos para ello con la cooperación del Supremo Gobierno, que conciente de su alta función nos ha reconocido oficialmente; contamos con la colaboración de instituciones similares de Estados Unidos y otros países americanos interesados vivamente, como nosotros, en esta tarea y queremos contar ahora con la colaboración y el apoyo de la prensa, de las instituciones nacionales, de la juventud universitaria y, en fin, de todos los hombres de buena voluntad. Creemos que es de capital importancia el apoyo y la cooperación de la ciudadanía en esta labor, y para que tenga éxito, es necesario iniciarla desde la escuela primaria, infundiendo a los niños profundo cariño y respeto a las formas de vida vegetal y animal; sobre esa base se formará, mas tarde, en la conciencia de los futuros ciudadanos el concepto de la responsabilidad que pesa sobre todos y cada uno de nosotros en la conservación y mantenimiento del patrimonio biológico y mineral de esta tierra que habitamos; patrimonio que constituye un legado precioso de nuestros antepasados, de las generaciones que nos precedieron, y que nosotros tenemos la obligación moral de transmitirlo íntegramente a nuestros descendientes y estos a las generaciones que les sucedan.

América es un continente privilegiado, en donde la Naturaleza parece haberse esmerado en acumular sus preciosos dones. Tiene, como ningún otro, regiones vastísimas de bosques

guaneras, que han merecido la protección del Estado desde hace precisamente un siglo. Al expedirse el Reglamento de Capitanías de la Marina Mercante, en 1842, en su art. 20 establecía la prohibición de cazar aves guaneras bajo pena de multa. Al amparo de esa legislación protectora que se hizo efectiva más tarde en forma eficaz por la Compañía Administradora del Guano, se ha podido no solamente conservar, sino incrementar la cantidad de aves guaneras.

Tal es, señores, a grandes rasgos, la labor que compete realizar a este **Comité Nacional de Protección a la Naturaleza** y que, por lo mismo, está por encima de todas nuestras posibilidades, pero que no puede postergarse sin desmedro de nuestro prestigio continental, por lo que es urgente afrontarla en toda su integridad. Contamos para ello con la cooperación del Supremo Gobierno, que conciente de su alta función nos ha reconocido oficialmente; contamos con la colaboración de instituciones similares de Estados Unidos y otros países americanos interesados vivamente, como nosotros, en esta tarea y queremos contar ahora con la colaboración y el apoyo de la prensa, de las instituciones nacionales, de la juventud universitaria y, en fin, de todos los hombres de buena voluntad. Creemos que es de capital importancia el apoyo y la cooperación de la ciudadanía en esta labor, y para que tenga éxito, es necesario iniciarla desde la escuela primaria, infundiéndole a los niños profundo cariño y respeto a las formas de vida vegetal y animal; sobre esa base se formará, mas tarde, en la conciencia de los futuros ciudadanos el concepto de la responsabilidad que pesa sobre todos y cada uno de nosotros en la conservación y mantenimiento del patrimonio biológico y mineral de esta tierra que habitamos; patrimonio que constituye un legado precioso de nuestros antepasados, de las generaciones que nos precedieron, y que nosotros tenemos la obligación moral de transmitirlo íntegramente a nuestros descendientes y estos a las generaciones que les sucedan.

América es un continente privilegiado, en donde la Naturaleza parece haberse esmerado en acumular sus preciosos dones. Tiene, como ningún otro, regiones vastísimas de bosques

tropicales, en donde se conservan intocadas por la mano del hombre, la vida vegetal y animal, en su forma más vigorosa y exhuberante, en donde hay especies vegetales únicas que, como el caucho y la quina, salieron para beneficiar a la humanidad y que solo hoy, ante la imposibilidad de atender a la demanda mundial, vamos a realizar su explotación científica. Tiene los ríos más extensos y caudalosos, que recorren paisajes ignotos y regiones maravillosas. Tiene las más elevadas y grandiosas cadenas de montañas que, como inmensos diques naturales protegen a la hoy a amazónica frente al mas grande y más pacífico de los océanos.

Con estos atributos, América viene a ser el continente maravilloso en donde las fuerzas naturales adquieren toda su prepotencia y que, por esto mismo, fué denominado Continente Inmaduro por Hegel, Continente del Tercer Día de la Creación por Keyserling, en donde el hombre parece que todavía no ha llegado a asentar completamente su dominio y posesión y que está destinado a ser el escenario soberbio y magnífico en donde la raza americana, que contiene el aporte de las más nobles estirpes europeas, ha de formar los centros de cultura futura que darán nuevas normas de vida, al amparo de la libertad, de la justicia y del derecho de la Humanidad del Porvenir.

El Astragalus Garbancillo, Cav. (*)

(JUSCKA)

por el Br. JUVENAL I. SALAS RODRIGUEZ.

ESTUDIO BOTANICO

HISTORIA.—Muy pocos son los datos que he hallado sobre esta especie, pese a la cuidadosa revisión de los escritos de los cronistas de la Conquista, como Pedro Ciesa de León, Polo de Ondegardo, Morúa, y la obra de nuestro paisano, orgullo de estos reinos del Perú, el ínclito historiador Garcilaso Inca de la Vega, y otras más.

Las únicas referencias conseguidas son: la del jesuita Bernabé Cobo, quien la cita en su Historia del Nuevo Mundo, (1653).

Se halla también consignada en la obra Noticias Secretas de América, (Londres, 1826), de Jorge Juan y Antonio de Ulloa, quienes dicen del garbancillo, "que comiéndolo las bestias se emborrachan y mueren o quedan inhábiles".

El profesor Antonio Raimondi, en su Itinerario de Viajes, se refiere a esta planta, en los términos que literalmente transcribo: "En la parte elevada del camino que pasa por la cordillera de Yanacocha, (Dpto. de Cuzco, Prov. de Quispicanchis), ví crecer con mucha abundancia la perjudicial planta que llaman Garbancillo, la que produce la ceguera y aun la muerte

(*) El estudio botánico y fitoquímico que publicamos fué presentado por el Br. Juvenal I. Salas Rodríguez como tesis para optar el grado de Doctor en Ciencias Físicas y Naturales, en la Universidad Nacional del Cuzco.

de los caballos, y hace amarga y muy desagradable la carne del ganado lanar que la come".

Luego, el garbancillo fué incluído en el herbario del naturalista alemán, Dr. Augusto Weberbauer, comisionado de la Real Academia de Ciencias de Berlín, (hoy catedrático de la Facultad de Ciencias de Lima), en su primera excursión verificada al Cuzco en 1905, estando considerada en la obra de este autor: *Die Pflazenwelt der Peruanischen Anden*.

Finalmente, el Dr. Fortunato L. Herrera, en su obra Contribución a la Flora del departamento del Cuzco, publicada en 1921, lo describe así: "... arbusto subfruticoso de 30 a 40 cm. de altura, de tallos derechos y vellosos; hojas compuestas, con foliolos oblongo-elípticos alargados; inflorescencia en racimos axilares; corola de un bonito blanco azulado; ovario bilocular; fruto legumbroso, aplastado; semilla de forma arriñonada. Florece en enero hasta mayo". Indica, además, sus propiedades perjudiciales con el texto que sigue: "... planta muy perjudicial para la ganadería; produce la ceguera y el atontamiento de los caballos que la comen, seguido de una extenuación que los inutiliza para el trabajo y concluye por causarles la muerte y hace amarga y muy desagradable la leche y carne del ganado lanar que se alimenta con esta especie".

SINONIMIA.—El *Astragalus garbancillo* tiene una numerosa sinonimia. Su nombre indígena es, *Juscka*, nombre que, según el Dr. Herrera, es uno de los tantos sustantivos quechuas, bisilábicos, que ha sufrido modificación al castellanizarse, transformándose en *Joscka*, como también se le llama. La razón de este nombre indígena no la he encontrado en versiones populares ni en escrito alguno.

Su nombre castellano, mayormente generalizado, es, **Garbancillo**, nombre con el cual se halla mencionado en casi todas las obras que lo citan. Pero, fuera de éstos, se le conoce con el de *Salcca*, en Sicuani (Prov. de Canchis); *Nuscka*, en Pisac (Prov. de Calca); *Qquera*, en la Prov. de Grau, Dpto. de Apurímac; y el de *Porotillo*, en el Dpto. de Puno.



Fig. 1.—Planta completa de *Astragalus Garbancillo*, Cav. (Juscka) altura
1,50 m. Alrededores del Cuzco.

HABITAT I AREA DE DISPERSION.—La Juscka crece en los pastales, orillas de las acequias de regadío y riachuelos, y a la vera de los caminos, entre muchas otras plantas, desarrollándose bastante bien en los terrenos arcillosos; dependiendo su mayor o menor talla, de la altura de los lugares en que crece; pues, he encontrado plantas que alcanzan un porte de 2 m. a 2900 m. s. el n. del m. (Prov. de Calca), así como de 0.15 m. a 3800 m. de altura, (Dpto. de Puno).

Es especie de habitat tropofítico, toda vez que se desarrolla en lugares en los cuales hay periodicidad en las precipitaciones pluviales y en la temperatura; y de acuerdo con la clasificación de Koppen, cabe considerarla como especie de la Zona Mesotérmica.

Según el Dr. Fortunato L. Herrera, el área geográfica que le corresponde, es bastante limitada, pues, está circunscrita al territorio nacional; hallándose repartida en los departamentos del Cuzco, Apurímac, Puno, Junín y en la sierra cisandina de Lima.

Atendiendo a estos datos, resulta que, la Juscka, tiene por centro de dominio la sierra peruana, donde crece silvestre y abundantemente.

DESCRIPCION GENERAL

SISTEMA RADICAL.—El sistema radical es fasciculado, de forma conoidea y dirección oblícua; alcanza una longitud hasta de 50 cm. y un diámetro de 2 cm., a la altura del cuello. Este dato lo considero muy relativo, porque es dependiente de la edad de la planta. La raíz es de consistencia leñosa y atendiendo a su duración, es permanente, causa esta última por la cual alcanza gran desarrollo. Los brotes que anualmente nacen son numerosísimos. La corteza adquiere un espesor de hasta 2mm., en algunos casos.

SISTEMA CAULINAR.—El tallo es cilíndrico de color violeta claro, cubierto de vellosidades blanquecinas; su consistencia es herbácea, flexible y muy resistente a la fractura. Su ramificación es monopódica del tipo racimoso. Atendiendo

a su duración es anual. La talla que alcanza es fluctuante, y hay tallos que miden 0.15 m. como también 1.50 m. y 2 m. (Figura 1).

SISTEMA FOLIAR.—Las hojas son compuestas, imparipinadas, con 9 a 14 pares de foliolos sentados, de forma ovalada, borde entero, ápice escotado, penninervios, de 17 a 18 mm. de longitud y 6 a 8 mm. de ancho. El limbo de los foliolos es de aspecto aterciopelado; el haz es de color verde más intenso que el envés, que es verde blanquecino; en esta cara se destaca la nervadura principal.

El pecíolo de la hoja compuesta no es cilíndrico, pues, en la cara superior presenta un canal que abarca toda su longitud, que es de 8.5 a 11.5 mm.

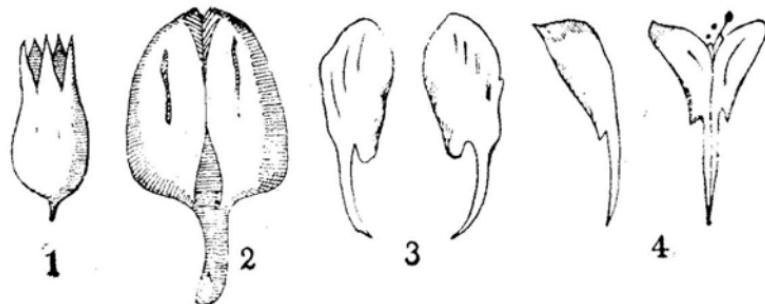


Fig. 2.—1, cáliz.— 2, estandarte.— 3, alas.— 4, quilla.

Atendiendo a la disposición de las hojas en el tallo, éstas son alternas. En las ramificaciones los nudos son también alternados.

SISTEMA REPRODUCTOR.—La flor es completa o hermafrodita, de color blanco. Presenta una pequeña mancha violácea, triangular, en la parte dorsal de la quilla, así como algunas venas de este color en los pétalos. (Figura 2).

El cáliz es de color verde, gamosépalo, de forma acampanulada; simetría regular o actinomorfa, persistente. Su superficie vista con una lupa, es de aspecto aterciopelado. Presenta 5 dientes delgados de iguales dimensiones y de forma lanceolada.

Sus dimensiones son: altura del cáliz, 8 a 10 mm.; ancho, 3 a 4 mm.; altura de los dientes libres, 3 a 4 mm. Estas medidas han sido obtenidas como promedio, de una serie de mediciones hechas en más de 20 flores de igual número de ejemplares.

La corola es de color blanco, dialipétala, ya que tiene los pétalos libres; de forma rosácea, en razón de tener 5 pétalos: 2 pares y uno impar; simetría irregular o zigomorfa; papilionácea o amariposada; y persistente, pues, acompaña al fruto.

El estandarte o pétalo impar es de forma casi ovoide; presenta en la parte media del borde superior, una pequeña escotadura de medio milímetro de profundidad. Se inserta en el cáliz por medio de una uña que mide 6 a 7 mm. de altura y 2 a 3 mm. en su base. El limbo del estandarte tiene una altura de 9 a 12 mm. y en el sentido transversal, en su mayor ancho, mide 7 a 10 mm. Muestra claramente la nervadura central que va de la uña hacia el vértice de la escotadura (Figura 2.).

Las alas, o sea el primer par de pétalos, son de forma oblongada, insertándose en el cáliz por su parte más estrecha. En su borde interior próximo a la uña, presentan un apéndice pequeño, encorvado hacia ella y que mide 1 mm. El limbo de las alas, en su mayor longitud es de 7 a 8 mm. y en su mayor ancho, de 4 a 5 mm. La uña mide 5 a 6 mm. de altura y 1 mm. de ancho. Carecen de nervadura central principal. (Fig. 2.).

La quilla, segundo par de pétalos, está formada por dos pétalos idénticos que se hallan unidos por el borde anterior o dorsal, formando algo así como una caja de seguridad, un estuche, que protege a los gametos.

Su forma general es casi la de un triángulo rectángulo, cuyo vértice se halla dirigido hacia el exterior; la hipotenusa forman los bordes interiores y los catetos mayor y menor, quedan hacia la parte de afuera formando el borde dorsal, por el cual se hallan soldados; este borde dorsal presenta en la porción correspondiente al ángulo, una curvatura obtusa. Los pétalos de la quilla miden: largo, 5 a 6 mm.; ancho, 3 a 4 mm.; la uña mide 6 a 7 mm. por medio milímetro en su base.

Es de notar que los pétalos de la quilla, en el ángulo formado por el lado menor y el borde interior, presentan una

pequeña mancha triangular, de color violeta; determinando esta circunstancia el que, vistas las flores en conjunto, parezcan ser de color un tanto violáceo. (Fig. 2.).

Los órganos gametógenos (observados con microscopio Zeiss: Oc. 4; Ob. 8 mm.— n. A. O. 65.— Tubus 160 mm.— D. O. 17). El androceo está constituido por diez estambres ($9 + 1$), de igual longitud, de tal modo que las anteras se hallan a una misma altura. Nueve de estos estambres se encuentran soldados por el filamento, formando una membrana que rodea completamente al gineceo, a manera de vaina; esta soldadura se lleva a cabo en la extensión de los dos tercios próximos al cáliz, quedando libres en el tercio superior. El décimo estambre (lotus), se halla completamente libre y parece apoyarse en el estandarte de la corola. Es, pues, del tipo diadelfo. En su tercio libre, presenta el androceo una curvatura dirigida hacia el antedicho pétalo impar. Los estambres tienen una longitud media de 13 mm. Atendiendo a la relación numérica de los estambres con los pétalos, resulta ésta ser una flor diplostémona. (Fig. 3.).

Las anteras son de color amarillo rojizo; tienen la forma común: ditésica. Son introrsas, de inserción dorsifija. Su dehiscencia es por hendidura longitudinal. El interior de las anteras es de aspecto aterciopelado. Contienen gran cantidad de pólen.

Los granos de pólen tienen una forma un tanto parecida a los de la *Acanthus*. Observados al microscopio, sin inmersión y a la gota, comparativamente, se vé que son completamente distintos a los del pólen de la *Caesalpinia tinctoria* (Tara), *Cassia latepeciolata* (Mutuy) y *Salvia biflora* (Ñucchu). Son de color sepia pálido; presentan una especie de pintura en sentido longitudinal, que divide al grano en dos porciones más o menos iguales; entre dicha cintura y uno de los bordes se distinguen unas manchas de aspecto elipsoidal y color verde-azulado. (Fig. 3.).

El gineceo es monocarpelar, súpero, de forma ligeramente lanceolada. Su dimensión es de 14 mm. de longitud y 2 mm. de ancho, en la porción correspondiente al ovario. El estigma es de forma más o menos esferoidal. El estilo mide

9 mm. y es lampiño. El ovario, al que le corresponden 5 mm. de largo, se halla cubierto en toda su superficie por abundantes pilosidades de color gris claro (Fig. 3.). La placentación es parietal y los óvulos en número de seis, se insertan en una sola línea o meridiano. Los óvulos de color verde, son reniformes y su placentación se verifica por el borde ventral.

La prefloración es imbricada, corolina, del tipo vexilar, pues el pétalo posterior, que es el estandarte o vexilo, siendo el mayor de todos, envuelve a los demás.

La inflorescencia es en racimos simples axilares. Los pedúnculos florales tienen una longitud de 40 a 50 mm.; sostienen de 14 a 16 flores, que constituyen el racimo.

Floración.—La época de mayor floración corresponde a los meses de enero y febrero, encontrándose algunas plantas floridas hasta fines de mayo.

Diagrama y fórmula floral.—De acuerdo con el estudio que llevamos expuesto, las flores del *Astragalus garbancillo*, Cav. están representadas por el diagrama floral que aparece en la figura 4; y su fórmula floral es la siguiente:

$$F = (K5), C5, A(9) + 1, G.$$

Fruto.—El fruto es una legumbre apocárpica dehiscente, que contiene seis semillas. Se halla acompañado de sépalos y pétalos persistentes. Cuando la legumbre es tierna, es de color verde, pero, al madurar toma una coloración casi morada. Cada legumbre mide longitudinalmente 7 a 9 mm. y 4 a 5., transversalmente.

El pericarpo es pubescente y la superficie externa presenta las elevaciones que corresponden a la implantación de las semillas.

La dehiscencia comienza en la sutura ventral y muchas veces no es completa, es decir que, las valvas no quedan completamente separadas. Después de la dehiscencia las valvas sufren una ligera torsión a la derecha.

Cada fruto contiene, como ya se ha dicho, seis semillas, que son de forma arriñonada y color verde amarillento, cuando maduras. El tegumento es brillante. El tamaño de las se-

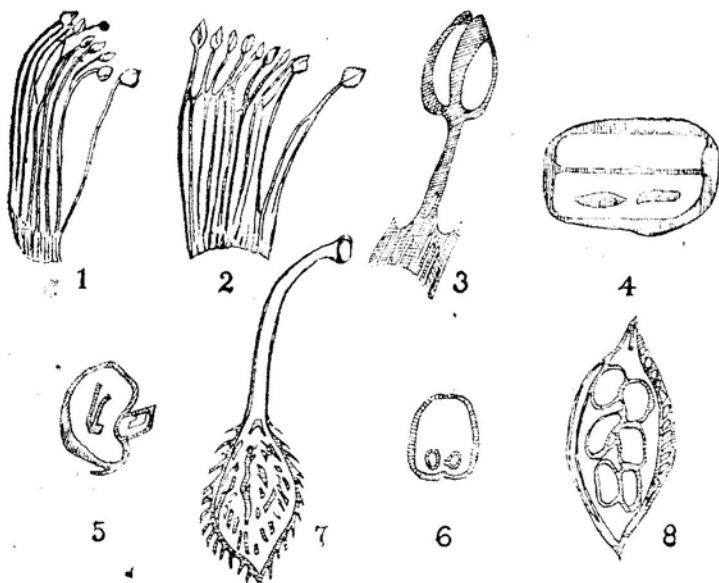


Fig. 3.—1. el androceo rodeando al gineceo.—2. androceo abierto.—3. antera ditísica, introrsa.—4. grano de polen.—5. óvulo.—6. sección transversal del ovario.—7. pistilo.—8. corte longitudinal del ovario

millas es bastante pequeño, pues, en su mayor dimensión alcanzan 3 mm. Los gráficos respectivos pueden verse en la figura 4.

POSICION SISTEMATICA

El *Astragalus garbancillo*, Cav. fué clasificado por el ilustre botánico valenciano, Dn. Antonio José Cavanilles, S. J., quien como director del Jardín Botánico de Madrid, en 1801, aumentó su herbario hasta 12,000 especies, dando a conocer gran número de plantas nuevas. Es por esta razón que la nomenclatura de la Juscka se halla completada con la abreviación "Cav.", por haber sido aquel naturalista quien intervino en su determinación científica.

Según la clasificación de Van Tieghem, tomada del libro *Chloris Cuzcoensis* del Dr. Herrera, la Juscka ocupa la posición sistemática siguiente:

Tipo IV: Fanerógamas.— Subtipo II: Angiospermas.— Subclase VII: Dicotiledóneas.— Subclases III: Ovuleas.— Orden III: Ranunculíneas.— Alianza VIII: Geraniales.— Familia: Leguminosas.— Papilionáceas.— *Astragalus garbancillo*, Cav.

Posición que, de conformidad con la clasificación del Prof. Adolf Engler, hoy usada, es como sigue:

División XIII: Embriofitas sifonogamas o Fanerógamas.
Subdivisión II: Angiospermas.— Clase I: Dicotiledóneas.— Subclase I: Arquiclamídeas.— Orden 13º: Rosales.— Familia: Leguminosas.— Subfamilia: Papilionáceas.— Tribu: Galegeas.— Género: *Astragalus*.— Especie: *Astragalus garbancillo*, Cav.

USOS Y PELIGROS

El garbancillo tiene aplicaciones dentro de la medicina popular, así como también de carácter industrial.

Su cocimiento se emplea en el tratamiento de la enfermedad conocida con el nombre de "iso-huaira", especie de urticaria, muy común, especialmente entre el elemento indígena. También en esta forma se usa para curar otra enfermedad atribuida al aire, llamada "socca-huaira", y cuyos síntomas la sindican como una especie de cefalagias. Está también indicado para el tratamiento de la acarosis y la caspa. En forma de cataplasmas se usa como vulnerario; y según mención que hacen los Drs. Valdizán y Maldonado, las cataplasmas con sal de cocina son usadas como aparato de sostén en las fracturas de huesos, en el departamento de Puno".

Industrialmente su uso es muy recomendable para el lavado de los tejidos finos de lana, por ser un excelente sustituto del jabón; en este sentido es vastamente aprovechado por los indígenas y el elemento escaso de recursos, de la población.

Aparte de estas aplicaciones, la Juscka está considerada como planta venenosa, y como tal se halla catalogada junto

al Incati (*Rhus juglandifolium*, Willd. ex Schultz), el Miyomiyó (*Coriaria thimifolia* HBK ex Willd.), y el Botón-botón (*Hymenoxys Haenkeana* DC.); siendo de consideración los peligros que ofrece.

Como ya se ha visto anteriormente, constituye una especie perjudicial a la ganadería, toda vez que, como lo hacen notar los comisionados reales Jorge Juan y Antonio de Ulloa, el Prof. Raimondi, el Dr. Herrera y otros autores más, al ser consumida por los ganados, los extenua é inhabilita para el trabajo, causándoles, finalmente, la muerte; a más de que, la leche y carne del ganado lanar que la ha tomado, es completamente desagradable é inservible, a tal extremo que, "la carne amargada por la Juscka, o josckayascka, como se dice no la comen ni los perros por muy hambrientos que estén". (Manual del Herbolario por G. Luna).

Además, sus efectos venenosos se hacen extensivos al hombre; pues, según la Medicina Popular de los Drs. Valdizán y Maldonado, es empleada como narcótico en la provincia de Tarma del departamento de Junín. Aplicación ésta que, también la hace notar el herbolario cuzqueño Dn. Gervasio Luna, en los términos que textualmente copio: "...entre la gente indígena existe la persuasión de que la persona que toma algunas gotas del zumo de esta hierba, se atonta y pierde el juicio; por eso he visto a algunos sacerdotes que en algunas ocasiones han prohibido a sus fieles esta manera de hacer mal a nuestros semejantes".

LAS PAPILIONACEAS

Estando el garbancillo catalogado dentro la subfamilia de las papilionáceas, he creído conveniente, para terminar este estudio botánico, ocuparme someramente de algunas especies de esta subfamilia, especialmente de la flora regional y americana; no con la idea de hacer un estudio de ellas, sino a manera de información, sobre todo por sus propiedades; máxime si se tiene en cuenta que, las papilionáceas se hallan consideradas entre las familias más ricas en alcaloides. Tales especies son:

Myroxylon Balsamum, var. Pereirae, árbol de las costas occidentales de la América Central, que produce el Bálsmo del Perú.

Myroxylon Balsamum, var genuinum, que vive en la parte septentrional de Sudamérica y da el bálsamo del Tolú.

Pterocarpus drago, de la América Central, de la que se extrae la sangre de drago americano.

Andira Araroba, árbol sudamericano de gran talla, del que se obtiene la crisarrobina.

Spartium juncinum L. (Retama).—Contiene un alcaloide: la esparteína. Es indígena de Europa Meridional; pero se desarrolla excelentemente, en el Ecuador, Brasil austral, Perú, Bolivia y Uruguay.

Cracca toxicaria, Pers.—Kuntze (Barbasco).—Goza de propiedades estupefacientes, por lo que se la emplea en la pesca. Habita en Méjico, El Salvador, las Antillas, el Perú.

Lupinus mutabilis Sweet. (Tarhui).—Cultivada por sus semillas que son comestibles. Contiene una substancia estupefaciente en la película externa de aquellas, por lo que se la emplea como insecticida.—Crece en el Perú y Bolivia.

Apurímacia incarum Harms. (Chacanhuay).—También es estupefaciente y se la usa en la pesca; en veterinaria se la emplea como insecticida. Contiene un principio activo aun no bien estudiado, y que el Dr. A. Guardia Mayorga, lo denomina: apurimacina.

ESTUDIO FITOQUIMICO

El material para el análisis químico del **Astragalus garbancillo, Cav.**, consistente en raíces, tallos, hojas, flores y frutos, lo he obtenido de un sinnúmero de plantas colectadas en los campos aledaños a la ciudad del Cuzco, en alturas de 3300 a 3700 m. sobre el nivel del mar.

He seguido la norma analítica del Prof. Luis Floriani, dada a conocer en 1938 en su interesante obra "Análisis químicos de los vegetales". Esta marcha se funda en el agotamiento del vegetal por los disolventes orgánicos: propanona, éter sulfúrico, cloroformo y alcohol, finalizando con el agua. Tie-

ne la ventaja de tratar el vegetal inmediatamente después de tomado de la Naturaleza o sea en condiciones tan próximas como si estuviese *in situ*. De acuerdo con los disolventes indicados, el proceso analítico comprende cinco partes: (*)

1). **Extracto acetónico:** demostró la ausencia de pigmentos antociánicos y antocianosido, de esencias y de alcaloides, revelando la presencia de ácido acético, vestigios de ceras, resinas y especialmente de una saponina.

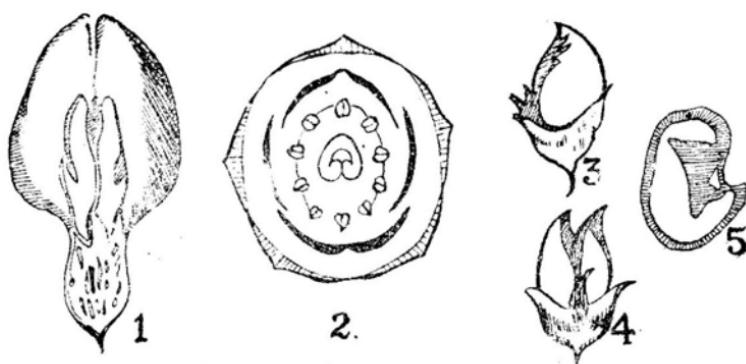


Fig. 4.—1. flor completa de la juscka.— 2. diagrama floral de la misma.— 3. fruto de garbancillo.— 4. el mismo fruto mostrando la dehesencia.— 5. semilla.

2). **Extracto etéreo:** reveló vestigios de fósforo y comprobó la falta de alcaloides. Se investigaron los ácidos orgánicos, benzoico, oxálico, salicílico y tártrico, con resultados negativos. La fugaz reacción de los fenoles, permite conceptualizar que hallan trazas de pirogalol. No se ha encontrado glucoserina y glucotanoide.

3). **Extracto clorofórmico:** procediendo con la misma técnica seguida en la extracción etérea, se han obtenido resultados comprobatorios semejantes.

(*).—La marcha analítica está expuesta detalladamente en la tesis que el autor presentó ante la Universidad Nacional del Cuzco.

4). **Extracto alcohólico:** los alcaloides se ensayaron con resultado negativo, comprobándose también la ausencia de todos los amino-ácidos; se investigó fitosterol con resultado igualmente negativo. Se demostró la presencia de heterósidos y de principios amargos.

5). **Extracto acuoso:** se reconoció la celulosa; ausencia de glutenina y tanino; tampoco hay pigmentos flavónico y oxi-flavonosido, gomas, heterosidos antraquinónico y cianhídrico. Se investigaron cualitativamente las sustancias minerales de las cenizas, demostrándose la presencia del sodio y del potasio, sulfatos y fosfatos, cloruros y también hierro.

No habiéndose revelado la presencia de **alcaloides**, a los que se ha atribuído las propiedades tóxicas del garbancillo, se llevaron a cabo investigaciones directas con resultados que confirman su inexistencia.

Saponina del *Astragalus garbancillo*, Cav.

La marcha analítica seguida ha destacado la presencia de **saponinas**, substancias glucosídicas no coloreadas, generalmente amorfas, que se hallan muy esparcidas en el reino vegetal. Según **R. Kobert** su presencia se extiende a 60 familias y más de 400 especies, cuyas saponinas se encuentran generalmente en los órganos de asimilación como las hojas.

Actualmente es muy incompleto el conocimiento químico de las saponinas y de sus productos de desdoblamiento, porque, la naturaleza amorfa de estos compuestos, dificulta su obtención en estado de pureza y también su caracterización. Según las investigaciones de **R. Kobert**, su composición corresponde a la fórmula: $C_n H_{2n-8} O_{10}$; pero según **Flückiger**, la fórmula sería: $C_n H_{2n-10} O_{18}$. La fórmula dada por el Prof. **Calvet**, para la saponina ordinaria, es: $C_{32} H_{54} O_{18}$.

La mayor parte de las saponinas tienen propiedades tóxicas, que suelen ser más activas que las de los mismos alcaloides. Algunas saponinas, como las del *Guajacum officinale* y *Bulnesia sarmienti*, actúan como ácidos débiles (ácidos saponínicos) y no son venenosas; otras tienen reacción indife-

rente (sapotoxinas) y poseen notable poder hemolítico con definida acción tóxica.

Para la extracción de la saponina de la "juscka" he empleado el siguiente método: El vegetal pulverizado, se agota por agua destilada durante 24 horas; luego se hierve lentamente por un tiempo más o menos largo. El extracto acuoso se evapora hasta consistencia espesa. En este estado se trata con alcohol absoluto, hirviéndolo en un aparato destilatorio con refrigerante de reflujo. Se filtra. La saponina bruta queda en forma de copos de color pardo.

Reconocimiento: Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, tomando color amarillo que pasa a rojo, virando luego a violeta azulado. Es de reacción indiferente al papel de tornasol. Con el cloruro de bario da precipitado blanco, reacción indicada como característica de las sapotoxinas. Es insoluble en el éter. La solución acuosa produce abundante espuma.

Dosaje: Por cada 60 gramos de vegetal he obtenido 3.870 gr. de saponina. Por consiguiente, la "juscka" contiene 5.45% de saponina.

Indice de espuma: Determinando el índice de espuma o afrosimétrico, mediante la usual técnica, se obtiene $X = 2500$, índice considerable si se tiene en cuenta que las saponinas con más alto índice son las de la *Quillaia saponaria* y la *Polígalá séneca*, que alcanzan 12500 y 5000 respectivamente.

Indice hemolítico: Considerado como el mejor procedimiento para la valoración de las saponinas, ha sido investigando utilizando una emulsión de glóbulos rojos sobre la que se ha hecho actuar soluciones de saponina a diversa concentración, obteniéndose un índice hemolítico $X = 2000$, que no puede considerarse como un índice bajo si se le compara con los de *Quillaia saponaria* (14000), *Saponaria officinalis* (13400), hojas de *Digitalis purpurea* (3958) y *Polígalá séneca* (2045).

CONCLUSIONES

1º—El estudio botánico de la "juscka", como el de muchas otras especies de nuestro suelo, requiere darle todo el in-

terés que se merece dada su relación con la economía nacional.

2^a—Las propiedades perjudiciales para la ganadería, que se le atribuyen, quedan confirmadas a base del estudio químico.

3^a—No contiene alcaloides, lo cual es contrario a la opinión general.

4^a—Su acción venenosa se debe a la sapotoxina que contiene, cuyo poder hemolítico es elevado, como lo manifiesta el índice respectivo.

5^a—El presente trabajo puede servir de sugerencia a los especialistas, a fin de que experimenten y estudien la acción fisiológica de este vegetal.

6^a—Se ha extraído la sapotoxina de esta planta.

7^a—Debido a su elevado índice de espuma, la sapotoxina puede extraerse industrialmente para aplicarla en la preparación de lociones, para el lavado de telas, desengrasado, limpieza de metales, etc.; pero, en ningún caso, en preparados para uso interno.

EL HERBARIO RAIMONDI

(Continuación)

FAMILIA: FLACOURTIACEAE

1545.—*Xylosma velutinum* Triana y Pl. ?.—(a, b, c, d y e) Playa de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1875. (4577).

1546.—*Xylosma* sp.—(a, b, y c) N. v.: Naranjita. Arbolito. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1878. (6802).

1547.—*Banara*?—Sin procedencia. (9155).

1548.—*Casearia oblongifolia* Camb.—(a) Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700

pies. Setiembre de 1874. (6635).—(b) N. v.: Naranjillo. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Julio de 1878. (4326).

1549.—*Casearia silvestris* Sw.—(a y b) Flores rojizas. Santa Rita. Montañas del Pangoa. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Julio de 1867. (4326)

1550.—*Casearia Zahlbruckneri* Syzszlow.—(a, b, c, d, e, f y g). N. v.: Sapote perro. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3247 y 3376).

1551.—*Abatia paniflora* R. y P.—Flores amarillas. Camino entre Huariaca y Ambo, del Cerro de Huánuco. Departamentos de Junín y Huánuco, respectivamente. Agosto de 1867. (85).

1552.—*Laetia suaveolens* Benth.—Tambillo. Dep. de Cajamarca. Julio de 1878. (7258).

1553.—*Patrisia* sp.—Arbol. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3118).

1554.—*Hasseltia laxiflora* Bthm.—Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2528).

1555.—*Tetrathylacium macrophyllum*. Poepp. y Endli.—Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3369).

FAMILIA: TURNERACEAE

1556.—*Turnera pumilea* L.—Flores amarillas. Orillas del río Chinchipe, cerca de Perico. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (2323).

1557.—*Turnera ulmifolia* L, var. *intermedia*, Urban.—(a) Entre el cerro Prieto y Cascas. Departamentos de La Libertad y Cajamarca, respectivamente. Julio de 1875. (8259).—(b) Flores amarillas. Cercanías del pueblo de Guadalupe. Prov. de Pacasmayo. Dep. de La Libertad. Julio de 1875 (11546).—(c) Flores amarillas. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869 (1187).

FAMILIA: MALESHERBIACEAE

1558.—*Malesherbia cylindrostachya* Urb. y Gilg.—Sin procedencia. (10306).

1559.—*Malesherbia scarlatiflora* Gilg.—Sin procedencia. (12267).

FAMILIA: PASSIFLORACEAE

1560.—*Passiflora almifolia* H. B. K.—Flores blancas. Huambo Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868, (2233).

1561.—*Passiflora capsularis* L.—Chorrillos. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. (7801).

1562.—*Passiflora coccinea*, Aubl.—(a) Flores rojo carmín. Monte-reco. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. setiembre 1866. (9622).— (b) Flores rojo carmín. Caño de Caballococha. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. Enero de 1869. (1220).

1563.—*Passiflora coriacea*, Juss.—(a) Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (8493).— (b) Sin procedencia. (8936).

1565.—(*Passiflora cumbalensis*, (Karst.) Harms.—Pascal, Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 pies. Setiembre de 1874. (4304).

1566.—*Passiflora foetida*, L.—(a) Flores blancas, corola rosado subido con extremidades blancas. Planta rastreira. Hacienda de Santa Elena. Valle de Virú. Dep. de La Libertad. Abril de 1868. (1737).— (b) N. v.: Puchi-puchi (en Chala). Flores blanquizcas con corola azul. (10182).— (c) Prov. de Sullana. Dep. de Piura. (10814).— (d) Prov. y Dep. de Lima. (12821).— (e) Prov. y Dep. de Ica. (12983).— (f y g) Sin procedencia. (69 y 6761).

1567.—*Passiflora manicata* Pres.—(a) N. v.: Poro-poro. Flores color carmín. Huambo. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1868. (2235).— (b y c) Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7500 pies. Noviembre de 1874. (5379 y 6135).— (d) Chota. Dep. de Cajamarca. 1877. (5757).— (e) Quebrada de Lambayeque. Prov. y Dep. de Lambayeque. (12981).— (f) Sin procedencia. (2176).

1568.—*Passiflora mixta* L.—(a) Flores rosadas, quebradas de Ivipata y de Ollachea. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Agosto de 1864. (9682).—(b) Flores rosadas. Entre Abancay y Curahuasi. Prov. de Abancay. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (11092).—(c) Flores blancas. Común en todos los caminos de Llapo. Tauca, Cabana, Pallasca, Mollepata, etc. Dep. de Ancash. Abril de 1868. (10585).—(d) Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7000 pies. Octubre de 1874. (7640).—(e) Tarma. Dep. de Junín. (2656).—(f) Hacienda Amable María. Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2675).

1569.—*Passiflora nitida* H. B. K.—Río Rumiyaco, entre el Aipena y Jeberos. Prov. de Alto Amazonas. Dep. de Loreto. (614).

1570.—*Passiflora obtusiloba* Mast.—(a) Flores blanco-verdosos. Entre Carás y Huailas. Dep. de Ancash. Febrero de 1868. (705).—(b y c) Chorrillos Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 pies. Junio de 1875. (7175 y 7800).—(d y e) Sin procedencia. (11388 y 11397).

1571.—*Passiflora parvifolia* (D. C.) Harms?—(a) Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 9500 pies. Octubre de 1874. (5454).—(b y c) N. v.: Poro-poro. Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 10000 pies. Noviembre de 1874. (5387 y 8305).—(d) Sin procedencia. (9683).

1572.—*Passiflora pilosa* R y P.—Chinchau. Dep. de Huánuco. (9164).

1573.—*Passiflora punctata* L.?—Chanchamayo. Dep. de Junín. (8413).

1574.—*Passiflora rubra* L.—Chorrillos. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (6934).

1575.—*Passiflora serrata* L.—Flores blanquizcas con corola morada. Hacienda de Santiago, en el valle de Yanatiti. Prov. de Calca. Dep. del Cuzco. Abril de 1865. (11662).

1576.—*Passiflora suberosa* L.—(a y b) Flores verdosas. Barranco. Dep. de Lima. (12822).—(c) Flores amarillas. Planta trepadora. Quebrada de Andíguela cerca de Huasquies. Prov. de Convención. Dep. del Cuzco. Junio de 1865.

(9127).— (d) Flores blanquizco-verdosos. Sin procedencia.
 (12823).

1577.—*Passiflora aff. triloba* R y P.—Montañas de Nachoc. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1874. (6154).

1578.—*Passiflora vitifolia* H. B. K.—Brácteas glándulosas. Orillas del Huallaga, entre Chasuta y Yurimaguas. Prov. de Alto Amazonas. Dep. de Loreto. (581).

1579.—*Passiflora*.—Chorrillos. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Julio de 1875. (s|n).

1580.—*Passiflora*.—Flores rosadas. Frutos ovalados casi esféricos, un poco más pequeños que los de la granadilla. Huancayo y Jauja. Dep. de Junín. Enero de 1866. (s|n).

1581.—*Passiflora*.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (s|n).

1582.—*Passiflora*.—Flores blancas. Pueblo de Panao. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (s|n).

1583.—*Passiflora* (*Tacsonia?*).—Chorrillos. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Junio de 1875. (7807).

1584.—*Passiflora* (*Tacsonia?*).—Cerros de Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (8241).

1585.—*Passiflora* (*Tacsonia?*).—Flores rosadas. Frutos comibles. Sin procedencia. 1864. (11137).

1586.—*Tacsonia mollissima* H. B. K.— (a) Flores rosadas. Entre Muña y el Pozuzo. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (10038).— (b) N. v.: Tumbo o Pullupullo. Flores rosadas. Huancayo. Dep. de Junín. Junio de 1867. (11539).— (c y d). Sin procedencia. (11387 y 11392).

1587.—*Tacsonia*.—Flores colorado carmín. Hacienda de Moyan. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1868. (s|n).

FAMILIA: CARICACEAE

1588.—*Carica pubescens*. Joms.— (a) N. v.: Papaya. Flores verdosas. Arequipa. Febrero de 1864. (11619).—(b) N. v.: Papaya. Flores masculinas y femeninas sobre un mismo pie, a veces dioicas. Frutos medianos y muy olorosos. Carás. Dep. de Ancash. Marzo de 1868. (1499).— (c) N. v.: Papaya de olor. Puquio. Dep. de Ayacucho. Abril de 1868.

(1526).—(d) Frutos con cinco costillas. Camino entre Cuyacuyo y Patambuco. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (9019).

1589.—*Carica lanceolata* (D C) Jolms.—(a y b) N. v.: Ccapsa-pati. Frutos periformes. Cangallo. Dep. de Ayacucho. Diciembre de 1865. (10247).—(c). Flores coloradas con extremidades blancas. Panti, cerca de Huancayo. Dep. de Junín. Octubre de 1866. (10080).

1590.—*Carica paniculata*.—N. v.: Papaya. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Enero de 1874. (5124).

1591.—*Carica sp.*—N.v.: Papaya cimarrona. Cerro de Catache, Cascas. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7568).

VIIa. Sub-serie: Loasineae

FAMILIA: LOASASEA

1592.—*Loasa fruticosa* Urb. y Gilg.—Quebrada a la pampa del Tamarujas. Prov. de Tarapacá. (10456).

1593.—*Loasa picta* Hookf.—(a) N. v.: Ortiga del Burro. Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 7700 pies. Octubre de 1874. (4997).—(b) N. v.: Ortiga del Burro. Chorrillos. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (8047).—(c y d) N. v.: Ortiga del Burro. Entre Contumazá y la Magdalena. Dep. de Cajamarca. (1490 y 496).

1594.—*Loasa estuebeliana*, Urb. y Gilg.—Flores blancas. Entre Pipos y Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1769).

1595.—*Loasa urens* Tacq.—(a) Flores amarillas. Lomas de Chancay. Dep. de Lima. Setiembre de 1867. (10917).—(b) Flores amarillas. Cerro de San Agustín. Dep. de Lima. (12830).—(c) Sin procedencia. (1055).

1596.—*Loasa grandiflora* Dest.—Flores de color rojo ladrillo. Tambo. Prov. de Camaná. Dep. de Arequipa. (12891).

1597.—*Loasa nicana* Grah.—(a) Flores blancas. Hojas no urticantes. Entre las grietas de las peñas en el camino de

Cocachacra a Surco. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. Agosto de 1866. (11284).—(b) Flores blancas. Matucana. Prov. de Huarochirí. Dep. de Lima. (12029).

1598.—*Loasa fulva* Urb. y Gilg.—(a y b) Sin procedencia. (9905 y 12168).

1599.—*Loasa nitida* Desr.—Sin procedencia. (13013).

1600.—*Loasa* sp.—Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (478).

1601.—*Loasa* sp.—Sin procedencia. (10709).

1602.—*Loasa*.—N. v.: Ortiga de León. Florece en los meses de Enero y Febrero. Flores rojas. Entre Cajamarca y Chachapoyas. Departamentos de Cajamarca y Amazonas. (s|n).

1603.—*Mentzelia cordifolia* Domb.—(a) Cascas, cerro de Catache. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1875. (7575).—(b) Cayacati. Dep. de Cajamarca. (3299).—(c) Flores amarillo subido. Laderas entre Omate y Quimis-taquilla. Prov. de Moquegua. (11730).—(d) Entre Carahuasi y el río Apurímac. Dep. de Apurímac. (9766).—(e) La Oroya. Dist. de Chinchao. Dep. de Huánuco. (10294).—(f) Sin procedencia. (12098).

1604.—*Mentzelia aspera* L.—Sin procedencia. (10550).

1605.—*Cajophora aequatoriana* Urb. y Gilg.—(a) Flores coloradas. Huaitará. Prov. de Castrovirreyna. Dep. de Huancavelica. (12608).—(b) Flores amarillas. Sin procedencia. (11399).

1606.—*Cajophora Pentlandii* (Paxt.) G. Don.—(a) Flores coloradas. Pueblo de Coasa. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. (11624).—(b) Flores amarillas. Entre Matucana y Tarma. Departamentos de Lima y Junín. Abril de 1876. (12817).—(c) N. v.: Ortiga. Esta planta es un gran astrin-gente. Sin procedencia. (10333).

Xa. Sub-serie: Begonineae

FAMILIA: BEGONIACEAE

1607.—*Begonia*.—Minas de Araqueda. Prov. de Caja-bamba. Dep. de Cajamarca. (s|n).

1608.—*Begonia*.—Flores rojo-lacre. Sina. Dep. de Puno. Diciembre de 1864. (s[n]).

1609.—*Begonia*.—Flores amarillas. Camino entre Sandia y el Valle grande. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (s[n]).

1610.—*Begonia*.—Flores colorado-punsó. Hojas purpúreas interiormente. Pueblo de Levanto. Prov. de Chachapoyas. Dep. de Amazonas. Abril de 1869. (s[n]).

1611.—*Begonia*.—Sin procedencia. (2718).

29a. Serie: Myrtiflorae

II. Sub-serie: Myrtineae

FAMILIA: LYTHRACEAE

1612.—*Ammannia coccinea* Roffb.—Flores rosadas. Chichamayo. Dep. de Lambayeque. Junio de 1868. (891).

1613.—*Lythrum maritimum* H. B. K.—(a) Chota. Dep. de Cajamarca. Setiembre de 1877. (5808).—(b) Flores rosado morado. Inmediaciones de Chala. Dep. de Arequipa. Octubre de 1863. (10187).—(c, d y e) Flores color rojo vinoso. Cercanías de la ciudad de Lima. Dep. de Lima. (12526, s.n. y 10920).—(f) Flores rojo morado. Ocoña. Dep. de Arequipa. Noviembre de 1863. (9242).—(h e i) Pacasmayo, orillas del riachuelo. Dep. de La Libertad. (4200 y 5310).

1614.—*Cuphea cordara* R. y P.—(a, b y c) Flores rojas. Entre Palca y Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Abril de 1876. (13000, 12871 y 2443).—(d) Flores rosadas. Quebrada de Ollachea. Prov. de Carabaya. Dep. de Puno. Agosto de 1864. (10234).

1615.—*Cuphea* sp.—Entre sierra y puna. Dep. de Cajamarca. Julio de 1875. (7975).

1616.—*Cuphea*.—N. v.: Yerba del toro. Flores rojo morado. Chirinos. Prov. de Jaén. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1868. (1088).

1617.—*Physocalymma scaberimum* Pohl.—Montañas de Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (12475).

1618.—*Lagerstroemia inedica* L.—(a) Flores blancas. Antenas coloradas. Arbusto de la talla de un arbollo. Entre Pañao y Chaglla. Dep. de Huánuco. Agosto de 1864. (9425).— (b) Flores moradas. Arbollo. Camino entre Tarapoto y Shapaja. Dep. de San Martín. Febrero de 1864. (9429).— (c) Entre Tarapoto y Chasuta. Dep. de San Martín. Marzo de 1864. (952).

1619.—*Lafoensia acuminata* (R. y P.) D C.—Montañas del Pozuzo. Dep. de Huánuco. (12257).

1620.—*Adenaria floribunda* H. B. K.—(a) Cayacati. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3508).— (b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1878. (5991).— (d) Pacasmayo. Dep. de La Libertad. (9984).— (e) Flores blancas. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1878. (4662).— (f) Flores blancas, muy fragantes. Arbusto. Octubre de 1868. (1383).

FAMILIA: LECYTHIDACEAE

1621.—*Barringtonia*.—N. v.: Mangua. Entre Sarayaco y el pequeño puerto. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (565).

FAMILIA: RHIZOPHORACEAE

1622.—*Rizophora mangle*.—N. v.: Mangle. Flores blanquizcas. Se usa la madera para las construcciones de casas dentro del agua, por lo resistente que es. Esta planta florece en los meses de Enero y Febrero. Prov. de Tumbes. (s|n).

FAMILIA: COMBRETACEAE

1623.—*Conocarpus cretus* Jacq.—Santa Lucía. Prov. de Tumbes. Diciembre de 1876. (2277).

1624.—*Conocarpus*.—Santa Lucía. Prov. de Tumbes. Diciembre de 1876. (22701).

FAMILIA: MYRTACEAE

1625.—*Myrteola microphylla* (H. B. K.) Berg.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (9152).

1626.—*Myrteola microphylla* (H. B. K.) Bg. var. *australis* Diels.—Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1876. (4499).

1627.—*Campomanesia cordifolia* Ruiz y Pav.—Cultivado en las huertas de Lima. Dep. de Lima. (s/n).

1628.—*Campomanesia lineatifolia* (Pers.) R y P.—N. v.: Palillo. Tarapoto. Dep. de San Martín. Febrero de 1869. (1178).

FAMILIA: MELASTOMATACEAE

1629.—*Graffenrieda acida* Magf.—(a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, ll, m, n y ñ) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3341, 3536, 4844, 6319, 3695, 6240, 6126 y 3813).

1630.—*Brachyotum Grisebachii* Cogn.—(a y b) N. v.: Aganto. Flores con cáliz colorado y corola morada. Esta planta es muy común en casi todos los pueblos de la Prov. de Cababaya; principalmente en Ayapata y Ituata. Dep. de Puno. (8939).—(c) N. v.: Zarcilleja. Montañas de Nanchoc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Alt. 10000 a 10800 pies. Agosto de 1874. (5445).—(d) Entre Cutervo y Chota. Dep. de Cajamarca. Junio de 1879. (3152).—(e) Flores moradas. Lagunas de Yanahuanca, Cordillera de Sanyana. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1868. (2090).—(f) Taynihu. Prov. de Aimaraes. Dep. de Apurímac. Agosto de 1865. (9533).

1631.—*Brachyotum rosmaninifolium* (R. y P.) Tr.—(a) Flores blanco-amarillento; cáliz colorado. Arbusto. Entre Paucar y Colcabamba. Prov. de Tayacaja. Dep. de Huancavelica. Septiembre de 1868. (10243).—(b y c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (5967 y 3559).—(d) Entre Chota y Cutervo. Junio de 1879. (3560).—(e) Flores verdosas con manchas ligeramente moradas; cáliz colorado. Sin procedencia. Setiembre de 1866. (9439).—(f) Sin procedencia. (3751).

- 1632.—*Brachyotum minimum* Mgf.—(a y b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3557 y 4849).
- 1633.—*Brachyotum radula* Tr.—(a y b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3558 y 4113).
- 1634.—*Brachyotum confertum* (Bpl.) Tr.—(a y b) Flores de cáliz colorado y corola de color morado oscuro. Entre Pishcohuañuna y Bagazán, camino de Chachapoyas a Moyobamba. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1902 y 748).
- 1635.—*Brachyotum lycopodioides* Tr.—Flores moradas. Cordillera del Tambo de las Vacas, entre Muña y el Pozuzo. Dep. de Huánuco. Agosto de 1867. (2894).
- 1636.—*Brachyotum Lindenii* Cogn.—(a) Flores moradas. Cumbre de la cadena entre la Prov. de Huancabamba y la de Jaén, departamentos de Piura y Cajamarca, respectivamente. Noviembre de 1868. (2312).—(b) Flores morado oscuro. Entre Colcabamba y Paucartambo. Dep. del Cuzco. Septiembre de 1866. (10202).—(c, d y e) Flores moradas. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4905, 4417 y 7238).—(f) Flores morado oscuro con cáliz colorado carmín. Entre Panao y Chaglla. Dep. de Ayacucho. Agosto de 1867. (10388).
- 1637.—*Brachyotum lutescens* (R. y P.) Tr.—(a) Minas de la Caldera, cerca de Collai. Prov. de Pataz. Dep. de la Libertad. (2003).—(b, c, d, e y f) Flores moradas. Cutervo. Dep. de Cajamarca. Febrero de 1879. (6348, 3841, 4711, 5887 y 3554).
- 1638.—*Brachyotum racemosum* Cogn.—(a y b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3021).—(c) Sin procedencia. (3548).
- 1639.—*Brachyotum quinquenerve* (R. y P.) Tr.—(a) Flores morado oscuro. Calca. Dep. del Cuzco. Abril de 1875. (9578).—(b) Flores lila, cáliz colorado y corola morada. Camino cerca de Andamarca. Dep. del Cuzco. Junio de 1863. (8784).—(d y e) Flores moradas. Montaña entre Chora y Ninabamba. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (9992).—(f) Entre Tarma y Chanchamayo. Dep. de Junín. (2465).—(g) Flores morado rojizo, florece en abril. Quebrada de Sandia y de Tambopata. Dep. de Puno. Diciembre de 1864.

(11105).— (h) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3880).

1640.—*Brachyotum alpinum* Cogn.—Flores moradas. Bajada al Valle de Paucartambo. Dep. del Cuzco. Julio de 1865. (8910).

1641.—*Brachyotum asperum* Cogn.—Entre Chota y Cutervo. Dep. de Cajamarca. Junio de 1879. (3292).

1642.—*Brachyotum ledifolium* (Dese). Tr.—Sin procedencia. Marzo de 1878. (6079).

1643.—*Brachyotum Trianae* Cogn.—De las punas del Dep. de La Libertad. (785).

1644.—*Brachyotum cf. Maximowiczi* Cogn.—(a) Colcamar. Prov. de Luva. Dep. de Amazonas. (485).— (b) Sin procedencia. (2150).

1645.—*Brachyotum canescens* Tr.—Montañas de Nan-choc. Prov. de Hualgayoc. Dep. de Cajamarca. Octubre de 1874.

1646.—*Brachyotum*.—Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3505).

1647.—*Tococa loretensis* Ille.—Jeveros. Prov. de Bajo Amazonas. Dep. de Loreto. (605).

1648.—*Tococa guyanensis* Aubl.—Flores rosadas. Pecíolos dilatados que sirven de alimento a una cantidad de pequeñas hormigas negruzcas. Entre Iquitos y el lago Morona. Dep. de Loreto. Enero de 1869. (10097).

1649.—*Tococa coronata* Bth.—Sin procedencia. (586).

1650.—*Leandra crenata* (R. y P.) Cogn.—(a, b, c, d y e) Cutervo. Dep. de Cajamarca. (6187, 6548, y 6775).— (f) Flores rojo vino. Hacienda de Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (9961).

1651.—*Leandra dichotoma* (R. y P.) Cogn. *Leandra Raimondiana* Mgb. n. sp.—Flores coloradas con antenas amarillas. Sin procedencia. Noviembre de 1869. (10982).

1652.—*Leandra erostrata* (M. y Schr.) Cogn. var. *nimor* Cogn.—Flores rojizas y muy pequeñas. Pajonal, entre el Tambo de Pucaruma y Ojiaca. Prov. de Sandia. Dep. de Puno. Diciembre de 1864. (9268).

1653.—*Leandra nervosa* Cogn.—Sin procedencia. (2349)

1654.—*Leandra secundiflora* (M. y Schr.) Cogn.—Sin procedencia. (9137).

1655.—*Clidenia neglecta* Don.—Sin procedencia. (9139).

1656.—*Bellucia pentandra* Naud.—Flores blancas con margen rosado, estas flores nacen pegadas al tronco. Moyobamba. Dep. de San Martín. (1429).

1657.—*Ossaea capillaris* (R. y P.) Cogn.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (9167).

1658.—*Tibouchina longifolia* (Vahl.) Baill.—(a, b, c, d, e, f y g) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (7263, 6284, 4798, 5927, 4406 y 3817).—(h) Camino entre Palca y Chanchamayo, Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2772).—(i) Flores rosadas. Yuracyaco. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9828).—(j) Entre Palca y Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (12480).—(k) Flores blancas. Sin procedencia. (1468).

1659.—*Tibouchina Weherbaueri* Cogn.—(a) Chachapoyas. Dep. de Amazonas. (9777).—(b) Flores rosadas. Sandia. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (11785).—(c) Cuesta de Paltavbamba. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Mayo de 1865. (11660).

1660.—*Tibouchina laxa* (Oesv.) Cogn.—Flores morado vinoso. Camino entre Chota y la hacienda Ninabamba. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (10001).

1661.—*Tibouchina laxa* (Desv.) Cogn. var. *villosissima* Cogn.—(a) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1878. (4987).—(b) Flores moradas. Cuesta a la salida de Llama para Huando. Prov. de Caylloma. Dep. de Arequipa. Junio de 1868. (12046).—(c y d) Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Julio de 1874. (4189).—(e) Entre Sangana e Ingahuasi. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1868. (s/n).

1662.—*Tibouchina ochropetala* (R. y P.) Baill.—(a) Flores moradas. Montañas de Chanchamayo. Dep. de Junín. (b y c) Entre Ocallí y Tactámal. Dep. de Amazonas. (4402 y 213).—(d, e, f, g, y h) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4402 v 6261).

1663.—*Tibouchina mollis* Cogn.—(a y b) Flores moradas. Huancacalla, entre Lucma y Vilcabamba. Dep. del Cuz-

co. Mayo de 1865. (11694).—(c) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1879. (3133).

1664.—*Tibouchina gayana* Cogn.—Flores blancas. Tambo de Lachapata, entre Humabamba y Pullani. Dep. de Puno. Octubre de 1864. (11142).

1665.—*Tibouchina octopetala* Cogn.—Flores morado rojizo subido. Entre Pullani y Humabamba. Dep. de Puno. Octubre de 1864. (8944).

1666.—*Tibouchina maurocarpa* Cogn.—Flores moradas. Cuesta de Andamarca. Prov. de Huancayo. Dep. de Junín. Julio de 1867. (11551).

1667.—*Tibouchea Rusbyi* Cogn.—Montañas de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2406).

1668.—*Tibouchea stenopetala* Cogn.—Flores blancas, interiormente ligeramente rosadas. Hacienda de San José. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Setiembre de 1864. (9666).

1669.—*Tibouchea aspera* Aubl.—Sin procedencia. (1148).

1670.—*Meriania rugosa* Mgf.—(a) Flores granates. San Nicolás. Valle de Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1866).—(b) Flores morado rojizo. Entre Cochamal y Santa Rosa. Valle de Huayabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Abril de 1869. (1796).

1671.—*Meriania Raimondii* Mgb. n. sp.—(a, b, c, d y e) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (5847, 5727, 6546 y 6407).

1672.—*Meriania prunifolia* Don.—Sin procedencia. (1987).

1673.—*Monochaetum meridense* Naud.—(a) Entre Paná y Huachicna. Montañas de Huancayo. Dep. de Junín. Octubre de 1866. (9277).—(b) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Mayo de 1877. (6395).—(c, d, e, f, g, h, i, j y k) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Marzo de 1878. (4921, 4086, 6252, 6240, 6235, 7260 y 3683).

1674.—*Melastoma*.—Dep. de Huánuco. (s/n).

1675.—*Melastoma*.—Dep. de Huánuco. (s/n).

1676.—*Blakea rostrata* Berg.—Hacienda de San José. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. Setiembre de 1864. (9679).

1677.—*Blakea sessiliflora* Naud.—(a y b) Hacienda de Puntayaco, cerca de Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. Julio de 1878. (8638 y 8660).

1678.—*Miconia chrysanthera* Cogn.—(a y b) Montañas de Nanchoc. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1874. (4547 y 4548).—(c y d) Chorrillos. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (7802).—(e) Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 6600 a 7200 pies. Junio de 1875. (12415).—(f) Flores blancas. Pueblo de Niépos. Prov. de Chota. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (74).

1679.—*Miconia obscura* (Bpl.) Naud.—(a) Flores blancas. Yurayaco. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9860).—(b) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2618).

1680.—*Miconia opacifolia* Mcbr.—(a y b) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2619 y 2736).

1681.—*Miconia alpina* Cogn.—(a y b) Huamantanga, entre Condormarca y Pataz. Dep. de La Libertad. (1934 y 1477).

1682.—*Miconia punctata* (Deso.) D. Don.—(a, b y c) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Enero de 1878. (4383, 3259 y 5776).—(d y e) Sin Procedencia. (6309 y 3342).

1683.—cf. *Miconia coelestis* Ruiz y P.—Sin procedencia. (1988).

1684.—*Miconia coelestis* (R. P.) Naud.—Sin procedencia. (9161).

1685.—*Miconia media* (D. Don) Naud.—(a, b, c, y d) Cutervo. Dep. de Cajamarca. Abril de 1879. (6347, 6443, 5036 y 4849).—(e) Sin procedencia. (5078).

1686.—*Miconia floccosa* Cogn.—(a, b, c, d, e y f) Cutervo. Dep. de Cajamarca. (5857, 6131 y 6345).

1687.—*Miconia pavoniana* Naud.—(a, b, c, d y e) Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (4514, 4869, 7257, 4435 y 3535).

1688.—*Miconia serrulata* (R. y P.) Tr.—(a, b, c, d y e) Tambillo. Dep. de Cajamarca. (4394, 4477, 4863, 7232 y 3537).

1689.—*Miconia amplexans* (Kr.) Cogn.—Flores apétalas con estambres morado claro. Monterrico. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9612).

1690.—*Miconia amplexicaulis* Naud.—(a) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2620).— Flores blancas. Valle de Huanabamba. Prov. de Rodríguez de Mendoza. Dep. de Amazonas. Marzo de 1869. (1876).

1691.—*Miconia albicans* (Sw.) Tr.—(a) Flores blancas. Yuracyaco. Montañas de Huanta. Dep. de Ayacucho. Setiembre de 1866. (9875).— (b) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2717).— (c) Sin procedencia. (9166).

1692.—*Miconia coerulea* (R. y P.) Naud.—(a y b) Sin procedencia. (1986 y 606).

1693.—*Miconia stenostachya* (Schr.) y M. D. C.—(a y b) Rioja. Dep. de San Martín. (194 y 1142).

1694.—*Miconia sanguinea* (D. Don.) Tr.—(a) Chinchao. Dep. de Huánuco. (2735).— (b) Entre Tarma y Chanchamayo. Dep. de Junín. (2816).— (c) Sin procedencia. (9138).

1695.—*Miconia chrysanthera* Cogn.—Cutervo. Dep. de Cajamarca. Noviembre de 1877. (5898).

1696.—*Miconia salicifolia* (Bpl.) Naud.—N. v.: Shacsha. Emplean tallo y hojas para curtir. Flores apétalas de color amarillento. Tingo. Dep. de Amazonas. Diciembre de 1869. (806).

1697.—*Miconia densifolia* Cogn.—N. v.: Canelón. Camino a Cachicachi, entre Sandia y el Valle grande. Dep. de Puno. Noviembre de 1864. (10973).

1698.—*Miconia aphagnophila* Mcbr.—Flores blanquizcas. Cumbre de la cadena que separa la Provincia de Huanabamba de la de Jaén. Departamentos de Piura y Cajamarca. Noviembre de 1868. (773).

1699.—*Miconia lepidota* (Schr. y M.) D. C.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (2747).

1700.—*Miconia holosericea* (L.) Tr.—Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (2827).

- 1701.—*Miconia terera* Naud.—Flores blancas. Entre Palca y Chanchamayo. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (12902).
- 1702.—*Miconia buballina* (R. P.) Naud.—Chinchao. Dep. de Huánuco. (2738).
- 1703.—*Miconia ibaguensis* (Bpl.) Tr. var. *glabrata* (Stud.) Cogn.—Entre Palca y Vitoc. Prov. de Tarma. Dep. de Junín. (12471).
- 1704.—*Miconia Ruizii* Naud.—Sin procedencia. Noviembre de 1878. (6571).
- 1705.—*Miconia spacifolia* Mcbr.—Sin procedencia. (9144).
- 1706.—*Miconia livida* Tr.—Sin procedencia. (9140).
- 1707.—*Miconia donaeana* Cogn.—Sin procedencia. (2725).
- 1708.—*Micotria pterocaulon* Tr.—Sin procedencia. (9171).
- 1709.—*Miconia dipsacca* Naud.—Sin procedencia. (9135).
- 1710.—*Miconia*.—Tambillo. Dep. de Cajamarca. Setiembre de 1878. (3334).
- 1711.—*Miconia*.—Alrededores del pueblo de Pozuzo. Dep. de Huánuco. 1866. (2719).
- 1712.—*Miconia*.—Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3360).
- 1713.—*Miconia*.—Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3339).
- 1714.—*Miconia*.—N. v.: Llaujil. Tambillo. Dep. de Cajamarca. Agosto de 1878. (3321).
- 1715.—*Adelobotrys boissieriana* Cong.—Entre Yumbote y Río Negro. Prov. de Jauja. Dep. de Junín. (1151).
- 1716.—*Axinaea Merianiae* Tr.—(a y b) Minas de Yucud a dos leguas de Chetilla. Prov. y Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (461).—(c, d, e, f, g, h é i). Montañas de Nanchoc. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 7000 pies. Agosto de 1874. (6617, 3938 y 6609).
- 1717.—*Axinaea*.—Flores amarillas. Montañas de Nanchoc. Prov. de Contumazá. Dep. de Cajamarca. Alt. 7000 pies. Agosto de 1874. (3437).

1718.—*Mierolicia Weddelii* Naud.—N. v.: Chinchamali.
Flores rosadas. Pajonal de Quiaca. Prov. de Sandia. Dep. de
Puno. Diciembre de 1864. (9255).

1719.—*Centradeniastrum roseum* Cogn pro parte Mono-
chaetum lineatum Naud.—Pequeño arbusto de flores rosadas
con la parte central de un rosa más subido. Camino entre Chota
y Ninabamba. Dep. de Cajamarca. Julio de 1868. (554).

Apuntes para la Zoogeografía Entomológica (Entomografía peruana)

por J. SOUKUP, S. S.

De la Sociedad Entomológica de Praga y de la
Sociedad de Historia Natural de Madrid

II.

El presente artículo es la continuación de mis apuntes entomológicos (*) ordenados según las familias. Aunque sólo representan la sexta parte de la rica fauna coleopterológica del Perú, facilitarán las informaciones científicas, dando a este trabajo la utilidad propia de un catálogo. Se han agregado varios géneros que tengo la seguridad de que han sido encontrados en el Perú, aunque no se conoce su localidad precisa.

Para ordenar las especies, he utilizado la clave de Brues y Melander "Classification of Insects, 1932. Cambridge, E. U. A.". De positiva ayuda me ha servido la obra "Biología Centro Americana" que existe en la Estación Experimental Agrícola de La Molina. Las especies no descritas en la obra de Brues y Melander aparecen en mi trabajo, marcadas con un *.

Aprovecho la oportunidad para agradecer muy sinceramente al Dr. Carlos Morales Macedo, Director del Museo de Historia Natural "Javier Prado", así como al personal de em-

(*) Véase el N° 20 del Boletín = pág. 41.

pleados, por las facilidades que me han prestado para el presente trabajo. De igual manera doy las gracias al Ingº Morawski, Superintendente de La Molina y al señor J. E. Wille, entomólogo de la misma institución, por su continua ayuda en las clasificaciones de los insectos y en la consulta de la rica biblioteca de la Estación.

A. Sub-orden: Adelphaga

I. Caraboidea

1. Familia: Cicindelidae

105.—*Cicindela argentata*, Fabr.—Colonia del Pozuso.

106.—*C. mixta*, Horn.

107.—*C. peruviana*, Lap. Sin. *C. trifasciata*, Latr.—A lo largo de la costa peruana y en la montaña. En Lima, en las riberas del Rímac y en los cultivos de caña de azúcar. Las larvas viven en galerías verticales, enterradas completamente. Son especies muy útiles.

108.—*Cicindela unicolor*, Horn.

109.—*Tetracha affinis*, Dejean.

110.—*T. Horni*, Gr.

111.—*T. laevigata*.

14.—*Megacephala (Tetracha) carolina chilensis*, Cast.
(Ver el N° 20 de este Boletín).

112.—*Megacephala femoralis*.

113.—*M. laminiata*.

114.—*M. Martii*. Valle de Chanchamayo: La Merced.
Colonia del Perené. Rioja.

115.—*M. nigricollis*, Reich. Colonia del Posuso.

15.—*M. (Tetracha) sobrina*, Spix, Brulle. (Ver el N° 20 de este Boletín).

116.—*Odontochila marginilabris*, Ersch.

117.—*O. rubefacta*, Bates.

118.—*O. rufipes*, Dejean. Perú central.

119.—*Oxygonia Batesi*, Horn.

120.—*O. prodiga*, Ersch.

121.—*Pentacomia chrysamma*, Bates.

122.—*P. chrysamma*, var. *viridis*.

123.—*P. chrysamma*, var. *egregia*, Chaud.

16.—*Pseudoxichila bipustulata*, Latr. (Ver N° 20 de este Boletín).

2. Familia: Carabidae

17.—*Calosoma (Castrida) abbreviatum*, Chaud. (Ver N° 20 de este Boletín).

124.—*Ctenodactyla Batesi*, Chaud.

125.—*Calophaena bifasciata*, Ol. Amazonas. Departamento de Loreto.

126.—*C. distincta*, Chaud.

127.—*C. egregia*, Dhn. Amazonas. Departamento de Loreto.

128.—*C. Garlepii*.

129.—*C. marginella*, Dhn.

130.—*C. pleurostigma*, Chaud. Colonia del Posuso.

131.—*Galerita occidentalis*. Perú. Casi todas las especies (20 aproximadamente) son americanas.

132.—*Trichognathus marginipennis*, Latr. Perú. Género propio de la América del Sur.

133.—*Pheropsophus flexuosus*, Chaud.

134.—*P. furiosus*, Dhn.

135.—*Agra* sp. Río Huallaga. Este género comprende más de 150 especies, todas de América ecuatorial.

136.—*Tetragonoderus figuratus*, Dejean. Montaña del Perú.

137.—*T. undulatus*, Dejean. Colonia del Posuso.

138.—*Astrostictus* sp. Montaña del Perú.

139.—*Oxistomus grandis*. Montaña de Satipo.

140.—*Bembidium peruvianum*, Bréth. Costa peruana. Descripto en el N° 2 de este Boletín.

141.—*Colpodes* sp., Macleay. Sin. *Loxocrepis*, Eschscholtz.—*Dyscolus*, Dejean.—*Pleurosoma*, Guefin. (Ver N° 20 de este Boletín).

- 142.—*Lebia exigua*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 143.—*L. jucunda*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 144.—*L. trivittata*, Dejean. Colonia del Posuso.
 145.—*Schizogenius Putzeysi*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 146.—*Lia exarata*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 147.—*L. mesoxantha*, Kirsch. Colonia del Posuso. Ambas especies están descritas en "Berliner Ent. Zeitung" 1873.
 148.—*Scarites alternans*, Chaud. Perú.
 149.—*Harpalus peruvianus*, Dejean. Montaña del Perú central.
 150.—*H. turmalinus*, Erichs. Colonia de Posuso. El género *Harpalus*, Latr. (Sin. *Anisotarsus*, Chaud.), es muy numeroso; las especies descritas pasan de 400.
 151.—*Stenous tibialis*, Chaud. Sin. *Amara tibialis*, Chevr.—*Oodes tibialis*, Chevr.—*Oodes femoralis*, Chaud.—*Oodes chlorophanus*, Erichs. Desde México y Cuba hasta el Río Amazonas Perú. Loreto.
 152.—*Ozaena brevicornis*, Bates. Probablemente del Perú.
 153.—*Pachyteles verticalis*, Chaud. Colonia del Posuso. El género *Pachyteles*, Perty, tiene las sinonimias: *Goniotropis*, Gray. y *Tropopsis*, Solier.
 154.—*Schizogenius Putzeysi*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 155.—*Selonophorus aeratus*, Reiche. Colonia del Posuso.
 156.—*S. dorsalis*, Kirsch. Sarayaco, Perú.
 157.—*S. puntiger*, Kirsch. Colonia del Posuso. El género *Selonophorus*, Dejean., es peculiar de América; cuenta con unas 110 especies.
 158.—*Calleida alcyonea*, Erichs. Colonia del Posuso.
 159.—*C. amethystina*, Bates. Desde Colombia hasta Bolivia.
 160.—*Oxydrepanus ovalis*, Putzeys. Sarayaco, Perú.

3. Familia: Dysticidae

- 161.—*Copelatus externus*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 162.—*C. Oberthuri*, Sh. Colonia del Posuso.
 163.—*C. substriatus*, Kirsch. Colonia del Posuso.

164.—*Canthydrus rufipes*, Sharp. Desde Guatemala y Cuba hasta la cuenca del Amazonas.

165.—*Agabus eminens*, Kirsch, Colonia del Posuso. Descripción en "Berliner Ent. Zeit." 1873.

166.—*Thermonectes margineguttatus*, Sharp. Sin. *Acilius margineguttatus*, Aubé. Desde Colombia hasta Paraná. Probablemente en el Perú.

167.—*T. succinctus*, Sharp. Sin. *Acilius succinctus*, Aubé. Perú y Brasil.

II. Girinoidea

4. Familia: Girinidae

168.—*Macrogyrus glaucus*, Aubé. Perú.

169.—*Gyretes laevis*, Brullé. Sin. *Gyretes saltatrix*. White. Desde Guatemala hasta Brasil. Probablemente en el Perú.

170.—*Girinus* sp. Lima.

B. Sub-orden: Polyphaga

III. Hydrophiloidea

5. Familia: Hidrophilidae

171.—*Stethoxus (Hydrous) smaragdinus*, Brl. Perú, Amazonas.

172.—*Tropisternus ovalis*, Castelnau. Dpto. de Loreto.

173.—*Dactylosternum* sp. Montaña del Perú central.

174.—*Cercyon bruneum*, Kirsch. Colonia del Posuso. También en el Brasil.

IV. Staphylinoidea

6. Familia: Silphidae

(Incluyendo Catopsidae, Liolidae y Anisotomidae.)

175.—*Silpha anticola*, Gr. Perú y Bolivia.

176.—*S. cayennensis*, Cast. Colonia del Posuso y también en Bolivia.

177.—*Catops* sp.

7. Familia: Staphylinidae

178.—*Philonthus metalifer*, Fvl. Colonia del Posuso.

179.—*Stenus palpalis*, Erisch. Perú, Río Amazonas.

180.—*Aleochara coricaria*, Kirsch. Perú, Río Amazonas.

181.—*A. verberans*, Erisch. Desde México hasta el Brasil. Perú, Dpto. de Loreto.

182.—*Homalota brevis*, Sharp. Perú, Cuenca del Amazonas. Panamá.

183.—*Quedius clypealis*, Sharp.

184.—*Staphylinus chrysopterus*, Brl. Probablemente del Perú.

185.—*S. mimeticus*, Fvl. Perú y Bolivia.

186.—*Placusa aspera*, Fvl. Perú, Dpto. de Loreto.

187.—*P. mayor*, Fvl. Loreto, Amazonas.

188.—*Belonuchus aspericeps*, Fvl. Loreto, Amazonas.

189.—*B. femoralis*, Fvl. Loreto, Amazonas.

190.—*B. rugiceps*, Fvl. Loreto, Amazonas.

191.—*B. Staudingueri*, Fvl. Perú.

192.—*B. xanthopterus*, Naud. Perú: Cuenca del Amazonas.

193.—*Xanthopygus calidus*, Er. Perú.

194.—*X. cognathus*, Sharp. Perú.

195.—*X. faustus*, Er. Loreto: río Amazonas.

196.—*X. puntiger*, Fvl. Perú.

197.—*Brachydirus aeneus*, Fvl. Perú.

198.—*B. occipitalis*, Fvl. Perú.

199.—*B. princeps*, Fvl. Perú.

200.—*B. styloseros*, Sharp. Perú central.

201.—*B. Traili*, Sharp. Loreto: río Amazonas.

202.—*Sterculia splendens*, Bl. Loreto.

203.—*Eulissus rutilus*, Pt. Perú.

204.—*Paederus aequinoctialis*, Kirsch. Colonia del Posuso. Descripción en "Berl. Ent. Zeit. 1873".

- 205.—*P. cephalicus*, Fvl. Montañas del Perú Central.
 206.—*P. mutans*, Sharp. Perú: Amazonas.
 207.—*P. signaticollis*, Kirsch. Colonia del Posuso, además en Bolivia.
 208.—*Piestus bicornis*, Ol. Perú.
 209.—*P. bicornis* var. *oxytelinus*, Cast, Perú.
 210.—*Leptochirus arcifer*, Fvl.
 211.—*L. Helleri*, Berhard. Perú.

V. Cucujoidea

8. Familia: Parandridae.

212.—*Parandra glabra*, Gll. Desde Nicaragua hasta Río Janeiro. Perú: Satipo, Posuso y valle del río Ollachea, (Dpt. Puno).

- *213.—*P. punctata*, White. (nec *punctata*, Bates.) Perú.
 214.—*Platamus Richteri*, Rtt. Perú.
 215.—*Telephanus terminatus*, Grv. Perú.
 216.—*Oryzaephilus surinamensis*, L. Escarabajo dentado de los granos.

El Dr. Wille dice de esta especie: Es un escarabajo cosmopolita, de cuerpo chato; de 2,5 a 3,5 mm. de largo y de color bruno. Su nombre proviene de la particularidad de tener a cada lado del protórax seis dientes finos. Es dañino en estado larvario y adulto, pues atacan todos los productos de granos, harina, frutos secos, nueces, etc. Los adultos viven de 6 a 10 meses. La ♀ pone unos 200 huevos. Las larvas nacen entre los 3 y 5 días; a las dos semanas se transforman en pupas, las cuales se demoran ocho días para convertirse en coleópteros adultos.

VI. Cantharoidea

9. Familia: Lampyridae.

- 217.—*Lucidota bicolor*, Kirsch. Posuso.
 218.—*L. consors*, Olivier. Posuso.
 219.—*L. dissimilis*, Olivier. Posuso.

- 220.—*L. funerea*, Kirsch. Posuso.
 221.—*L. marginilollis*, Lc. Perú.
 222.—*L. probata*, Ol. Perú.
 223.—*L. saepta*, Ol. Perú.
 224.—*L. thoracica*, Ol. Perú.
 225.—*Photinus fuscicornis*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 226.—*P. lecontei*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 227.—*P. macullicollis*, Kirsch. Colonia del Posuso.
 228.—*P. pectoralis*, Kirsch. Colonia del Posuso. Las descripciones de las cuatro últimas especies se encuentran en "Berl. Ent. Zeitung, 1873".
 229.—*Proturis mimicus*, Bgr. Perú.
 230.—*P. Rospigliosii*, Bréth. Descripción y grabado en el Boletín de este Museo, Vol. I, Nº 3, pág. 13.
 231.—*P. unicolor*, Ol. Perú.

10. Familia: Cantharidae.

- Río Amazonas.**
 232.—*Cantharis plorans*, Dhn. Perú. Dpto. de Loreto.
 233.—*C. Reichenbachii*, Kirsch. Perú central.
 234.—*Telephorus carinatus*, Kirsch. Sarayaco.
 235.—*T. erithrocephalus*, Kirsch. Sarayaco.
 236.—*T. lugens*, Kirsch. Posuso.
 237.—*T. luridus*, Kirsch. Posuso.
 238.—*Chauliognathus laticornis*, Kirsch?. Posuso.
 239.—*Ch. mantuatus*, Kirsch. Chanchamayo.
 240.—*Ch. nigripennis*, Brg.
 241.—*Ch. perelegans*, Brg.
 242.—*Ch. princeps*, Brg.

11. Familia: Dasytidae.

- 243.—*Astylus ambages*, Kirsch. Chanchamayo.
 244.—*A. Bang-Haasi*, Pic. Chanchamayo.
 245.—*A. Bonplandi*, Erichs. Chanchamayo.
 246.—*A. rubripennis*, Latr. Chanchamayo.

12. Familia: Cleridae.

- 247.—*Clerus deliciolus*, Gh. Perú.
 248.—*Trichodes subfasciatus*, Kirsch. Posuso.
 249.—*Ichnea marginella*, Kl. Perú.

13. Familia: Corynetidae.

- 250.—*Epiphloeus* sp. Dpto. de Loreto, río Amazonas.

VII. Mordelloidea**14. Familia: Mordellidae.**

- 251.—*Mordellistena elongata*, Fairm. Posuso. (Ver en el Nº 20 de este Boletín los Nos. 74-75 de este trabajo).

15. Familia: Meloidae.

- 252.—*Epicauta* sp. n., Dernier. Causa daños a los cultivos de papas en la sierra. (Dr. J. E. Wille). (Ver en el Nº 20 de este Boletín los Nos. 99 y 100 del presente trabajo).

16. Familia: Anthicidae.

- 253.—*Notoxus peruvianus*, Pic. En la costa del Perú. Causa daño en los cultivos de algodón.

- 254.—*Anthicus sericans*, Er. (Ver en el Nº 20 de este Boletín, el Nº 81 de este trabajo).

VIII. Elateroidea.**17. Familia: Elateridae.**

- 255.—*Alaus* sp. En las tres regiones del Perú según las afirmaciones del Dr. J. E. Wille.

- 256.—*Monocrepidius andicola*, Cd. Perú y Bolivia.

- 257.—*M. apiatus*, Er. Perú.

- 258.—*M. discolor*, Eschsch. Posuso.

- 258.—*M. ferrugineomarginatus*, Bréthes. (Descrito en este Boletín, año 1, N° 2, pág. 11.).
- 259.—*M. fuscofasciatus*, Esch. Bolivia. Probablemente en el Perú.
- 260.—*M. intermissus*, Kirsch. Posuso.
- 261.—*M. repandus*, Er. Perú.
- 262.—*M. sp.* La Merced.
- 263.—*Pyrophorus alychnus*, Kirsch. Chanchamayo.
- 264.—*P. clarus*, Germ. Posuso.
- 265.—*P. indistinctus*, Germ. Cuenca del Amazonas.
- 266.—*P. pellucens*, Eschsch. Posuso.
- 267.—*Chalcolepidius aurulentus*, Cd. Bolivia. Probablemente en el Perú.
- 268.—*Ch. candezei*, Dhn. Perú, cuenca del Amazonas.
- 269.—*Ch. porcatus*, L. Perú, cuenca del Amazonas.
- 270.—*Ludius sp.* En la costa y montaña del Perú. Las larvas causan daño en las papas y otros cultivos.
- 271.—*Semiotus carus*, Juss. Perú.
- 272.—*S. fulvicollis*, Bl. Perú.
- 273.—*S. furcatus*, Fab. Loreto, cuenca del Amazonas.
- 274.—*S. Jansoni*, Cd. Perú.
- 275.—*S. Jansoni* var. *bipunctatus*, Schw. Perú.
- 276.—*S. Linnei*, Gr. Bolivia. Probablemente en el Perú.
- 277.—*S. sanguinicollis*, Dejean. Chanchamayo.
- 278.—*S. sanguinolentus*, C. Chanchamayo.
- 279.—*Aeolus batesi*, Cd. Loreto, río Amazonas.
- 280.—*A. bivittatus*, Kirsch. Valle de Chanchamayo, Descrito en "Berliner Ent. Zeit", 1873.
- 281.—*A. melliculus*, Cd. Sin. *Aeolus moreleti*, Tarn. Desde Cartagena hasta Buenos Aires. Es una especie muy variable.
- 282.—*A. sp.* Diferente de *Aeolus melliculus*. Probablemente nueva. San Luis de Shuaro.
- 283.—*A. sexplagiatus*. Cuenca del Amazonas.
- 284.—*Heteroderus bardus*, Chaud. Posuso.
- 285.—*H. laurenti*, Gr. Posuso.
- 286.—*Anchastomorphus suturalis*, Cd. Perú.

- 287.—*Pomachilus angustulus*, Cd. Perú.
 288.—*P. pusillus*, Schw. Perú.
 289.—*P. sulcifrons*, Schw. Perú.
 290.—*P. andinus*, Bréthes. Chanchamayo. (Descrito en este Boletín Vol. I. N° 2).
 291.—*Horistonotus exoletus*, Erichs. Colonia del Posuso.
 292.—*H. longicollis*, Schw. Chanchamayo.
 293.—*H. nigricollis*, Schw. Perú.
 294.—*H. peruvianus*, Er. Chanchamayo.
 295.—*H. sp.* Diferente de las anteriores. Satipo.
 296.—*Esthesopus rufangulus*, Schw. Perú.
 297.—*Alampes alychnus*, Kirsch. Colonia del Posuso.

18. Familia: Buprestidae.

- 298.—*Chrysobothris peruviana*, Kerremann. En las tres regiones del Perú. Causa daño a los árboles frutales.
 299.—*Ch. tenebricosa*, Kb. Perú, río Amazonas. Según el Dr. J. E. Wille se encuentra en las tres regiones del Perú. Causa daño a los árboles frutales.
 300.—*Agrilus almenus*, Gr. Dpto. de Loreto, Amazonas.
 301.—*A. amazonicus*, Kerremann. Dpto. de Loreto, Amazonas.
 302.—*A. arnuus*, Gr. Dpto. de Loreto, Amazonas.
 303.—*A. cuprifrons*, L. F. Dpto. de Loreto, Amazonas.
 304.—*A. Huascar*, Obenberger. Montaña del Perú.
 (Descrito en el N° 18 de este Boletín, pág. 339).
 305.—*Psiloptera doncheri*, Gr. Dpto. de Loreto, río Amazonas.
 *306.—*Brachys fasciatus*, Kerremann. Perú.
 307.—*Epistomentis pictus*, Gr. Chanchamayo.
 101.—*Ectinogonia bilineata*, Latr. En la costa del Perú. Las larvas devoran las hojas de la vid.
 308.—*Chrysesthes tripunctata*, Fabr. Dpto. de Loreto, Amazonas.
 309.—*Pelescopsephalus depressus*, Fabr. (*angulatus*) Perú.
 310.—*P. elongatus*, Thm. Perú.

311.—*Conognatha* sp. Perú.

312.—*Actenodes chalybeitarsis*, Chv. Desde México hasta el Perú.

313.—*A. fulminata*, Sch.

314.—*A. nobilis*, Fabr. Perú.

315.—*A. nobilis* subsp. *peruanica*, Obenberger. (Ver el N° 18 de este Boletín, pág. 340).

316.—*Geralius furciventris*, Perú, Amazonas.

67.—*Hylaeogena lata*, Kirsch (Brachys). (Ver Boletín N° 20, pág. 45. Nos. 67 a 71.)

18.—*Keilia melichari*, Obenb (Ver Boletín N° 20, pág. 42).

72.—*Leiopleura peruviae*, Obenb. n. sp. (Ver Boletín N° 20, pág. 46).

317.—*Pseudolampetis Soukupi*, Obenberger. Puno. (Ver el Boletín N° 18. pág. 341).

318.—*P. circumsulcata*, var. *tambilloana* Obenb. Perú, Tambillo. (Ver el Boletín N° 18, pág. 341).

51.—*Pachyschelus brevis*, Kirsch. (Ver el Boletín N° 20, pág. 44 - 45).

IX. Dryopoidea.

19. Familia: Dryopidae.

319.—*Macrelmis Woytkowskii*, Hinton. (Ver el Boletín N° 16 pág. 38).

320.—*M. peruana*, Hinton. (Ver el Boletín N° 16 pág. 42).

321.—*Cylloepus palpalis*, Hinton. (Ver el Boletín N° 16 pág. 43).

322.—*C. montanus*, Grv. Perú y Bolivia.

X. Dascyloidoea.

20. Familia: Dascillidae.

323.—*Artematopus variegatus*, Kirsch. Perú, Sarayaco. Describo en "Berliner Ent. Zeit." LXVI. p. 188.

- 324.—*Ptilodactyla angusta*, Kirsch. Valle de Chanchamayo.
- 325.—*P. cisteloides*, Kirsch. Valle de Chanchamayo.
- 326.—*P. cruciata*, Kirsch. Valle de Chanchamayo.
- 327.—*P. heterophya*, Kirsch. Valle de Chanchamayo.
- 328.—*P. lamellifera*, Kirsch. Valle de Chanchamayo.
- 329.—*P. minuta*, " " "
- 330.—*P. nigra*, " " "
- 331.—*P. obscura*, " " "
- 332.—*P. osmospila*, " " "
- 333.—*P. opima*, " " "
- 334.—*P. praecellens*, " " "
- 335.—*P. probanda*, " " "
- 336.—*P. scutellaris*, " " "
- 337.—*P. secedens*, " " "
- 338.—*P. simulans*, " " "
- 339.—*P. vilis*, " " "
- 340.—*P. sp.* Satipo. Laguna Meskendall.

21. Familia: Helodidae.

- 341.—*Scirtes sp.* Perú.

22. Familia: Dermestidae.

- 342.—*Dermestes carnívorus*, F. Costa del Perú.

343.—*D. peruvianus*, Castelnau. Costa del Perú. Los señores Bauer y Vollenbruch han realizado las experiencias que refieren en la revista "Zeitschrift fur Metalkunde" sobre las especies *Dermestes peruvianus* y *Dermestes lardarius* comprobando que ambas especies llegan a perforar láminas delgadas de metal. Guardados en cajitas de plomo cuyas paredes median 0,02, mm. en el término de cuatro horas consiguieron perforarlas. Los investigadores observaron el caso de que dos insectos trabajaban juntos para recuperar la libertad. También consiguieron perforar paredes de estaño del mismo grosor en 36 horas. El zinc, el aluminio y el latón han resistido a sus mandíbulas.

344.—*Dermestes vulpinus*, Fabr. Colonia del Posuso.

345.—*Anthrenus* sp. Según el Dr. Wille se encuentra en la costa del Perú.

XI. Histeroidea

23. Familia: Histeridae.

346.—*Saprinus violaceipennis*, Mrs. Perú.

347.—*Hister cavifrons*, Mrs. Perú.

348.—*H. curvatus*, Erichs. Perú.

349.—*Hololepta aradiformis*, Er. Río Perené, río Amazonas.

*350.—*H. quadriformis*, Mrs. Perú.

351.—*Oxysternums maximus*, L. Colonias del Posuso y de Satipo.

352.—*Omalodes amazonicus*, Mrs. Dpto. de Loreto, Amazonas.

353.—*O. gagatinus*, Er. Dpto. de Loreto, Amazonas.

354.—*O. lucidus*, Er. Dpto. de Loreto, Amazonas.

355.—*O. peruvianus*, Mrs. Perú.

356.—*Epierus peruanus*, Sch. Perú.

357.—*E. mundus*, Erichs. Posuso. Descripto en "Berliner Ent. Zeit". 1873, 121-52.

358.—*E. tersus*, Er. Perú.

XII. Colydioidea.

24. Familia: Ostomatidae.

(Trogositidae, Temnochilidae)

359.—*Temnochila Steinheili*, Rtt. Perú.

360.—*T. tristis*, Mrs. Perú, Loreto.

361.—*Trogosita bipustulata*, Fabr. Perú, Loreto, Amazonas.

25. Familia: Nitidulidae.

362.—*Carpophilus sordidus*, Er. Bolivia. Probablemente en el Perú.

*363.—*Cryptarcha peruviana*, Grv. Perú.

364.—*Colastus biplagiatus*, Murr. Colonia del Posuso.

365.—*C. hilaris*, Murr. Chanchamayo.

366.—*C. latus*, Murr. Bolivia. Probablemente en el Perú.

367.—*C. macropterus*, var. *boliviensis*. Bolivia. Probablemente en el Perú.

368.—*Camtodes abdominalis*, Er. Bolivia. Probablemente en el Perú.

369.—*C. aequinoctialis*, Er. Colonia del Posuso. Bolivia.

370.—*C. apicipennis*, Rtt. Bolivia. Probablemente en el Perú.

371.—*C. arduus*, Er. En la montaña del Perú.

372.—*C. auctus*, Rtt. Perú y Bolivia.

373.—*C. communis*, Er. Bolivia. Probablemente en el Perú.

374.—*C. communis* var. *tempestivus*. Brasil.

375.—*C. detritus*, Erichs. Posuso.

376.—*C. dichorus*, Kirsch. Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit" 1873.

377.—*C. dictinctus*, Rtt. Perú?.

378.—*C. difficilis*, Kirsch. Colonia del Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit" 1873.

379.—*C. Erichsoni*. Bolivia y Perú.

380.—*C. exoletus*, Kirsch. Posuso y Chanchamayo.

381.—*C. fervens*, Erichs. Posuso.

382.—*C. fulvus*, Erichs. Posuso.

383.—*C. fuscipennis*, Rtt. Brasil. Probablemente en el Perú.

384.—*C. Germaini*, Grv. Bolivia. Probablemente en el Perú.

385.—*C. irritans*, Kirsch. Colonia del Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit". 1873.

386.—*C. laetus*, Kirsch. Colonia del Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit". 1873.

- 387.—*C. marginatus*, Rtt. Brasil. Probablemente en el Perú.
- 388.—*C. molestus*, Kirsch. Posuso.
- 389.—*C. nitidicollis*, Rtt. Bolivia. Probablemente en el Perú.
- 390.—*C. nitidipennis*, Rtt. Perú.
- 391.—*C. obsoletus*, Kirsch. Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit. 1873".
- 392.—*C. opacus*, Kirsch. Posuso. Descrito en el "Berliner Ent. Zeit. 1873".
- 393.—*C. pygidialis*, Kirsch. Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit". 1873.
- 394.—*C. turpis*, Kirsch. Posuso. Descrito en "Berliner Ent. Zeit". 1873.
- 395.—*Platychorodes plumicornis*, Rtt. Perú.
- 396.—*Mystrops dura*, Erichs. Perú.
- 397.—*Hebascus hirtellus*, Erichs. Dpto. de Loreto, Amazonas.
- 398.—*H. camptodes*, Erichs. Chanchamayo.
- 399.—*H. vestitus*, Kirsch. Ligeramente ovalado; nítido, con pilosidad amarilla. Color rojizo excepto a los lados de los élitros, el ápice de los mismos y la clava de las antenas que son de color negro. La base del protórax tiene doble siniuosidad. Los élitros estriados, punteados, con los intersticios entre las estrías punteados y sedosos, de color amarillento. Long. 3 mm. ancho 2 mm. Perú, Posuso.
- 400.—*Lobiopa contaminata*, Erichs. Posuso.
- 401.—*L. setulosa*, Erichs. Posuso.

26. Familia: Erotylidae.

- 402.—*Erotylus incomparabilis*, Pt. Perú.
- 403.—*E. loratus*, Erichs. Chanchamayo.
- 404.—*E. lucifer*, Erichs. Perú.
- 405.—*E. maculiventris*, Lucas. Perú.
- 406.—*E. olivieri*, Lacord. Perú.
- 407.—*E. pustulatus*, Dp. Perú.
- 408.—*E. taeniatus*, Ltr. Perú.

- 409.—*E. subreticulatus*, Gr. Perú.
410.—*E. varians*, Crt. Perú.
411.—*E. variomaculatus*, Kn. Perú.
412.—*E. Voeti*, Lac. Perú.
413.—*Aegithus burmeisteri*, Lc. Perú.
414.—*A. clavicornis*, L. Perú.
415.—*A. cyanipennis*, var. *viridis*, Bréthes. (Descripción y grabado en el N° 5, pág. 25 de este Boletín).
416.—*A. consularis*, Gm. Perú.
417.—*A. lutens*, Lc. Perú.
418.—*A. punctatissimus*, F. Dpto. de Loreto, Amazonas y Huallaga.
419.—*A. sanguineus*. Dhr. Perú.
*420.—*Mycotretus tigrinus*, Ol. Perú.
421.—*Pselaphacus curvipes*, Gr. Perú.
422.—*P. nigropunctatus*, P. Perú.
423.—*P. puncticollis*, G. Perú.
424.—*P. signatus*, Gr. Perú.
425.—*Megischyrus columbianus*, Lc. Loreto.
426.—*M. semitinctus*, Er. Loreto.
427.—*Coccimorphus rugosus*, Lc. Loreto.
428.—*Morphoides fulvipennis*, Er. Perú.
429.—*M. miles*, Dhn. Chanchamayo.
430.—*M. nebulosus*, Gr. Perú.
431.—*M. ruficeps*, Gr. Perú.
432.—*M. simplex*, Lucas. Perú, Chanchamayo.
433.—*M. tricinctus*, Dp. Perú, Amazonas.
434.—*Cypherotylus anthracinus*, Gh. Perú, Amazonas.
435.—*C. armillatus*, Er. Perú.
436.—*Micrerotylus gronowi*, Hb. Perú.
437.—*Prepopharus bitaeniatus*, Lucas. Perú, Amazonas.
438.—*P. notatus*, Ol. Perú.
439.—*Homoeotelus apicicornis*, Gr. Perú.
440.—*H. dorbignyi*, Gr. Perú.
441.—*H. hepaticus*, Crt. Perú.
442.—*H. hepaticus* var. *bimaculatus*. Crt. Perú.
443.—*H. terminalis*, Er. Chanchamayo.

27. Familia: Phalacridae.

- 444.—*Phalacrus acutangulus*, Kirsch. Colonia del Posuso.
445.—*P. sericeus*, Ch. Chanchamayo.
446.—*Olibrus parvulus*, Bohemann. Posuso.

28. Familia: Anobiidae.

447.—*Sitodrepa panicea*, L. En las tres regiones del Perú. Ataca los productos vegetales en depósito.

448.—*Catorama* sp. En la costa y sierra del Perú. (Según el Dr. Wille hay dos especies distintas que atacan los productos vegetales en los depósitos así como también a los cactus enfermos).

449.—*Dorcatoma bibliophagum*, Mag. En la costa produce daños en las bibliotecas.

450.—*Lasioderma serricorne*, Fabr. Costa del Perú. Este coleóptero ataca especialmente al tabaco y sus derivados. En el Perú ataca con frecuencia las semillas del algodón tanto a las que se encuentran en los campos como las almacenadas en depósitos. La especie adulta vive hasta cuatro semanas. Las hembras ponen aproximadamente 100 huevos. La larva destruye la superficie y el interior del grano. El ciclo biológico dura 7 semanas. (Dr. J. E. Wille).

29. Familia: Bostrichidae. (Apatidae).

451.—*Bostrichopsis eremita*, Erichs. En la costa, sierra y montaña del Perú donde causa daños en los cultivos de vid, algodón y árboles frutales.

452.—*Micrapate scabrata*, Erichs. Costa y montaña del Perú. Produce daños en los cultivos de vid, algodón, papas y árboles frutales.

453.—*Dinoderus bifoveolatus*, Woll. Ataca las raíces del cube. (*Lonchocarpus nicou*).

454.—*Rhizopertha dominica*, F. Perú. Causa daños en los cereales. La hembra pone de 300 a 500 huevos periformes. El ciclo biológico dura en el Perú, en verano más o menos un mes. (Dr. J. E. Wille).

30. Familia: Endomychidae.

455.—*Corynomalus cinctus*, Fabr. Perú.456.—*C. tarsatus*, Er. Perú.457.—*Anidrytus ovatus*, Gst. Perú.

31. Familia: Coccinellidae.

458.—*Coccinella semilimbata*, Ws. Perú.459.—*C. 13-guttata*, Ml. Perú.460.—*Hippodamia convergens*, Guér. Perú. (Según el Dr. J. E. Wille).461.—*Scymnus basalis*, Ml. Perú.462.—*S. thoracicus*, Ml. Perú.463.—*Epilachna (Solanophila) cacica*, Guér. var. *prae-cincta*, Er. Perú.464.—*E. basalis*, Ws. Perú.465.—*E. discolor*, Erichs. Perú.466.—*E. fenestrata*, Erichs. Perú.467.—*E. fuscopilosa*, Ws. Perú.468.—*E. geométrica*, Ws. Perú.469.—*E. ignobilis*, Ws. Perú.470.—*E. lepida*, Erichs. Perú.471.—*E. nucula*, Ws. Perú.472.—*E. ostensa*, Ws. Perú.473.—*E. pruinosa*, Er. Perú.474.—*E. 4-plagiata*, Latr. Perú.475.—*E. valida*, Ws. Perú.*476.—*E. venusta*, Er. Perú.477.—*Eriopis connexa*, Germ. Costa, sierra y montaña del Perú.478.—*Neda ostrina*, Erich., var. *peruviana*, Muls. Andes del Perú.479.—*Curinus sp.* Costa y montaña del Perú. (Dr. J. E. Wille).480.—*Corystes hypocrita*, Muls. Perú.481.—*Novius cardinalis*, Muls.—Sin.: *Rodalia cardinalis*. Introducida de Estados Unidos al Perú por el Dr. J. E. Wille,

jefe de la Sección Entomológica de La Molina, para combatir la *Icerya purchasi*, Meskell, plaga de las plantaciones cítricas de Huánuco; en el año 1932 se aclimató bien y fué llevada a Piura y a Chiclayo. (Dr. J. E. Wille; Resumen de las diferentes labores ejecutadas en el Perú para combatir los insectos dañinos por el método biológico. "Proceedings of the Sixth Pacific Science Congress, vol IV. p. 369-370. 1939").

482.—*Psyllobora* sp. Costa y montaña del Perú.

483.—*Brachyacantha bistripustulata*, F. Perú.

484.—*B. bistripustulata*, var. *maculata*, Muls. Perú.

485.—*Toxotoma pruinosa*, Erichs. Perú.

486.—*Cleothera humeralis*, Muls. Perú, Dpto. de Loreto.

487.—*C. semilimbata*, Ws. Perú.

488.—*C. 13-guttata*, Muls. Perú.

489.—*Exoplectra ruberrima*, Er. Perú.

490.—*Cycloneda sanguinea*, L. Perú.

491.—*Ceratomegilla maculata*, Degeer. Costa, sierra y montaña del Perú.

492.—*Cryptolaenus montrouzieri*, Muls. Costa y montaña del Perú.

XIII. Tenebrionoidea.

32. Familia: Tenebrionidae.

(Incluyendo: Helopidae, Opatridae, Pimiliidae, Blapidae y Diaperidae).

493.—*Strongylium auratum*, Merkl. Desde Costa Rica hasta Colombia y Bolivia; en las regiones boscosas.— Sinónimos: *Stenochia aurata*, Castel.; *St. lebasii*, Dej.; *St. Hilaris*, (Cheir) Dej.; "Biol. Centro-Am. XVI. f. 2".

494.—*S. cyanicornis*, Erichs. Chanchamayo.

495.—*S. decoratum*. Merkl. Desde Costa Rica hasta Bolivia. "Marklin Monograph, 1864" en "Acta Soc. Feniciae, VIII. part. I. p. 225 y complemento". Género muy re-

presentado (unos 150 en América del Sur). Muchas especies no descritas aún.

496.—*S. haemorhoidale*, Fabr. Chanchamayo, Perú.

497.—*S. holochryseum*, Dhn. Amazonas, Perú.

498.—*S. rubrithorax*, Bréth. (Descrito en este Boletín, N° 3, pág. 13).

499.—*Helops cinctus*, Oliv. Sin.: *Sphaeniscus cruciatus*, Dej. *Sph. 4-maculatus*, Erchs; *Sph. 4-plagiatus*, Kirsch. *Cuphodes cincta*. Desde Colombia hasta Bolivia.

(Continuará)

La hormiga "Coquis"

por WOLFGANG WEYRAUCH

En toda la extensa región de las montañas del Perú y del Brasil, no existe animal más dañino que las hormigas cortadoras de hojas, llamadas "coquis". Mientras en la costa y en la sierra peruanas hay variedad de plagas entomológicas que están limitadas a determinada planta cultivada, en la selva hay sólo una especie danina: la hormiga cortadora de hojas verdes, que no se dedica a una sola planta sino que ataca a casi todos los cultivos, en forma tan extendida y general que con toda razón se le llama "el enemigo N° 1 del agricultor de la montaña".

Cualquiera persona que haya visitado la selva, ha observado las largas caravanas de estas hormigas, cada una cargando sobre su cabeza un pedacito de hoja; ha visto sus nidos, cuya enorme extensión está marcada por montículos de tierra amontonada por las hormigas en la superficie; y se le habrá mostrado algún árbol completamente despojado de su follaje por los mismos animalitos.

Daños en los árboles.—Las numerosas hormigas procedentes de un solo nido, que tiene un diámetro promedio de 5 ó 6 m., son capaces de quitar a un gran árbol de naranjo todo su tupido y hermoso follaje en una sola noche, cubriendo el suelo a su alrededor con una alfombra verde de hojas cortadas. De preferencia atacan las hojas de los naranjos y de los palos; también a las del papayo, del maíz, del café recién plantado y del pacae. Siendo utilizado el pacae para dar sombra al café, las hormigas causan así también perjuicios indirectos a los cafetales.

El daño típico de las "coquis" no se puede confundir con las huellas que dejan los gusanos, los escarabajos y los saltamontes en las hojas que comen. No hay otro insecto que corte

las hojas del borde en forma semicircular, como lo demuestra la figura número 1. Los medios círculos son de distintos diámetros según el tamaño del cuerpo de la hormiga, la cual corta con sus mandíbulas un pedacito de una hoja y se prende con sus patas de la misma hoja, usando su cuerpo como radio en esa operación circular.

Al contrario de lo que generalmente cree el público, las coquis no comen las hojas que cortan, sino que las llevan al nido, para preparar con ellas una pasta con la cual alimentan a hongos especiales que crían en jardines situados en sus cámaras subterráneas. La fotografía número 2 demuestra tal jardín de hongos, que consiste en una masa blanca, delicada y esponjosa, en cuyos innumerables espacios viven las hormigas, alimentándose ellas y sus crías con esos hongos. Es completamente errónea la idea de que todas las hormigas cortan hojas, pues entre la gran variedad de ellas sólo algunas especies lo hacen, constituyendo una particularidad de la fauna tropical del Continente Americano, pues fuera de Centro América y Sud América no existen hormigas cultivadoras de hongos.

Si bien el Perú tiene uno de los servicios de entomología aplicada más perfectos en la América del Sur, hasta la fecha los entomólogos del Gobierno han dedicado su atención a las plantas cultivadas en la Sierra y en la Costa, y como es natural especialmente a la caña de azúcar y al algodón, siendo éstos los productos vegetales de mayor importancia económica para el país. Pero en la misma escala en que va aumentando el interés que toma el Gobierno en la colonización de los terrenos de la Montaña y a medida que la producción agrícola de esa zona va incrementándose anualmente, también crece la importancia del control de las hormigas cortadoras de hojas, desde que éstas son típicamente "Kulturfolger", es decir animales que siguen los cultivos del hombre y se extienden en la misma proporción que las plantaciones.

Sistemas empleados actualmente para combatir las "coquis".—Debido a la falta de conocimiento de la vida de estos animales, se ha tratado en el Perú de combatirlos de manera inapropiada. Por ejemplo, en los pueblos del valle de Chanchamayo se construye alrededor del tronco de los árboles fru-

tales un canal de cemento que se mantiene lleno de agua, en la forma que muestra la figura número 3. Pero, con mucha frecuencia ocurre que los agricultores se olvidan de llenar el canal con agua, quedando sin efecto la construcción de éste. Pronto las hormigas descubren que pueden subir con facilidad al árbol, debido al servicio perfecto de exploración y comunicación que tienen entre ellas.

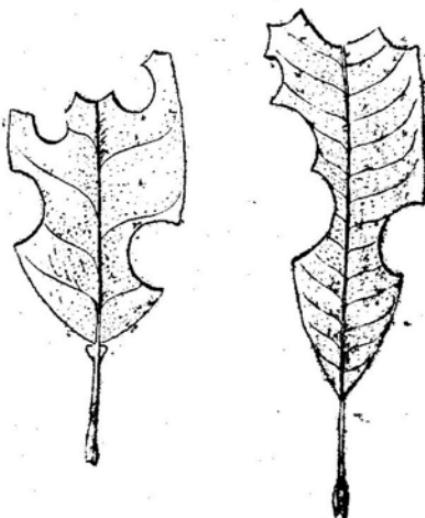


Fig. 1.—Hojas de naranjo y de mango atacadas por las hormigas "coquis".

Siendo más costoso, menos efecto ha dado el procedimiento de la fumigación con cianuro, pues en general la presión de los aparatos fumigadores no alcanza la profundidad y extensión necesaria para acabar con el nido. Hasta con la costosa máquina Búffalo, que necesita dos hombres para llevarla al campo, no se ha conseguido la destrucción total de los grandes nidos. La aplicación del cianogás ha dado resultados sólo en combinación con la excavación parcial de los nidos, lo que no es recomendable si los salarios de los obreros son tan elevados como en Chanchamayo.

Diversas especies de "coquis".—En vista de los buenos resultados obtenidos en ocasión de las investigaciones que al



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

Penalidad diaria=0.10 x monto

F x plazo en días

Donde F son los siguientes valores:

Para los plazos menores o iguales a sesenta (60) días para bienes en general:

F=0.40

Para los plazos mayores a sesenta (60) días para bienes en general: F=0.25

El plazo de entrega (días) se computa desde el día siguiente de recepcionada y/o notificada la orden de servicio.

5.19 Responsabilidades por vicios ocultos:

Las responsabilidades después del cumplimiento de la prestación del servicio serán determinadas hasta un año de una vez presentado su informe final del estudio de biodiversidad en la Región Apurímac.

5.20 Normas específicas:

Las normas legales referidas a la contratación del servicio son:

- Ordenanza Regional N° 010 – 2016-GR-APURIMAC/CR.
- PLAN DE DESARROLLO REGIONAL CONCERTADA APURIMAC 2017 – 2021:

OBJETIVOS: FORTALECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

EJE ESTRATEGICO 1: CONSERVACION DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA Y SUS SERVICIOS ECOSISTEMICOS.

EJE ESTRATEGICO 3: INCREMENTO DEL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS ECOSISTEMAS.

EJE ESTRATEGICO 4: INSTITUCIONALIDAD PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.

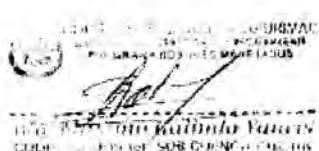
- PARDB-APURIMAC 2014 – 2018:

GESTIONAR EL SISTEMA DE CONSERVACION REGIONAL

PROMOVER EL CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA Y LOS ECOSISTEMAS DE LA REGION APURIMAC.

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL REGIONAL PARA LA GESTION DE LA CONSERVACION Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA DE LA REGION APURIMAC.

Luis Fernando Vargas
DNJ: 70049447



000121

*theshoot: 7W
+
Wright*

*atencion a sufragio
de la Gobernación
de Apurímac*

La penalidad será deducida de la siguiente manera:

5.18 **Penalidades por mora y otra penalidad**
 El incumplimiento en las actividades recomendadas dentro del plazo establecido de forma injustificada, será sancionado por la entidad aplicada al proveedor, una multa de acuerdo al artículo 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Esta penalidad será deducida de los pagos pendientes a favor del proveedor.

La Gerencia Regional de Recursos Naturales brindará las facilidades al consultor para el cumplimiento de sus metas, brindando información, contactos de apoyo y otros según sea el caso.

				TOTAL
1. numero de todos los individuos registrados, estadio de categorías de conservación (amenaza), georreferencias, precisa, análisis de las entrevistas estructuradas en los sitios de muestreo (base de datos) fotográfico en formato digital y archivado.	2. archivo (base de datos) fotográfico en formato digital y archivado.	3. resultados y análisis de las entrevistas estructuradas en los sitios de muestreo (base de datos) fotográfico en formato digital y archivado.	4. archivo (base de datos) fotográfico en formato digital y archivado.	SL. 7,500.00

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC



respecto se han hecho últimamente en el Brasil y en Argentina, resolví dedicarme personalmente al estudio de esta temible y al mismo tiempo interesante plaga en la montaña peruana.

Después de haber recogido las hormigas en la zona del Valle de Chanchamayo, las envié a Río de Janeiro para la determinación por el conocido especialista señor Th. Borgmeier, dando por resultado que las dos especies más dañinas en dicha zona y en la montaña peruana en general son las mismas del Brasil, a saber *Atta cephalotes* y *Atta sexdens*. Una tercera especie de coquis, corriente en Chanchamayo, probó ser una especie nueva para la ciencia, desconocida en el resto del Continente.

Estructura de los nidos.—Para poder atacar a fondo esta temible plaga es necesario conocer la estructura y extensión de los nidos y las costumbres de sus habitantes. Para obtener planos precisos de los nidos hice excavar algunos, cortándolos en capas verticales de 2 metros de profundidad y 50 centímetros de ancho y en todo el largo que tenían, a saber de 3 a 20 metros. Todas las cámaras y canales que aparecieron en el corte fueron marcados en un dibujo con sus medidas y situaciones relativas. En la figura número 4 se ve a los peones trabajando en esa excavación. En esa fotografía sólo aparece la mitad del nido, cuya extensión total era de 20 metros de ancho y cuya antigüedad se calcula aproximadamente en 15 años. Uniendo los dibujos de todos los cortes de un nido se obtiene una apreciación de su extensión total.

Reuniendo los datos obtenidos de esta manera en una vista esquemática resulta la figura número 5, que representa un corte vertical del nido de *Atta*. En la superficie del suelo se amontona la tierra excavada por las hormigas. De allí bajan en dirección más o menos vertical los canales de desagüe, que conducen sin notables desvíos a una mayor profundidad donde están situadas las cámaras de hongos. Terminan en muchas ramificaciones en forma de un penacho de pequeños canales, que se dirige igualmente hacia abajo. Estos canales absorben el agua de las lluvias tropicales conduciéndola rápidamente a mayor profundidad de la que están situadas las cámaras con hongos. La zona de las cámaras que contienen los jardines de

hongos se extiende desde una distancia de 30 centímetros de la superficie del suelo hasta 1 metro y medio de profundidad; estas cámaras tienen la forma de una cúpula; son el centro de la vida en los nidos, pues en la masa blanca esponjosa de hongos que las llena viven casi todas las hormigas adultas y sus crías. Numerosos canales de comunicación con escaso diámetro y con un curso muy tortuoso unen las cámaras entre sí y las otras partes del gran nido. Bajo las cámaras con hongos corren en

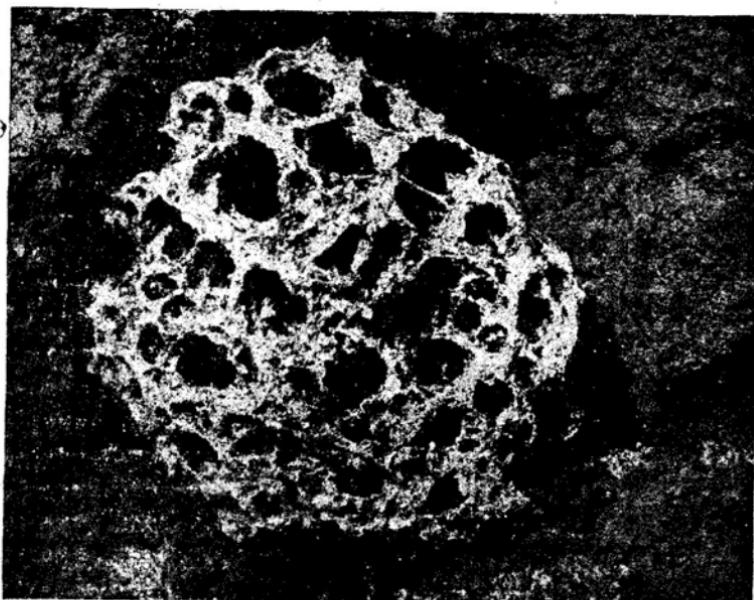


Fig. 2.—Cámaras subterráneas de la hormiga coquis, llena con la masa blanca esponjosa del "jardín de hongos".

dirección horizontal amplios canales de abastecimiento, que alcanzan hasta 20 centímetros de anchura, y que son la continuación de los largos caminos en la superficie de la tierra, por donde las coquis trafican y traen al nido pedacitos de hojas cortadas. De día, cuando no hay ninguna hormiga fuera del nido, se puede seguir la trayectoria hasta el árbol atacado, pues en una anchura de varios centímetros estas rutas están completamente lisas y limpias de toda vegetación. Por medio de exca-

vaciones, he comprobado que la entrada del camino de abastecimiento en la tierra, dista hasta 300 metros del nido correspondiente. Las hormigas que aportan pedacitos de hojas verdes, corren por los canales subterráneos, evitando que las hojas se sequen, pues necesitan estar frescas para alimentar a los hongos. Las del género *Atta* emplean en promedio medio minuto para correr la distancia de un metro.

Perfecta división del trabajo.—Para obtener una idea respecto al número de habitantes de un nido, hice contar las hormigas que había en algunas cámaras con jardines de hongos. En promedio, una cámara del diámetro mediano de 20 centímetros contiene cerca de 3,000 hormigas. De esto resulta que un nido de 3 por 3 metros de extensión lateral y de 2 metros de profundidad, con más o menos 100 cámaras de un diámetro de unos 20 centímetros contiene alrededor de 300,000 obreras. Un nido de 20 por 20 metros de extensión y de 2 metros de profundidad, como el excavado en la figura 4, con cerca de 1,000 cámaras podría contener unos 3,000,000 de habitantes.

En estos nidos de las coquis hay una perfecta división del trabajo entre los habitantes. Existe una sola "reina", que pone huevos, y los demás individuos, las "obreras", se dedican únicamente a la cría de la progenie. La soberana se adapta perfectamente a las exigencias del pueblo en que vive; cuanto más grande es éste, más huevos necesita poner ella. Es una máquina perfecta, que pone de 20 a 80 huevos por minuto, en forma tan mecánica que no puede suspender esta labor, ni caminando ni comiendo.

Llaman especialmente la atención las obreras por la gran variación del tamaño de su cuerpo, que mide entre 2 y 16 mm. Comparando esta diversidad en las hormigas con los seres humanos, habría una diferencia de un metro y medio hasta doce metros en el hombre.

Los ejemplares más pequeños que miden 2 a 4 mm., llamados "enanos" se dedican casi exclusivamente a los trabajos internos del nido. Despedazan los grandes trozos de hojas que traen sus compañeras de afuera, cuidan los jardines de hongos,

alimentan a las larvas, limpian los huevos y las ninñas. A estos trabajos internos están magníficamente adaptados por su pequeño tamaño, que les permite moverse hábilmente en los estrechos espacios entre los jardines de hongos, mientras sus cortas patas no les permitirían correr tan lejos como lo hacen sus compañeras más grandes.

Las obreras más grandes llamadas "soldados" o "gigantes" que miden de 11 a 16 mm., se dedican de preferencia a la defensa del nido. Estos ejemplares tienen enormes cabezas y afiladas mandíbulas, siendo las que primero aparecen si alguien se atreve a totar ó a excavar el nido. No tardan en atacar



Fig. 3.—Canal de cemento alrededor del pie de un naranjo.



Fig. 4.—Excavación de un nido de la hormiga Atta.

al hombre donde lo encuentren, lo muerden en los pies y manos, hincando profundamente sus fuertes mandíbulas y causando heridas sangrantes. Si se excava un nido sin llevar altas botas, gran cantidad de estas hormigas gigantes muerden las medias alrededor del borde superior de los zapatos abriendo muchos agujeros hasta dejarlas divididas en dos partes.

Las obreras de tamaño mediano son los individuos que salen fuera del nido para cortar hojas de plantas, recorriendo distancias que varían desde 10 metros hasta más de un kilómetro. Estas hormigas son especialmente aptas para estos trabajos, pues sus fuertes mandíbulas les permiten cortar con fa-

cilidad mayores pedacitos de hojas y sus largas piernas les dan aptitud para correr rápidamente en dirección al nido. Son las más conocidas, pues son ellas las que salen de noche en gran número, corriendo una al lado de la otra a lo largo del camino que une su nido con los árboles atacados.

Bacterias saprofíticas.—El resultado principal de mis observaciones y su utilidad para el agricultor es mi descubrimien-

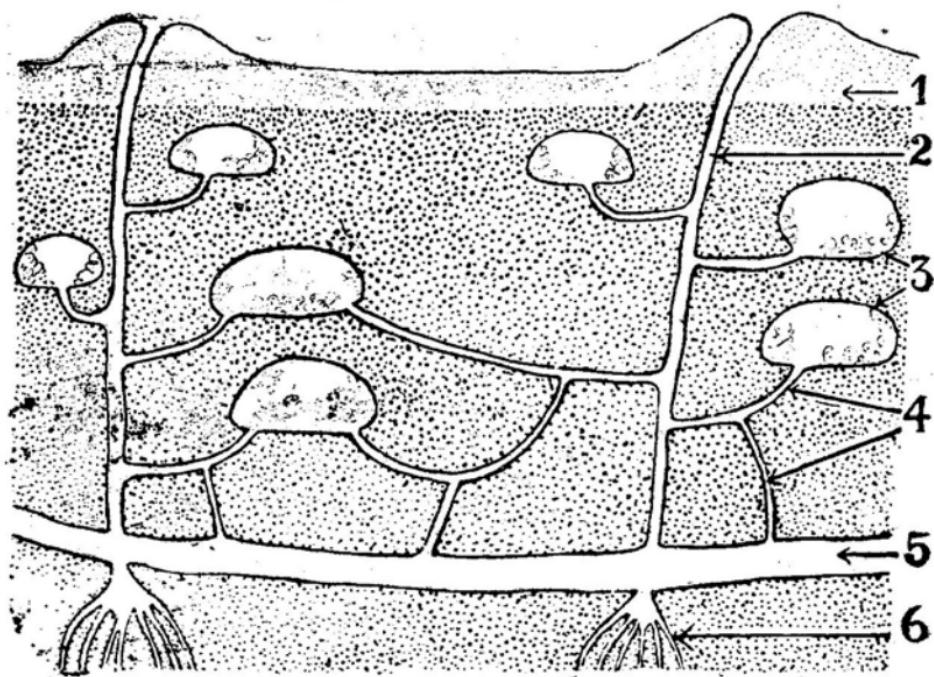


Fig. 5.—Corte vertical del nido subterráneo de la hormiga *Atta*.— 1. Tierra amontonada por las hormigas en la superficie.— 2. Canal de desagüe.— 3. Cámaras con jardines de hongos.— 4. Canales de comunicación.— 5. Canal de abastecimiento de hojas.— 6. Ramificaciones terminales más profundas.

to de bacterias saprofíticas que parasitan en los jardines de hongos y que son capaces de destruirlos por completo, dejando así a las hormigas y sus crías sin alimento. En la actualidad estoy investigando el método más sencillo para la cría y sostenimiento de estas bacterias.

Antes de terminar este artículo quiero hacer pública mi gratitud al Ministerio de Fomento (Dirección de Agricultura y Ganadería), que en todo momento me ha prestado su apoyo y su amable colaboración, sin lo cual no hubiera sido posible llevar a feliz término éstas investigaciones. En especial estoy agradecido al ingeniero Bernardo Morawsky, al ingeniero Luis Montero Bernales y al ingeniero Gilardi. En reconocimiento a estos favores, he presentado al Ministerio de Fomento un amplio informe sobre la vida, la construcción de los nidos y los métodos para combatir las hormigas coquis, que ha de ser publicado y que espero sea de mucha utilidad para el agricultor de la montaña. Me propongo continuar estos estudios, en referencia a otras especies que viven en la región de Iquitos.

Resumen de las diferentes labores ejecutadas en el Perú para combatir insectos dañinos por el "Método Biológico"

por JOHANNES E. WILLE

Entomólogo de la Estación Experimental de La Molina

En el combate de los insectos dañinos que azotan a la Agricultura del Perú, ya desde hace treinta años se ha aprovechado de los métodos de "control biológico". Así, cuando en alguna zona del Perú apareció una plaga, la que se podía combatir por sus propios parásitos, se han importado estos enemigos y parásitos del exterior de la República Peruana, o de ciertas zonas del País donde ellos existían.

Históricamente, la primera labor en el combate de insectos empleando el "control biológico" fué ejecutada en los años 1909 a 1912 contra el "piojo blanco", *Hemichionaspis minor*. A iniciativa del Ing. Agr. Víctor Marie, el Gobierno Peruano contrató al Dr. Ch. H. T. Townsend para combatir la grave plaga del piojo blanco, que azotó al algodonero en la zona de Piura y La Chira. Townsend realizó numerosas importaciones de parásitos y predadores del piojo blanco, trayéndolos desde Barbados, Estados Unidos de Norte América, Italia y Japón y además propagó los enemigos naturales del piojo encontrados en otras zonas del Perú, trasladándolos desde la región de Lima a la de Piura. En esta obra han contribuido en forma muy útil para controlar el piojo blanco, los siguientes insectos: *Aspidiotiphagus citrinus*, *Arrhenophagus chionaspidis*, *Microweisia* (*Scymnus*) spec. y varios otros como varias especies de *Prospaltella*, varias especies de *Aphelinus*, etc. Por esta labor, que fué acompañada por trabajos culturales, cambiando la forma de cultivo del algodonero, ha sido posible controlar al cabo de pocos años, por lo menos en sentido económico y prá-

tico, la grave plaga del piojo blanco en Piura y en otras regiones del Perú.

El siguiente ensayo de controlar biológicamente un insecto, se realizó en 1922, cuando el Ing. Agr. J. O. Solano importó de los Estados Unidos de Norte América el *Aphelinus mali* contra el pulgón lanígero del manzano, *Eriosoma lanigerum*. Esta importación al principio pareció que no había tenido éxito, pues no se pudo encontrar más tarde los parásitos útiles. Pero, en el año 1930, yo he descubierto de nuevo el *Aphelinus* en varias huertas de Lima y después lo he propagado y distribuido en todas las zonas donde hacía daños el pulgón lanígero. Así, al fin, esta importación del *Aphelinus* ha tenido buen éxito y hoy día este útil parásito está bien establecido en todo el Perú.

Cuando apareció en el año 1932, en las plantaciones cítricas de Huánuco, el pulgón blanco, *Icerya purchasi*, importé de los Estados Unidos de Norte América su enemigo natural, el escarabajo *Rodalia (Novius) cardinalis*. Esta importación fué un completo éxito; los Rodalias se propagaron y establecieron muy bien en la zona de Huánuco, lo cual ha permitido lleválos después a otras zonas del Perú, por ejemplo Piura y Chiclayo, donde los Rodalias han conjurado por completo la plaga del pulgón blanco. Muy interesante es el hecho de que actualmente las Rodalias en Huánuco, se han alojado sobre las Iceryas que atacan a la planta silvestre retama (*Spartium junceum*) y que así, sin provocar ningún daño, se conservan en un medio natural.

En el año 1936, pedí al Bureau de Entomología de Washington que me ayudara en el control de la queresa negra del olivo, *Saissetia oleae*. El Dr. C. P. Clausen encargó a la Estación Experimental de Citricultura en Riverside, California, para que enviara a Lima los insectos útiles que controlan esta plaga. Después de una remesa que se malogró en el viaje, en el mes de Diciembre de 1936, se consiguió recibir, por una segunda remesa, las siguientes avispas: *Scutellista cyanea*, *Aphytus lounsburyi* y *Lecaniobius utilis*. Estas avispas fueron libertadas en el valle de Yauca, que estaba muy infestado por la *Saissetia* y que proporcionó condiciones muy especiales para

Resumen de las diferentes labores ejecutadas en el Perú para combatir insectos dañinos por el "Método Biológico"

por JOHANNES E. WILLE

Entomólogo de la Estación Experimental de La Molina

En el combate de los insectos dañinos que azotan a la Agricultura del Perú, ya desde hace treinta años se ha aprovechado de los métodos de "control biológico". Así, cuando en alguna zona del Perú apareció una plaga, la que se podía combatir por sus propios parásitos, se han importado estos enemigos y parásitos del exterior de la República Peruana, o de ciertas zonas del País donde ellos existían.

Históricamente, la primera labor en el combate de insectos empleando el "control biológico" fué ejecutada en los años 1909 a 1912 contra el "piojo blanco", *Hemichionaspis minor*. A iniciativa del Ing. Agr. Víctor Marie, el Gobierno Peruano contrató al Dr. Ch. H. T. Townsend para combatir la grave plaga del piojo blanco, que azotó al algodonero en la zona de Piura y La Chira. Townsend realizó numerosas importaciones de parásitos y predadores del piojo blanco, trayéndolos desde Barbados, Estados Unidos de Norte América, Italia y Japón y además propagó los enemigos naturales del piojo encontrados en otras zonas del Perú, trasladándolos desde la región de Lima a la de Piura. En esta obra han contribuido en forma muy útil para controlar el piojo blanco, los siguientes insectos: *Aspidiotiphagus citrinus*, *Arrhenophagus chionaspidis*, *Microweisia* (*Scymnus*) spec. y varios otros como varias especies de *Prospaltella*, varias especies de *Aphelinus*, etc. Por esta labor, que fué acompañada por trabajos culturales, cambiando la forma de cultivo del algodonero, ha sido posible controlar al cabo de pocos años, por lo menos en sentido económico y prá-

tico, la grave plaga del piojo blanco en Piura y en otras regiones del Perú.

El siguiente ensayo de controlar biológicamente un insecto, se realizó en 1922, cuando el Ing. Agr. J. O. Solano importó de los Estados Unidos de Norte América el *Aphelinus mali* contra el pulgón lanígero del manzano, *Eriosoma lanigerum*. Esta importación al principio pareció que no había tenido éxito, pues no se pudo encontrar más tarde los parásitos útiles. Pero, en el año 1930, yo he descubierto de nuevo el *Aphelinus* en varias huertas de Lima y después lo he propagado y distribuido en todas las zonas donde hacía daños el pulgón lanígero. Así, al fin, esta importación del *Aphelinus* ha tenido buen éxito y hoy día este útil parásito está bien establecido en todo el Perú.

Cuando apareció en el año 1932, en las plantaciones cítricas de Huánuco, el pulgón blanco, *Icerya purchasi*, importé de los Estados Unidos de Norte América su enemigo natural, el escarabajo *Rodalia (Novius) cardinalis*. Esta importación fué un completo éxito; los Rodalias se propagaron y establecieron muy bien en la zona de Huánuco, lo cual ha permitido lleválos después a otras zonas del Perú, por ejemplo Piura y Chiclayo, donde los Rodalias han conjurado por completo la plaga del pulgón blanco. Muy interesante es el hecho de que actualmente las Rodalias en Huánuco, se han alojado sobre las Iceryas que atacan a la planta silvestre retama (*Spartium junceum*) y que así, sin provocar ningún daño, se conservan en un medio natural.

En el año 1936, pedí al Bureau de Entomología de Washington que me ayudara en el control de la queresa negra del olivo, *Saissetia oleae*. El Dr. C. P. Clausen encargó a la Estación Experimental de Citricultura en Riverside, California, para que enviara a Lima los insectos útiles que controlan esta plaga. Después de una remesa que se malogró en el viaje, en el mes de Diciembre de 1936, se consiguió recibir, por una segunda remesa, las siguientes avispas: *Scutellista cyanea*, *Aphytus lounsburyi* y *Lecaniobius utilis*. Estas avispas fueron libertadas en el valle de Yauca, que estaba muy infestado por la *Saissetia* y que proporcionó condiciones muy especiales para

este ensayo de control biológico. La proporción de las avispas libertadas fué aproximadamente de 100 *Scutellista* por 60 *Aphytus* y 6 *Lecaniobius*. La revisión del ensayo, en el mes de Abril de 1937, esto es cuatro meses después de la liberación, demostró que las avispas se habían aclimatado bien, que se habían propagado y distribuido sobre una vasta extensión de los olivares y que habían controlado bien en estas zonas a la plaga de la *Saissetia*. La proporción del número de las avispas había cambiado en una forma muy característica, pues la distribución proporcional en los olivares era aproximadamente la siguiente: 100 *Lecaniobius* por 10 *Scutellista* y por 3 *Aphytus*. Esta proporción, hasta hoy día, esto es durante dos años, ha quedado constante. Las avispas controlan perfectamente la *Saissetia* y ya están propagadas en otros valles, por ejemplo en Ilo, con el mismo buen éxito. Entre la *Saissetia* y sus avispas existe una cierta oscilación: en el invierno, con su alta humedad y baja temperatura, las quereras negras se aumentan mucho y las avispas bajan en número, pero en el verano, por su calor y su relativa sequedad, las avispas aumentan de nuevo, controlando así a las quereras.

Los ejemplos de control biológico hasta ahora mencionados, han sido todos de muy buen éxito. Pero debemos mencionar también aquellos ensayos que han tenido un resultado dudoso o negativo. En el mes de Enero de 1936, he importado desde Puerto Rico, por intermedio del Ing. López Domínguez (Estación de Río Piedras), los sapos *Bufo marinus*, destinados al control de los gusanos aradores o gusano de la raíz de la caña de azúcar (white grubs, larvas de Lamellicorneos). Los sapos, en parte, fueron libertados en la zona de Chiclayo: la otra parte se guardó en una gran jaula en La Molina. Aquí los sapos no se han propagado, apesar que han crecido y que viven bien. De los ejemplares libertados no se ha recibido después ninguna noticia. Así el resultado de este ensayo de control biológico es dudoso.

En los años de 1936 hasta 1938, he probado varias veces la introducción del escarabajo *Cryptolaemus montrouzieri*, para el control de diferentes especies de *Pseudococcus*. A pesar de que mis trabajos fueron muy atentamente ayudados por

la División de Introducción de parásitos (Jefe Dr. C. P. Clausen) del Bureau de Entomología en Washington, ninguna de las diferentes importaciones del *Cryptolaemus* ha dado un resultado positivo; los escarabajos han muerto al cabo de dos meses y sus larvas nunca han alcanzado su desarrollo definitivo. Los ensayos del *Cryptolaemus*, por esto, debemos considerarlos como un caso negativo.

Para el control biológico de la polilla del manzano, *Carposina pomonella*, en el mes de Noviembre de 1937, después de una remesa que se malogró en el viaje, he conseguido introducir de nuevo una colonia de *Ascogaster carpocapsae*. Esta colonia se mantuvo en calefacción y se consiguió alrededor de 100 avispas adultas que fueron puestas en libertad en una huerta de manzanas cerca de la ciudad de Lima, que se encontró infestada en forma gravísima por la polilla del manzano. Sobre los resultados de esta implantación, hasta ahora no puedo estimarlos, pero aparentemente han tenido un éxito limitado.

Como un ensayo de control biológico con resultado completamente negativo, menciono la importación del escarabajo *Hippodamia convergens* desde California a Lima, para controlar los Afidos, en especial el *Toxoptera aurantii*. Los escarabajos murieron al cabo de dos meses, sin producir una nueva generación. La causa de esta falta de aclimatación la atribuyo al clima muy húmedo de la Costa del Perú.

Finalmente, como otro ejemplo de control biológico, reseño la cría artificial del insecto indígeno del Perú, *Trichogramma minutum*, por el entomólogo E. Gr. Smythe en la hacienda azucarera Cartavio, Trujillo. Los *Trichogrammas* fueron criados en gran escala y libertados después en varios millones en los campos azucareros para controlar el barreno de la caña, *Diatraea saccharalis*. El resultado fué satisfactorio.

Por estos ejemplos de "control biológico", he demostrado que en el Perú se han ejecutado varias veces ensayos para aplicar este modernísimo método de combate de los insectos dañinos y que especialmente en los últimos años, se ha avanzado mucho en estas labores, debido en gran parte a la colaboración internacional con los Estados Unidos de Norte América, para la protección y el bien de la Agricultura del Perú.

LOS PECES del PERU

Catálogo sistemático de los peces que habitan en aguas peruanas

por HENRY W. FOWLER

Curator of Fishes, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia

(Continuación)

CHARACIDAE

Anodinae

* *Anodus elongatus* Spix.

Anodus elongatus Spix, en Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil., 1829, p. 61, pl. 40 (localidad tipo, "in Brasiliae flaviis").—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 306, fig. 9 (tipo de *Anodus steatops*); vol. 91, 1939, p. 251, fig. 51 (esquema) (Boca Chica, Perú).

Anodus steatops Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 683 (localidad tipo: Pebas).

§ Perú (Boca Chica, Pebas). Amazonas.

* *Eigenmannia melanopogon* (Cope).

Anodus melanopogon Cope, Proc. Amer. Philos. Soc. vol. 17, 1878, p. 682 (localidad tipo: Nauta, Perú).

Eigenmannia melanopogon Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 308, fig 10 (tipo).

§ Perú (Nauta).

Curimatinae

* *Curimatella alburna* (Müller y Troschel). Gordillo.

Anodus alburnus Müller y Throschel, Horae Ichth., pts. 1-2, 1845, p. 26, pl. 4, figs. 1-3 (localidad tipo: Guayana, en el lago Amucu).

Curimatella albuna Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 251, fig. 52. (Contamana).

§ Perú (Contamana) Guayanas, Amazonas, Paraguay.

* **Curimatella meyeri** (Steindachner).

Curimatus meyeri Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, pt. 1, 1883, p. 11, pl. 1, fig. 4 (localidad tipo: Río Huallaga, Perú).

Curimatella meyeri Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 296, fig. 3 (Perú); vol. 91, 1939, p. 252 (Contamana).

§ Perú (Río Huallaga, Contamana). Amazonas.

* **Curimata ciliata** (Müller y Troschel).

Anodus ciliatus Müller y Troschel, Horae Ichth., pts. 1-2, 1845, p. 25, pl. 4, fig. 2 (localidad tipo: Guayana, en el Río Essequibo).

Psectrogaster ciliatus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906 p. 305 (entre la boca del Río Negro y Río Ucayali; Río Ampiyaco).

Curimata ciliata Fowler, op. cit., vol. 91, 1939, p. 253, fig. 53 (esquema) (Contamana).

Curimatus rutiloides (no Kner) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 258 (Río Ampiyaco).

Curimatus ciprinoides (no Linnaeus) Cope, op. cit., p. 291 (entre la boca del Río Negro y Río Ucayali).

§ Perú (Río Ampiyaco, Contamana). Guayanas, Amazonas, Brasil, Paraguay.

* **Curimata melaniris** Fowler

Curimata melaniris Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 253, fig. 54 (esquema) (localidad tipo: cuenca del Río Ucayali, Boca Chica, Perú).

§ Perú (Boca Chica).

* ***Curimata cyprinoides*** (Linnaeus). Chilio.

Salmo cyprinoides Linnaeus, Syst. Nat. ed. 12, pt. 1, 1766, p. 514 (localidad tipo: Surimán).

Curimata cyprinoides Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 300, fig. 6 (material del Río Ampiyaco); vol. 91, 1939, p. (Contamana).

§ Perú (Contamana). Amazonas y hacia el norte.

* ***Curimata rutiloides*** Kner. Huimba-shitari.

Curimatus rutiloides Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1859, p. 141, pl. 1, fig. 2 (localidad tipo: Barro do Río Negro).—Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 258 (Río Ampiyaco).—Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 11 (Río Huallaga).

§ Perú (Río Ampiyaco, Río Huallaga).

* ***Curimata hypostoma*** Boulenger.

Curimatus hypostomus Boulenger, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 5, vol. 19, 1887, p. 172 (localidad tipo: Río Ucayali, Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Ann. N. Y. Acad. Sci., vol. 4, 1889, p. 426 (referencia).

§ Perú (Río Ucayali).

Curimata aspera Günther.

Curimatus aspera Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 478 (localidad tipo: Río Huallaga y Jeberos, Alto Amazonas, Perú), Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 243, fig. 8 (tipo).—Eigenmann y Eigenmann, Ann. N. Y. Acad. Sci., vol. 14, 1889, p. 426 (referencia).

§ Perú (Jeberos).

Curimata dobula Günther.

Curimatus dobula Günther, Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 243 (localidad tipo: Río Huallaga, Perú).—Eigenmann y Eigenmann, Ann. N. Y. Acad. Sci., vol. 14, 1889, p. 423 (referencia).

§ Perú (Río Huallaga).

* ***Curimata trachystethus*** Cope.

Curimatus trachystethus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 648 (localidad tipo: Amazonas peruano, probablemente de Pebas).

Curimata trachystethus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 299, fig. 5 (tipo).

§ Perú (Amazonas peruano). Amazonas.

Curimata peruana Eigenmann.

Curimatus peruanus Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 9, no. 1, 1922, p. 104, pl. 18, fig. 4 (localidad tipo: Sullana, Perú).— Morales Macedo, Bol. Mus. His. Nat. Univ. San Marcos, año 3, no. 10, 1939, p. 68, fig.

§ Perú (Sullana).

* ***Curimata stigmatura*** Fowler.

Curimatus stigmaturus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., Dec. 1913, p. 673 (localidad tipo: Nauta, Río Marañón, Perú).

Curimatus spilurus, (no Günther) Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 684 (material de Nauta).

Curimata spilura Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 297, fig. 4 (material de Nauta).

§ Perú (Nauta).

* ***Curimatoides ucayalensis*** Fowler

Curimatoides ucayalensis Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 256, fig. 55 (esquema) (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamaná, Perú).

§ Perú (Contamaná).

* ***Sematapicis laticeps*** (Valenciennes). Yahnarache.

Curimatus laticeps Valencienies, en Cuvier y Valencienies, Hist. Nat. Poiss., vol. 22, 1849, p. (16) 21, pl. 634 (localidad tipo: Lago Maracaibo).

Semitipicis laticeps Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 305 (material de Cope); vol. 91, 1939, p. 256 (Contamaná).

Curimatus altamazonicus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 684 (localidad tipo: Nauta, Perú).

§ Perú (Nauta, Contamana). También Venezuela, Brasil y Paraguay.

* **Potamorhina pristigaster** (Steindachner).

Curimatus (Anodus) pristigaster Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 74, 1876, p. 73, pl. 6 (localidad tipo: boca del Río Negro, Teffé, Brasil).

Potamorhina pristigaster Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 685 (Amazonas peruano, probablemente en Nauta).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 306 (material de Cope); vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Nauta). También en el Amazonas.

* **Gasterotomus latior** (Spix). Yulilla.

Anodus latior Spix, en Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil, 1829, p. 62, pl. 41 (localidad tipo: Ríos del Brasil ecuatorial).

Curimatus latior Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 12 (Río Huallaga).

Gasterotomus latior Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 257 (Contamana).

§ Perú (Río Huallaga, Contamana) También en el Amazonas y Argentina.

HEMIODINAE

* **Hemiodus microlepis** Kner

Hemiodus microlepis Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1859, p. 155, pl. 4, fig. 8 (localidad tipo: Río Guapore en Mattogrosso; Barra do Río Negro, Brasil).— Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 291 (entre la boca del Río Negro y el Amazonas peruano); Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 686 (Amazonas peruano).— Fowler,

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 318 (material de Cope); vol. 91, 1939, p. 257 (Contamana).

§ Perú (Amazonas peruano, Contamana). Amazonas y Paraguay:

* **Pterohemiodus atranalis** Fowler

Pterohemiodus atranalis Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 258, fig. 57 (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamana, Perú).

§ Perú (Contamana).

PROCHILODINAE

* **Prochilodus ortonianus** Cope

Prochilodus ortonianus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 685 (localidad tipo: Nauta, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 311, fig. 12 (tipo); vol. 91, 1939, p. 258 (Río Ucayali y Boca Chica, Perú).

§ Perú (Nauta, Boca Chica).

* **Prochilodus cephalotes** Cope

Prochilodus cephalotes Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 686 (localidad tipo: Nauta, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 312, fig. 13 (tipo); vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Nauta).

* **Prochilodus theraponura** Fowler

Prochilodus theraponura Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 313, fig. 14 (localidad tipo: Río Ampiyaco); vol. 91, 1939, p. 260 (Contamana).

Prochilodus insignis (no Schomburgk) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 258 (sobre el material).

§ Perú (Río Ampiyaco, Contamana).

* *Prochilodus amazonensis* Fowler.

Prochilodus amazonensis Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 316, fig. 15 (localidad tipo: Bajo Amazonas); vol. 91, 1939, p. 260 (Boca Chica, Perú).

§ Perú (Boca Chica).

* *Prochilodus caudifasciatus* Starks.

Prochilodus caudifasciatus Starks, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 30, 1906, p. 773, fig. 5 (localidad tipo: Rio Perené en Perené, Perú).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Perené).

* *Prochilodus nigricans* Agassiz. Boca chica.

Prochilodus nigricans Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil., 1829, p. 64 (localidad tipo: "in Brasiliae mediae fluvii").— Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 12 (Rio Huallaga).— Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., set. 4, vol. 23, no. 7, abril 26, 1937, p. 90 (Paipay, Rio Crisneja, Perú).

Pacu nigricans Spix, in Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil., 1829, p. 64, pl. 39 (nombre en texto).

§ Perú (Rio Huallaga, Paipay) Amazonas, La Plata.

Prochilodus humeralis Günther.

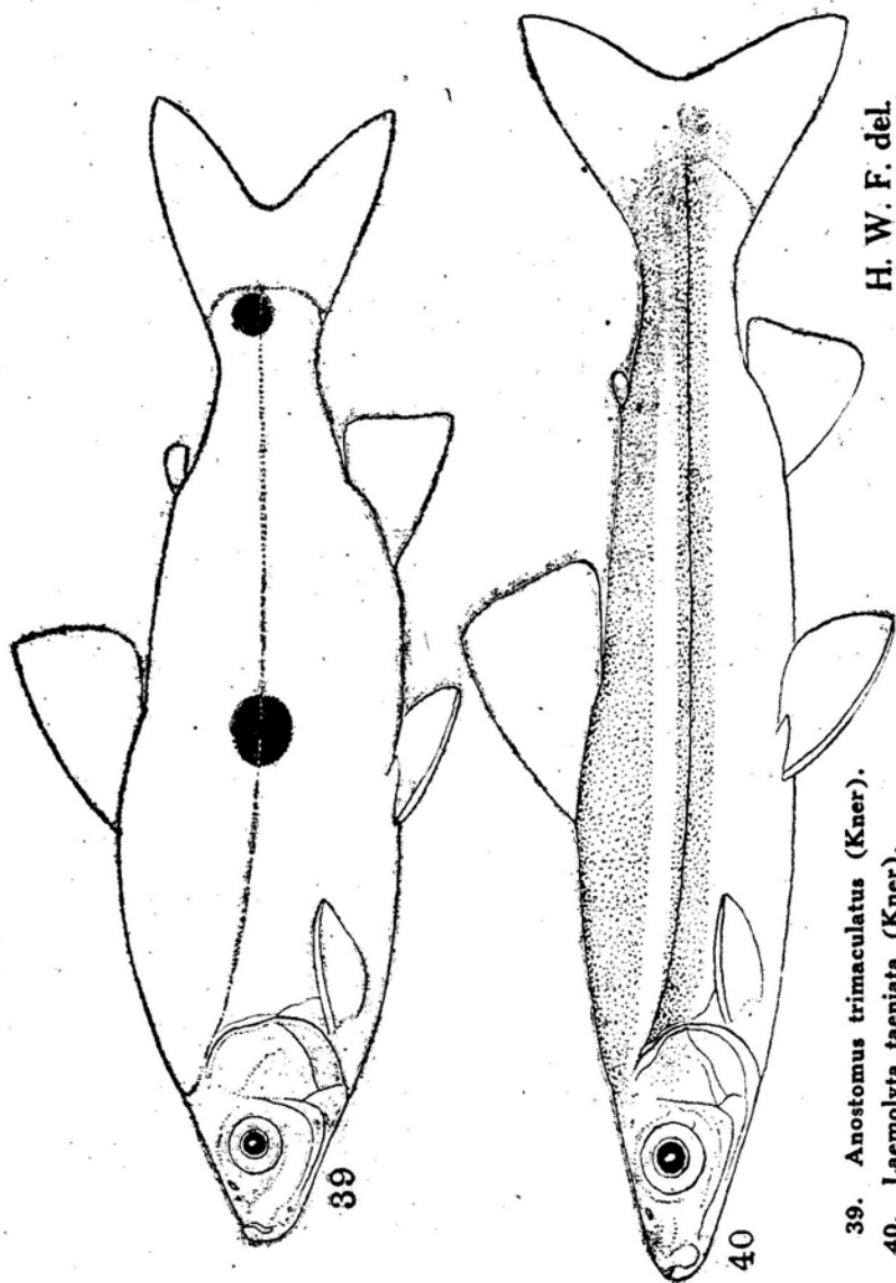
Prochilodus humeralis Günther, Proc. Zool. Soc. London, vol. 27, 1859, p. 419 (localidad tipo: Andes occidentales del Ecuador).— Morales Macedo, Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, año 3, no. 10, 1939, p. 69, fig. (Rio Urubamba, Rio Perené).

§ Perú (Rio Urubamba, Rio Perené).

ANASTOMATINAE

* *Anostomus trimaculatus* (Kner). Figura 39.

Schizodon trimaculatus Kner, Stizs. Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1859, p. 161, pl. 6, fig. 12 (localidad tipo: Mattogrosso,

39. *Anostomus trimaculatus* (Kner).40. *Laemolyta taeniata* (Kner).

H. W. F. del.

Brasil).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 690 (Pebas).

Pithecocharax trimaculatus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 320 (material de Cope).

§ Perú (Pebas). Amazonas, Brasil.

* **Anostomus ucayalensis** (Fowler).

Pithecocharax ucayalensis Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 320, fig. 16 (localidad tipo: Amazonas peruano o Rio Ucayali).

Anostomus ucayalensis Fowler, op. cit., vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Rio Ucayali).

* **Laemolyta taeniata** (Kner). Liza. Figura 40.

Schizodon taeniatus Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien., vol. 17, 1859, p. 159, pl. 5, fig. 10 (localidad tipo: Rio Guaporé, Brasil).

Laemolyta taeniatus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 259 (Rio Ampiyaco).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 323 (especies de Cope).

Anastomus taeniatus Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 12 (Rio Huallaga).

§ Perú (Rio Ampiyaco, Rio Huallaga). Amazonas.

* **Schizodon fasciatus** Agassiz. Nulilla, Huito challua.

Schizodon fasciatus Agassiz, Select. Gener. Spec. Pisc. Brasil., 1829, p. 66 (localidad tipo: "in Brasiliae fluviis").—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 689 (Pebas).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 322 (material de Cope); vol. 91, 1939, p. 261 (Contamana).

Curimata fasciata Spix, en Agassiz, op. cit., p. 66, pl. 36.

Anostomus fasciatus Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 12 (Rio Huallaga).

§ Perú (Pebas, Rio Huallaga, Contamana). Venezuela, Amazonas, Paraguay.

* **Rhytidodus argenteo-fuscus** Kner.

Rhytidodus argenteo-fuscus Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1859, p. 166. (localidad tipo: Rio Negro, Brasil).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 326 (tipo del *Schizodon sagittarius*).

Rhytidodus argenteofuscus Kner, op. cit., pl. 7, fig. 16.

Schizodon sagittarius Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 689 (tipo: Pebas, Perú).

§ Perú (Pebas). Amazonas.

* **Rhytidodus microlepis** Kner.

Rhytidodus microlepis Kner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 17, 1859, p. 165, pl. 7, fig. 15 (localidad tipo: Barra do Rio Negro).— Günther, Proc. Zool. Soc. London, 1868, p. 423 (Amazonas peruano).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 326 (Pebas); vol. 91, 1939, p. 261 (Contamana).

§ Perú (Amazonas peruano, Pebas, Contamna). Brasil.

* **Leporellus vittatus** (Valenciennes). Figura 41.

Leporinus vittatus Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 22, 1849, p. (26) 33 (localidad tipo: Amazonas).— Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 690 (Pebas, Perú).

Leporellus vittatus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 327 (material de Cope).

§ Perú (Pebas). Colombia, Brasil.

* **Leporinus friderici** (Bloch).

Salmo friderici Bloch, Naturg. Ausl. Fische, pt. 8, 1794, p. 94, pl. 378 (localidad tipo: Surinam).

Leporinus frederici Günther, Proc. Zool. Soc. London. Marzo 26, 1868, p. 244 (Jeberos).— Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 11, 1870, p. 566 (Pebas); vol. 17, 1878, p. 690 (Pebas).

Leporinus friderici Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 328 (material de Pebas); vol. 91, 1939, p. 261 (Contamana).

§ Perú (Jeberos, Pebas, Contamana). Venezuela, Guayana, Brasil, La Plata.

* **Leporinus wolfei** Fowler.

Leporinus wolfei Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 261, fig. 58 (esquema) (localidad tipo: Cuenca del Rio Ucayali, Boca Chica, Perú).

§ Perú (Contamana).

* **Leporinus multifasciatus** Cope.

Leporinus multifasciatus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 690 (localidad tipo: Amazonas peruano).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 328, fig. 19 (tipos); vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

Leporinus megalepis (no Cope 1870) Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 259 (Rio Ampiyaco) (parte).

§ Perú (Amazonas peruano, Rio Ampiyaco).

* **Leporinus holostictus** Cope.

Leporinus holostictus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 690 (localidad tipo: Pebas, Perú).— Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 330, fig. 20 (tipos).

§ Perú (Pebas).

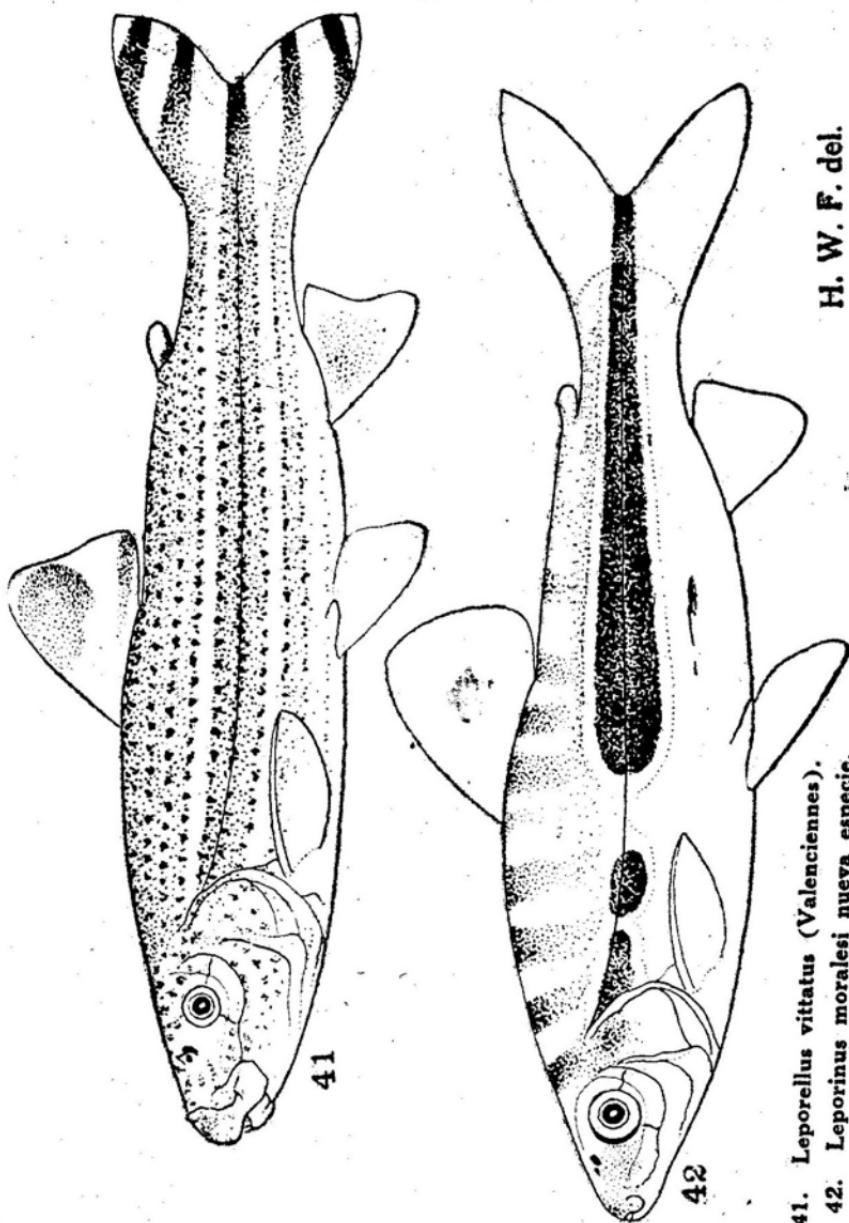
Leporinus trifasciatus Steindachner.

Leporinus trifasciatus Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 74, 1876, p. 112 (localidad tipo: Teffé, Brasil); Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 46, 1883, p. 13 (Rio Huallaga).

§ Perú (Rio Huallaga). Amazonas, Rio Paraguay.

Leporinus megalepis Günther.

Leporinus megalepis Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 3, vol. 12, 1863, p. 443 (localidad tipo: Essequibo, Guayana); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 244 (Jeberos).— Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 259 (Rio Ampiyaco).



H. W. F. del.

41. *Leporellus vittatus* (Valenciennes).
42. *Leporinus moralesi* nueva especie.

§ Perú (Jeberos, Rio Ampiyaco) También en las Guayanas y Brasil.

Leporinus moralesi nueva especie. Figura 42.

Leporinus mülleri (no Günther 1859) Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 74, 1876, p. 105, pl. 9, fig. 5 (localidad tipo: "Amazonenstrom bei Tabatinga und oberhalb dieser Stadt auf peruanischen Gebiete, José Fernández, R. Ica, Lago Alexo").

§ Perú (Amazonas peruano). También en las cuencas del Amazonas y del Orinoco).

La especie que fué descrita y dibujada por Steindachner no corresponde a la que había sido ya designada con el nombre *Leporinus mülleri* Günther 1859, la que posteriormente (1864) fué elegida por Günther como genotipo para su género *Creatratus*. Esta especie requiere por consiguiente un nuevo nombre; y yo tengo el agrado de dedicarla al Dr. Carlos Morales Macedo.

* *Abramites hypselonotus* (Günther). Figura 43.

Leporinus hypselonotus Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 4, vol. 1, 1868, p. 480 (localidad tipo: Alto Amazonas, Jeberos); Proc. Zool. Soc. London, Marzo 26, 1868, p. 244, pl. 22 (tipos).—Cope, Proc. Amer. Philos. Soc. vol. 17, 1878, p. 690 (Pebas, Perú).

Abramites hypselonotus Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 331 (especie de Cope).

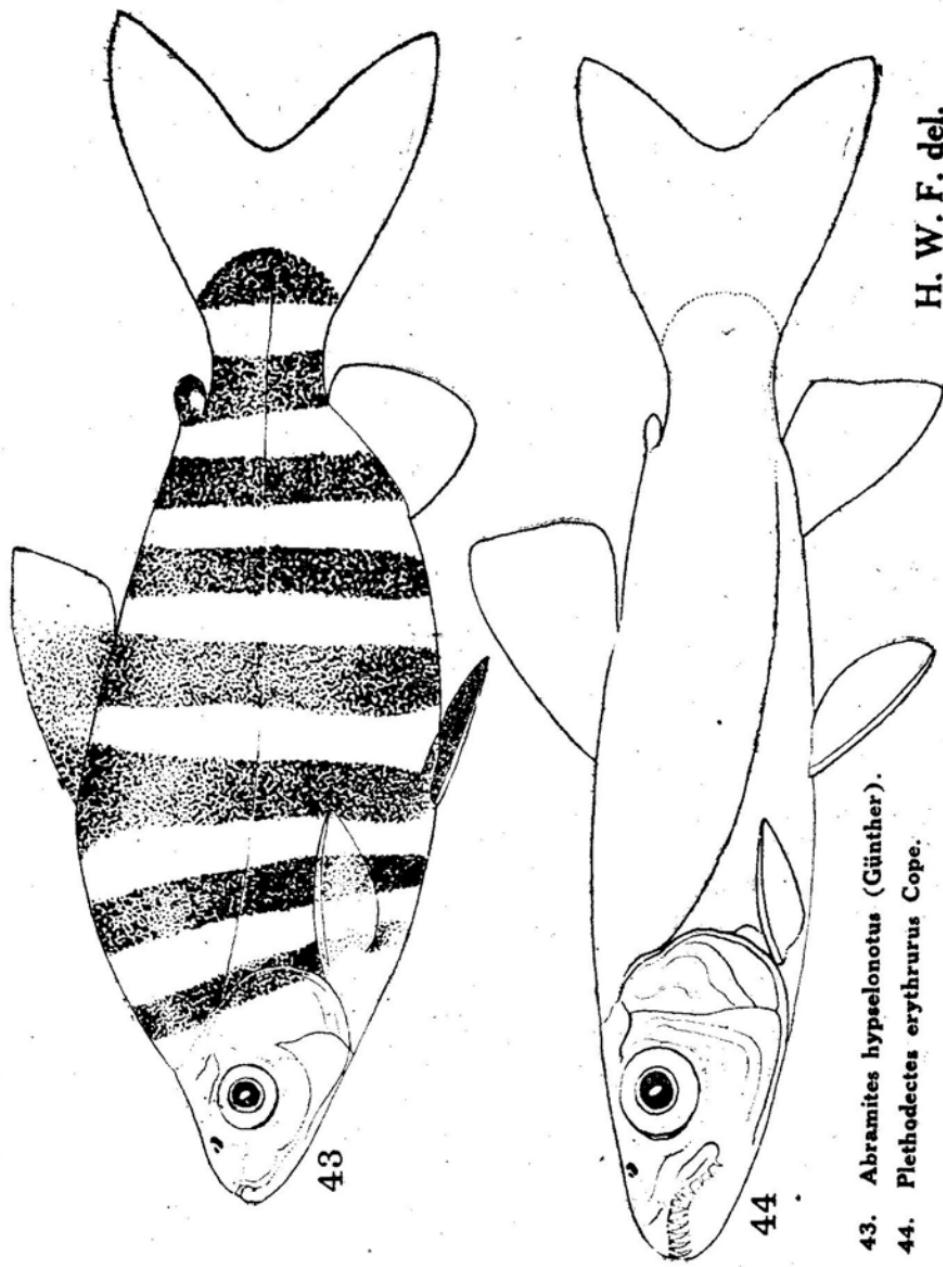
§ Perú (Jeberos, Pebas). Venezuela, Brasil, Paraguay.

NANNOSTOMATINAE

* *Characidium steindachneri* Cope.

Characidium steindachneri Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 688 (localidad tipo: Nauta, Perú).—Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 325, fig. 18 (tipo); vol. 91, 1939, p. 287 (referencia).

§ Perú (Nauta).

43. *Abramites hypselonotus* (Günther).44. *Plethodectes erythrurus* Cope.

H. W. F. del.

* *Characidium ethostoma* Cope

Characidium ethostoma Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 259, pl. 13, fig. 3 (localidad tipo: Río Ampiyaco). — Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 323, fig. 17 (tipo).

§ Perú (Río Ampiyaco).

Nannostomus eques Steindachner.

Nannostomus eques Steindachner, Sitzs. Akad. Wiss. Wien, vol. 74, 1876, p. 126, pl. 9, fig. 3 (localidad tipo: "Amazonenstrom auf peruanischen Gebiete oberhalb Tabatinga").

§ Perú (Amazonas peruano).

PYRRHULINAE

* *Copeina argyrops* (Cope).

Pyrhulina argyrops Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 17, 1878, p. 694 (localidad tipo: Pebas, Perú).

Copeina argyrops Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 295, fig. 2 (tipo).

§ Perú (Pebas). Amazonas.

Copeina osgoodi Eigenmann.

Copeina osgoodi Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 9, no. 1, 1922, p. 232 (localidad tipo: Nazareth, Perú).

§ Perú (Nazareth).

* *Holotaxis laetus* Cope.

Holotaxis laetus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871 (1872), p. 257 (localidad tipo: Río Ampiyaco). — Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 263 (nota).

Pyrhulina laeta Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 58, 1906, p. 294, fig. 1 (tipo).

§ Perú (Río Ampiyaco).

Pyrhulina obermulleri Myers.

Phyrrhulina obermulleri Myers, Copeia, no. 156, julio 20, 1926, p. 66 (localidad tipo: Iquitos, Perú).

§ Perú (Iquitos).

* *Pyrrhulina eleanorae* Fowler.

Pyrrhulina eleanorae Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., vol. 91, 1939, p. 262, fig. 59 (esquema) (localidad tipo: Cuenca del Río Ucayali, Contamana, Perú).

§ Perú (Contamana).

PIABUCINNAE

Chalceus macrolepidotus Cuvier. San Pedro.

Chalceus macrolepidotus Cuvier, Mem. Mus. Hist. Nat. Paris, vol. 4, 1818, p. 454, pl. 24, fig. 1 (localidad tipo: Brasil).

Chalceus macrolepidotus iquensis Nakashima, Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, año 5, no. 16, 1941, p. 76, fig. (localidad tipo: sin definitiva localidad señalada; Oriente del Perú).

§ Perú.

Plethodectes erythrurus Cope. Figura 44.

Plethodectes erythrurus Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 11, 1870, p. 563 figs. 6-6a (esquemas) (localidad tipo: Pebas). — Fowler, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1906, p. 441 (tipo).

Chalceus erythrurus Cope, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 1871, p. 262 (tipo).

§ Perú (Pebas).

LEBIASININAE

* *Lebiasina bimaculata* Valenciennes. Huaija, Chalcoque, Liza de agua dulce, Choro-coque, Las penitas, Cachuelo, Guavina.

Lebiasina bimaculata Valenciennes, en Cuvier y Valenciennes, Hist. Nat. Poiss., vol. 19, 1846, p. (382) 531, pl. 587 (localidad tipo: Río Rimac, Lima, Perú). — Günther, Cat. Fish. Brit. Mus., vol. 5, 1864, p. 286 (Bahía del Callao). — Steindachner, Denks. Akad. Wiss. Wien, vol. 41, pt. 1, 1879, p. 170.

(Río Rímac, Callao; Lima; Río Zarumilla; Pacasmayo).—Starks, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 30, 1906, p. 772 (Eten).—Regan, Ann. Mag. Nat. Hist. London, ser. 8, vol. 12, 1913, p. 279 (Pacasmayo).—Evermann y Radcliffe, Bull. U. S. Nat. Mus., no. 95, 1917, p. 29 (Río Rímac más abajo de Lima; Pacasmayo; entre Amotape y Tumbes).—Eigenmann, Mem. Carnegie Mus., vol. 9, no. 1, 1922, p. 123, pl. 21, fig. 2 (fotografía) (Puente Piedra; Río Rímac; Río Jequetepeque; Piura; Chosica; Matucana).—Pearson, Proc. Cal. Acad. Sci., ser. 4, vol. 23, no. 7, Abril 26, 1938, p. 90 (Pacasmayo; sobre Chileté; Cajamarca; Paipay, Río Crisnejas).—Morales Macedo, Bol. Mus. Hist. Nat. Univ. San Marcos, año 3, no. 10, 1939, p. 62, fig.—Fowler, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 82, no. 5, 1940, p. 752 (Perú).

§ Perú (Río Rímac, Bahía del Callao, Río Zarumilla, Pacasmayo, Eten, Puente Piedra, Río Jequetepeque, Piura, Chosica, Matucana, Chileté, Cajamarca, Paipay). En los declives occidentales del Perú y Ecuador.

Odontostilbe fugitiva Cope.

Odontostilbe fugitiva Cope, Proc. Amer. Philos. Soc., vol. 11, 1870, p. 566, fig. (cabeza) (localidad tipo: Pebas, Perú).

§ Perú (Pebas).

Othonocheirodus eigenmanni Myers.

Othonocheirodus eigenmanni Myers, Bull. Mus. Comp. Zool., vol. 68, no. 3, julio 1927, p. 114 (localidad tipo: Río Cayumba, Perú).

§ Perú (Río Cayumba).

(Continuará)

La colección de Lepidópteros del Museo

por MARCARITA DE MARTÍN

de la Sección de Entomología del Museo.

(continuación)

FAMILIA: SYNTOMIDAE

Género: Histiae

- 1118.—*Histiae uranophila*. Proc. La Merced.
- 1119.—*Histiae falerina*. Proc. La Merced.
- 1120.—*Histiae amazónica*, Btlr. Proc. Río Pachitea.
- 1121.—*Histiae bellatrix*, Wlk. Proc. Río Perené.
- 1122.—*Histiae bellatrix*, Wlk., forma anita, Draudt. Proc. San Luis de Shuaro.
- 1123.—*Histiae proserpina*. Proc. Chuchurras.
- 1124.—*Histiae gigas*. Proc. Puerto Inca.
- 1125.—*Histiae tina*. Proc. Chuchurras.

Género: Cyanopepla

- 1126.—*Cyanopepla arrogans*. Proc. Lima.

Género: Paraethria

- 1127.—*Paraethria subapicales*. Proc. Lima.

Género: Apantesis

- 1128.—*Apantesis ornatrix*. Proc. Marcapata.

FAMILIA: URANIIDAE

Género: Urania

- 1129.—*Urania leilus*. ♂. Proc. La Merced.

- 1130.—*Urania amphielus?*. Proc. Rioja.
 1131.—*Urania amphielus* ♀. Proc. Pozuzo.
 1132.—*Urania brasiliensis* ?. Proc. Juanjui.

Género: Nyctalemon.

- 1133.—*Nyctalemon lunus* ♂. Proc. Chuchurras.
 1134.—*Nyctalemon lunus* ♀. Proc. Chuchurras.
 1135.—*Nyctalemon silene* ♀. Proc. Chuchurras.

Género: Homidia, Strand

- 1136.—*Homidia anilina*. Proc. Tarapoto.
 1137.—*Homidia subpicta*, ♀. Proc. Rioja.
 1138.—*Homidia canace*, ♂. Proc. Pozuzo.
 1139.—*Homidia eveus*, ♂. Proc. Pozuzo.

Su-fam.: Cyllopodinae.

Género: Gonora

- 1140.—*Gonora meliconiata*, Wkr. Proc. Marcapata y San Luis de Shuaro.

FAMILIA: SATURNIDAE

Género: Rothschildia

- 1141.—*Rothschildia roxana*, ♀. Proc. Tarapoto.
 1142.—*Rothschildia jorulla*. Proc. Tarapoto.
 1143.—*Rothschildia erycina*, ♂. Proc. La Merced.
 1144.—*Rothschildia erycina* ♀. Proc. La Merced.
 1145.—*Rothschildia speculifer*, ♂. Proc. Iquitos.

Género: Samia

- 1146.—*Samia rubra*, ♂. Proc. Oxapampa.

Género: Platisamia

- 1147.—*Platisamia promethea*, ♂. Proc. Iquitos.

Género: Copaxa

- 1148.—*Copaxa decrescens*. Proc. Chuchúrras.

Género: Dydaemonia

- 1149.—*Dydaemonia cortesi-fasciata*. Proc. Chuchúrras.
 1150.—*Dydaemonia boreas*. Proc. Chuchúrras.

Género: Arsenura

- 1151.—*Arsenura armida*, ♂. Proc. Iquitos.
 1152.—*Arsenura mossi*, ♂. Proc. Juanjui.
 1153.—*Arsenura arcae*, ♂. Proc. San Ramón.
 1154.—*Arsenura drucei*. Proc. La Merced.
 1155.—*Arsenura erythrinae*. Proc. Juanjui.
 1156.—*Arsenura richardsomii*. Proc. Juanjui.

Género: Automeris, Hb.

(Hyperchiria)

- 1157.—*Automeris metzli*. Proc. Rioja.
 1158.—*Automeris cruentus* ♀. Proc. Rioja.
 1159.—*Automeris denticulatus*. Proc. Perené.
 1160.—*Automeris panamensis*, ♂. Proc. Marcapata.
 1161.—*Automeris stuarti*. Proc. Tarma.
 1162.—*Automeris despicata*, ♀. Proc. Chuchúrras.
 1163.—*Automeris erisichton*, ♂. Proc. La Merced.
 1164.—*Automeris randa*. Proc. Rio Perené.
 1165.—*Automeris remissa*, ♀. Proc. Oxapampa.
 1166.—*Automeris columbiana*. Proc. Marcapata.
 1167.—*Automeris* (sin clasificar). Proc. Marcapata.

Género: Dirphia, Hb.

- 1168.—*Dirphia eumedida*. Proc. Marcapata.
 1169.—*Dirphia melania*, ♀. Proc. La Merced.
 1170.—*Dirphia obliqua*. Proc. Marcapata.
 1171.—*Dirphia epiolina*. Proc. Juanjui.

- 1172.—*Dirphia muscosa*, ♂. Proc. Marcapata.
 1173.—*Dirphia speciosa*, ♀. Proc. Rioja.
 1174.—*Dirphia sabina*, ♂. Proc. San Luis de Shuaro.
 1175.—*Dirphia sabina*, ♀. Proc. San Luis de Shuaro.
 1176.—*Dirphia riphulosa*, ♂. Proc. San Luis de Shuaro.
 1177.—*Dirphia malecena*? ♀. Proc. Pozuzo.

FAMILIA: LASIOCAMPIDAE

Género: *Hylesia*

- 1178.—*Hylesia praeda*, ♀. Proc. Marcapata.

FAMILIA: NOCTUIDAE

Género: *Thysania*

- 1179.—*Thysania agrippina strix*. Proc. Iquitos y San Ramón.

FAMILIA: ARCTIIDAE

Género: *Bertholdia*

- 1180.—*Bertholdia livida*. Proc. Pozuzo.
 1181.—*Bertholdia peruviana*, ♀. Proc. Pozuzo.

Género: *Automolis*

(*Euplesia*)

- 1182.—*Automolis garlippi*. Proc. Pozuzo.
 1183.—*Automolis leucoptera*. Proc. Marcapata.
 1184.—*Automolis* (sin clasificar). Proc. Marcapata.

FAMILIA: PERICOPIDIDAE

Género: *Pericopis*, Hb.

- 1185.—*Pericopis marginalis*, Wk. forma *crassifascia*, Hering.
 ♀. Proc. Marcapata.

- 1186.—*Pericoris intersecta*. Proc. Juanjui.
 1187.—*Pericoris phyleis*. Proc. Juanjui.
 1188.—*Pericoris crassifascia*, ♂. Proc. La Merced.
 1189.—*Pericoris crassifascia*, ♀. Proc. La Merced.
 1190.—*Pericoris tricolora salome* ?, Dr. Proc. La Merced.
 1191.—*Pericoris hypocantha*. Proc. Pozuzo.
 1192.—*Pericoris sacrificia*, ♂. Proc. Pozuzo.
 1193.—*Pericoris imitata*. Proc. Marcapata.

Género: Eucyane

- 1194.—*Eucyane calida*. Proc. Chuchurras.

Género: Amastus

- 1195.—*Amastus umber*. Proc. Puerto Inca.
 1196.—*Amastus aconia*. Proc. Marcapata.
 1197.—*Amastus persimilis*, ♂. Proc. Marcapata.
 1198.—*Amastus flavidus*. Proc. Rioja.
 1199.—*Amastus salterminata*. Proc. Rioja.
 1200.—*Amastus albipunctata*. Proc. Pozuzo.

Género: Hyalurga

- 1201.—*Hyalurga albovitrea*. Proc. Pozuzo.

Género: Epantheria

- 1202.—*Epantheria dekorata*, F. ab. *danudaba* Sloss. ♀. Proc. Marcapata.
 1203.—*Epantheria praeclara*. Proc. Marcapata.
 1204.—*Epantheria eridanus*. Proc. Marcapata.
 1205.—*Epantheria decora* ♀. Proc. Marcapata.

FAMILIA: CERATOCAMPIDAE

Género: Eacles

- 1206.—*Eacles imperialis*, ♂. Proc. Marcapata.

Género: Citheronia

- 1207.—*Citheronia laocoon*, ♂. Proc. Rioja.
1208.—*Citheronia laocoon*, ♀. Proc. Rioja.
1209.—*Citheronia splendens*, ♂. Proc. Iquitos.
1210.—*Citheronia collaris*. Proc. Perené.
1211.—*Citheronia belodon* exovo, ♀. Proc. Rioja.
1212.—*Citheronia regalis*, ♀. Proc. Rioja.

Género: Asthenidia

- 1213.—*Asthenidia paulina*. Proc. Marcapata.
1214.—*Asthenidia buckleyi*. Proc. Marcapata.
1215.—*Asthenidia amphira*. Proc. Chuchurras.
1216.—*Asthenidia transversaria*. Proc. Rioja.

Género: Oxytenis

- 1217.—*Oxytenis acuta*. Proc. Chuchurras.
1218.—*Oxytenis naemia*, ♂. Proc. Oxapampa.
1219.—*Oxytenis ferruginea*. Proc. Pozuzo.
1220.—*Oxytenis leda*, ♀. Proc. Pozuzo.

Género: Eucereum

- 1221.—*Eucereum lineatum*. Proc. Marcapata.
-

En esta sección daremos cuenta de todas las publicaciones recibidas, que agradecemos debidamente. Sólo haremos especial mención de los trabajos científicos que directamente interesan al conocimiento de la Naturaleza en el Perú.

UNIVERSITY OF MANCHESTER, Manchester, Inglaterra.—Recibimos la memoria de MANCHESTER MUSEUM, correspondiente a los años 1940 - 1941 y una Guía de este Museo.

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES, Madrid, España.—La importante revista EOS, Tomo XVII, diciembre de 1941, contenido el siguiente sumario: "Crustáceos del Mediterráneo. Familia Processidae" por J. Zarigüey y Cenarro. —"Descripción de un subgénero nuevo de Locustidae y algunos datos sobre Blattidae y Gryllacrididae" por E. Morales Ayacino y "Especies nuevas del género *Hylophilus* de Guinea Española" por Manuel M. de la Escalera.

UNIVERSITE DE MONTREAL, Montreal, Canadá.—Hemos sido favorecidos con el importante envío de 10 recientes publicaciones del Instituto Botánico de esa Universidad, correspondientes a los años de 1938 a 1942. Entre el importante material científico que contienen, se destaca la obra "Itinéraires botaniques dans l'ile de Cuba" (primera serie) por Frere Marie Victoria y Frere León, F. E. C., Ph. D.; es el primer volumen, magníficamente impreso, de los varios que los eminentes autores se proponen publicar relatando las investigaciones científicas deducidas de sus vastas herborizaciones en la isla de Cuba.

UNITED STATES NATIONAL MUSEUM, Washington, Estados Unidos.—Recibimos el Boletín N° 178, de 1942, contenido el trabajo "Catalog of the type Specimens of Mam-

mals in the United States National Museum, including the biological surveys collection" por Arthur J. Poole y Viola S. Schantz. Muy valiosa es para este Museo la posesión de esta importante relación de los ejemplares tipo de mamíferos recientes que se conservan en el gran U. S. National Museum, donde figuran las siguientes catorce especies originarias del Perú: *Akodon surdus*; *Chraeomys inornatus*; *Felis concolor incarum*; *Hesperomys trida*; *Holochilus incarum*; *Marmosa caucae albiventris*; *Microtus torques*; *Mus peruvianus*; *Oreolestes inca*; *Oryzomys (Microryzomys) aurillus*; *Thomasomys daphne*; *Thomasomys gracilis*; *Thomasomys notatus* y *Orca destructor*.

También acusamos recibo del Smithsonian Miscellaneous Collections, Vol. 101, Nº 13, de abril de 1942, titulado: "A new Titanothrere from the Eocene of Mississippi, with notes on the correlation between the Marine Eocene of the Gulf Coastal Plain and Continental Eocene of the Rocky Mountain Region" por C. Lewis Gazin y J. Magruder Sullivan.

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, New York, Estados Unidos.—Tres publicaciones del AMERICAN MUSEUM NOVITATES, correspondientes al año 1942, tituladas: "New and little known Phalangida from México" y "New American Phalangida" por Clarence J. y Marie L. Goodnight y "Skull characters of *Amphicotylus Lucasii* Cope" por Charles C. Mook.—Recibimos también el índice correspondiente a los Nos. 1101 a 1156, de 1941.

HARVARD UNIVERSITY, Cambridge, Mass.—Vol. 10, Nos. 5 y 6 de los meses de marzo y mayo de 1942 de la publicación BOTANICAL MUSEUM LEAFLETS contenido los siguientes trabajos: "Orchidaceae Peruvianaee III" y "Nomencatorial notes in *Pleurothallis*" por Charles Schweinfurth y "Recent changes in the names of economic plants" por Albert F. Hill.

YALE UNIVERSITY, New Haven, Connecticut, Estados Unidos.—Acusamos recibo de la importante publicación, Vol. 34, de marzo de 1942, titulada "A Study of Amber Spiders"

por Alexander Petrunkevitch, profesor de Zoología de esa Universidad. Se trata de una extensa monografía, que implica el más avanzado estudio de esa clase de arácnidos.

STANFORD UNIVERSITY, California.—Recibimos dos folletos contenido las Memorias del "Natural History Museum of Stanford University" correspondientes a los meses de Septiembre de 1939 a Agosto de 1940 y Setiembre de 1940 a Agosto de 1941. Posteriormente hemos recibido la interesante publicación "The fish fauna of the Pacific Ocean, with especial reference to Zoogeographical regions and distribution as they affect the international aspects of the fisheries" por George S. Myers. Es un importante estudio de la distribución geográfica de los peces del Pacífico, que el distinguido ictiólogo de Stanford hace con criterio científico, determinando las áreas de la fauna marina.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, Berkeley, California.—Cuatro interesantes publicaciones del año 1942 con los siguientes títulos: "The Natural History and Classification of the Mount Lyell Salamander, *Hydromantes Platycephalus*" por Lowell Adams.—"Adaptive Modifications for Tree-Trunk foraging in Birds" por Frank Richardson.—"Distribution and variation of the Horned Larks (*Otocoris Alpestris*) of Western North America" por William H. Behle, y "Devescovinid Flagellates of Termites. II. The Genera *Caduceia* and *Macrotrichomonas*" por Harold Kirby.

THE HISPANIC AMERICAN HISTORICAL REVIEW, North Carolina, Estados Unidos.—Recibimos un ejemplar de esta revista editada por Duke University Press, correspondiente al mes de febrero de 1942, que demuestra el interés que la cultura de la América Latina despierta en la histórica Universidad de North Carolina.

UNION PANAMERICANA, Washington, Estados Unidos.—Los números de abril, mayo y junio de 1942. En el mes de junio aparece el artículo "Plantas insecticidas de América" por

E. C. Higbee en las que se hace cumplida referencia a las del género *Lonchocarpus* en el Perú, donde sus raíces son conocidas con los populares nombres de cube o barbasco y contienen apreciable proporción de rotenona, uno de los insecticidas más poderosos que se conocen.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES DE MÉXICO. México, D. F.—Hemos sido favorecidos con el envío de las tres publicaciones siguientes: "Tres discursos en Río de Janeiro" por Ezequiel Padilla.—"Discurso en el IV Centenario de Guadalajara, Jalisco" y "Discurso en el Primer Congreso Científico Americano" por Manuel Ávila Camacho.

La SECRETARIA DE ECONOMÍA NACIONAL, ha remitido a este Museo la notable publicación "Méjico en Cifras", que expresa en forma gráfica datos estadísticos reveladores de los grandes progresos alcanzados en la gran República Mexicana.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS "ANTONIO ALZATE". México.—Acusamos recibo de un ejemplar de "Memorias y Revista de la Academia Nacional de Ciencias "Antonio Alzate" correspondiente al Tomo 55, Nos. 4, 5 y 6 de 1940.

UNIVERSIDAD DE SANTO DOMINGO. Ciudad Trujillo, Rep. Dominicana.—Dos volúmenes de la publicación "Anales de la Universidad de Santo Domingo" de los meses julio-septiembre de 1941 y octubre-diciembre de 1941. También recibimos el índice de esta revista correspondiente al año de 1940. En el último número aparece el artículo "Geografía Zoológica", por el Dr. Laudelino Moreno, catedrático de esa Universidad, donde se trata de la influencia del factor geográfico en la distribución de la vida animal.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Medellín, Colombia.—Agradecemos el envío de los ejemplares Nos. 50 y 51 de los meses de enero-febrero y marzo-abril de 1942 que contienen

un interesante y variado sumario. En el N° 50 figura una de las interesantes monografías botánicas que publica el Padre Roberto Jaramillo y que versa sobre "La Ceiba", con interesantes datos respecto a las especies colombianas *Bombacopsis quinata*, *Bombax septenatum* y *Ceiba pentandra*.

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES. Bogotá, Colombia.—El Vol. IV, Nos. 15-16, correspondiente a los meses de agosto-diciembre de 1941. Del excelente material científico que trae esta revista que dirige el ilustre doctor Jorge Alvarez Lleras, interesan directamente a las ciencias descriptivas de la Naturaleza los siguientes trabajos académicos "Regiones geológicas de Colombia (Ensayos mineralógicos y geológicos) (conclusión)" por Ricardo Lleras Codazzi.—"Condiciones de la vida humana en las alturas" por Calixto Torres Umana.—"Vocabulario de términos vulgares en Historia Natural colombiana (continuación)" y "Miscelánea entomológica. Algo sobre Piéridos colombianos" por el Hermano Apolinar María.—"Notas de la flora de Colombia, IV." por José Cuatrecasas.—"Monografías ornitológicas colombianas: Ramphastidae" y "Clave analítica artificial de las rapaces (Accipitridae y Falconidae) colombianas" por Armando Dugand.—"Apuntes sobre algunos moluscos colombianos" por el Hermano Daniel.—"Geología del Departamento del Magdalena" por Víctor Oppenheim y la continuación del "Catálogo del los Membriáquidos de Colombia" por Leopoldo Richter.

REVISTA DE MEDICINA VETERINARIA. Bogotá, Colombia.—Hemos recibido dos ejemplares de esta revista que es órgano de la Facultad de Medicina Veterinaria, correspondiente a enero, febrero y marzo de 1942.

CALDASIA. Bogotá, Colombia.—Acusamos recibo del cuarto número de esta importante revista que edita el INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. En ella aparecen los siguientes

estudios botánicos: "Nuevas leguminosas de Colombia", por Lorenzo Uribe Uribe, S. J.—"Bromeliáceas notables de Colombia, I" por Lyman B. Smith.—"Plantae Colombiana, I" por Richard Evans Schultes, y "Nuevas especies Colombianas del género *Ficus*" por Armando Dugand.

MEMORIAS DO INSTITUTO BUTANTAN, São Paulo, Brasil.—Agradecemos el envío de esta importante publicación, correspondiente al Tomo XV, año 1941 que contiene un nutrido e interesante material científico.

ESCOLA NACIONAL DE AGRONOMIA, Rio Janeiro, Brasil.—Acusamos recibo del tercer tomo de la valiosa publicación **INSETOS DO BRASIL** por Costa Lima.—Este volumen corresponde a "Homópteros" y está profusamente ilustrado. La notable similitud entre la fauna entomológica del Brasil y del Perú, hace que esta importante publicación del profesor A. da Costa Lima sea de gran interés y utilidad para este Museo.

SERVICIO FLORESTAL, Rio Janeiro, Brasil.—En la interesante revista **RODRIGUESIA**, Nº 14, año 1941 se publica el artículo "Estudo sobre a fusariose do algodoneiro" por F. R. Milanez y J. Joffily, de interés para la agricultura peruana.—También recibimos el Vol. I, Nº 2 de **ARQUIVOS DO SERVICIO FLORESTAL** donde aparece el magnífico estudio "Cromosomos do género *Gossypium*" por O. C. Góes, de señalada importancia para los estudios que se llevan a cabo entre nosotros acerca de la genética del algodonero.

SECRETARIA DA AGRICULTURA INDUSTRIA E COMERCIO, São Paulo, Brasil.—El interesante volumen "Papeis Avulsos do Departamento de Zoología" Vol. I, 1941, contiene un nutrido conjunto de originales trabajos científicos, entre los que nos permitimos señalar, por su interés para el Perú, "Contribuição ao conhecimento dos flebotomos de São Paulo" por M. Pereira Barreto y J. O. Coutinho.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Buenos Aires, Argentina.—Recibimos el Tomo XVI, de los ARCHIVOS correspondientes a los meses de noviembre-diciembre de 1941.

DR. JOSE IMBELLONI, Buenos Aires, Argentina.—Este distinguido antropólogo ha enviado a nuestro Director las siguientes publicaciones de que es autor, que han sido cedidas a la Biblioteca del Museo: "La Capaccuna de Montesinos".—"Los vocablos Pachacuti y Pachacuteec" y "Sobre Craneología de los Uru".

DR. JORGE G. DENNLER, Buenos Aires, Argentina.—El conocido hombre de ciencia Dr. Jorge G. Dennler ha obsequiado al Director de este Museo, quien las ha cedido a nuestra biblioteca, 11 de sus interesantes publicaciones, tituladas: "El problema del Cáncer".—"La importancia de la distribución geográfica en la sistemática de los vertebrados".—"La genética Neomendeliana y su aplicación en la ganadería".—"Morfografía de los pelos".—"Monogamia o poligamia en la crianza de nutrias".—"La depreciación de los cueros de nutria de criaderos".—"Las vitaminas, su documentación científica y aplicación práctica".—"Los nombres indígenas en Guarani".—"La caza y la conservación de la fauna no son incompatibles".—"Nueva forma gráfica para señalar la distribución geográfica de una familia faunística", y "La protección a la Naturaleza en el Congreso Panamericano de Lima en 1941".

INSTITUTO DE BOTANICA DARWINION, Buenos Aires, Argentina.—Acusamos recibo de seis reimpresiones de la revista DARWINIANA contenido los siguientes estudios: "Las especies del género *Ustilago*" por Elisa Hirschhorn.—"Sobre algunas Rosáceas Sudamericanas" por Werner Rothmaler.—"Descripción de *Mimizyganthus*".—"Los berros que se consumen en la Argentina".—"Coursetia, Dc. género de Leguminosas nuevo para la Flora Argentina".—"Nuevas especies de Leguminosas sudamericanas" y "Revisión de las especies de *La thyrus* de la República Argentina" por Arturo Burkart.

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA, Montevideo, Uruguay.—Agradecemos a esta Universidad el envío de los ejemplares de la "Revista de la Facultad de Agronomía" Nos. 24 y 25 de los meses de mayo y agosto de 1941.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, Santiago de Chile, Chile.—Los Nos. 501, 502 y 503 del BOLETIN MINERO correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo de 1942, con una información respecto a las actividades del Congreso Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología y datos respecto a la producción minera en Chile.

INSTITUTO ECUATORIANO DE CIENCIAS NATURALES, Quito, Ecuador.—El distinguido director de este Instituto Prof. M. Acosta Solís nos ha enviado la interesante revista "Flora", Vol. II, Nos. 3 y 4. Esta publicación, órgano oficial del Instituto Ecuatoriano de Ciencias Naturales, reaparece desde 1937, época en que fueron publicados los números 1 y 2 como ediciones del Instituto Botánico de la Universidad Central, que constituye el Vol. I. El volumen que acaba de aparecer luce un interesante contenido, en el que se destacan los siguientes trabajos científicos: "Un género nuevo en las pueras de Guayaquil" y "El Capulí", por Luis Mille, S. J.—"Hibridaciones sobre Euchlaena mexicana, Schrad" por Ulises Rojas.—"Anotaciones sobre la Vegetación del Norte de Quito" por M. Acosta Solís y "El Volcán Grande en la isla Isabel (Galápagos)" por Jorge A. Rivadeneira.—Recibimos además "Anotaciones sobre la vegetación del norte de Quito" y el folleto "La enseñanza de la Botánica en la escuela primaria" por el profesor M. Acosta Solís.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, Trujillo, Perú.—Recibimos la revista que edita esta Universidad bajo la dirección del Dr. Alejandro Morales, correspondiente al N° 14 de 1941.—Interesa a las ciencias naturales en el Perú, el artículo: "Origen del Salitre" por el ingeniero químico Manuel Carranza M.

SOCIEDAD GEOGRAFICA DE LIMA. Lima, Perú.—Acusamos recibo del "Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima" Tomo LVIII, trimestre 4º, 1941 y del número extraordinario que se editó con motivo del "IV Centenario del Descubrimiento del Amazonas", que contiene importantes datos históricos y geográficos.

BOLETIN DE LA SOCIEDAD GEOLOGICA DEL PERU. Lima, Perú.—El Tomo XII, Fasc. 1, 1942 contenido el importante trabajo científico "Geología del embalse del Río Chotano en Lajas" por el Ingº J. A. Broggi, con fotografados y un mapa.

ESCUELA NACIONAL DE INGENIEROS. Lima, Perú.—Recibimos el "Boletín de Minas, Industrias y Construcciones", Tomo XIV, julio-agosto de 1941.

COMPANIA ADMINISTRADORA DEL GUANO. Lima, Perú.—Los Boletines Nos. 4 y 5 de abril y mayo de 1941, en los que aparece "El estudio del suelo con la Geografía del valle de Saña" por el Ingº Agr. Ricardo Neuman G. y "Estudio radicular del lino" por el Ingº L. Gamarra Dulanto.

ANALES DE LA SOCIEDAD PERUANA DE HISTORIA DE LA MEDICINA. Lima, Perú.—Recibimos el Vol. II, correspondiente al año de 1940. Del importante conjunto de trabajos y evocaciones históricas que contiene este volumen, señalamos el interesante artículo del profesor C. E. Paz Soldán "Algunas cartas inéditas para el epistolario de Antonio Raúlmondi", que se vincula con las actividades de este Museo donde se conservan las colecciones que formara el naturalista italiano.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA. Lima, Perú.—Tomo X, Nº 1 del mes de abril de 1942.

REVISTA DEL MUSEO NACIONAL. Lima, Perú.—El Tomo X, Nº 2 del segundo semestre de 1941. Del contenido de este número, anotamos "Etnobotánica.—Estudios lingüísti-

cos: Enumeración de algunos nombres quechuas atendiendo a su silaba terminal" por F. L. Herrera.—"Monografía de Ancash: Nepeña (Provincia de Santa)" por Augusto Soriano Infante y "Ensayos de Antropología Física. Los antiguos pobladores del Cusco. (Región de Calca)" por Sergio A. Quevedo A.

LETRAS. Lima, Perú.—El N° 21 de esta Revista de la Facultad de Letras y Pedagogía de la Universidad Mayor de San Marcos. Contiene este número un notable estudio del profesor **Honorio Delgado**, que se titula "Psicología y Ecología o del instinto en el orden de la Naturaleza", donde el autor expone consideraciones de subido valor científico sobre la solidaridad entre animales y vegetales, las manifestaciones psicoídes en las plantas y en el desarrollo corporal de los animales, la inmersión del animal en la estructura del mundo y apreciaciones sobre el instinto en su sentido lato y estricto. La obra está saturada de finas observaciones, comentadas e interpretadas con profundidad y maestría.

LA CARTA GEOLOGICA DEL PERU.—El Congreso Panamericano de Minas y Geología recientemente reunido en Santiago de Chile, adoptó una resolución recomendando la creación de un Instituto de Minería y Geología, destinado a coordinar e impulsar los estudios que han de darnos un mejor conocimiento del suelo de América. La correspondiente moción, originalmente presentada por el ingeniero peruano **Manuel Llosa** y eficazmente sustentada por el Ingº **Alberto Jochamowitz**, presidente de nuestra delegación, señala al proyectado instituto importantes normas encaminadas a la mayor vinculación entre los organismos técnicos mineros y geológicos de América, a la unificación de sistemas de unidades de medidas, de métodos de análisis, de nomenclaturas geológicas y mineras, y otras finalidades de señalada importancia, entre las que se destaca el levantamiento integral de la carta geológica de cada uno de los países del continente.

Como lo hace notar el Ingº **Luis A. Pflucker** en un interesante artículo publicado en El Comercio de Lima, el conocimiento de la constitución geológica y de las riquezas mineras del Perú se resiente por el hecho de que los varios trabajos aislados y parcelares, verificados abnegadamente por destacados científicos, no han sido debidamente coordinados en el trazo de una carta geológica. La representación gráfica y precisa de lo que ya conocemos respecto a la gea peruana, servirá de pauta y de estímulo para futuras investigaciones.

El vasto y accidentado territorio del Perú ha sido parcialmente estudiado por hombres de ciencia, cuyas aportaciones pueden servir de sólida base para un conocimiento detallado e integral de formaciones geológicas y yacimientos mineros. Es muy valiosa la contribución científica del profesor **Gustavo Steinmann** con los tres cortes geológicos; por el norte, centro y sur de la República, que aparecen en su notable obra sobre la geología del suelo peruano. El Dr. **Carlos I. Lisson**, ha puesto

en relieve su notable versación en las ciencias geológicas publicando numerosos mapas y estudios de fósiles. Son también dignos de preferente mención, los trabajos realizados por el finado Ingº José A. Bravo, eminente geólogo y petrógrafo. Es importante destacar la reconocida valía de los estudios de nuestro Ingº Jorge A. Broggi, catedrático de Geología en la universidad de San Marcos y abnegado secretario de la Sociedad Geológica del Perú; los que verificara el que fué ingeniero y micro-petrógrafo Dr. Germán Cevallos; los del distinguido mineralogista Ingº Gil Rivera Plaza; los muy notables del profesor J. F. Aguilar Revoredo; los del Ingº Roberto Valverde, quien ha explorado recientemente los yacimientos petroleros de nuestra selva; y los de muchos otros decididos cultores de las ciencias geológicas en el Perú.

El levantamiento aereofotogramétrico del territorio nacional, dispuesto por el actual Gobierno y ya iniciado con éxito en nuestra región oriental, servirá de labor preparatoria y fundamental para la confección de la carta geológica del Perú. Es también importante la contribución ofrecida por el Servicio Geográfico del Ejército, en cuyos mapas trazados a la escala 1 en 200.000 figura ya gran parte de nuestra costa, las más importantes zonas de la sierra y las regiones limítrofes.

EL COMITÉ NACIONAL DE PROTECCIÓN A LA NATURALEZA.—Ha quedado constituido en el Perú el "Comité Nacional de Protección a la Naturaleza", reconocido oficialmente por el Supremo Gobierno y creado con el objeto de estudiar los problemas relacionados con la defensa de nuestro patrimonio natural, de acuerdo con las características del país y con los lineamientos trazados por instituciones similares en el continente americano. El Comité tiene el propósito de acumular todos los datos y observaciones que interesen para la mejor conservación de la flora, la fauna y las bellezas escénicas naturales, promoviendo una campaña de difusión de esos conocimientos por medio de conferencias sustentadas por sus miembros, artículos periodísticos y boletines, a fin de despertar el amor a la Naturaleza exaltando sus valores estéticos, científicos e industriales. Se propone sugerir a los poderes públicos deter-

minadas medidas legales y la adopción de procedimientos que tiendan a la protección de animales y plantas amenazados de extinción a causa de una explotación incontrolada.

La creación oficial de este Comité tiene como antecedente de importancia la acción del "Comité de Protección a las Aves", de cuyas actividades hemos dado cuenta repetidas veces en nuestro Boletín, fundado en Lima hace más de dos años a iniciativa del Dr. **Gilbert Pearson**, Presidente de la "National Association of Audobon Societies" y destacado promotor de una campaña protecciónista ya extendida a toda América. Con fecha 24 de febrero último, el Supremo Gobierno expidió el decreto cuya parte resolutiva es la siguiente:

Se resuelve: 1º. Reconócese oficialmente al Comité Nacional de Protección a la Naturaleza, establecido en esta ciudad el 24 de octubre de 1941, con el fin de estudiar y abordar los problemas relacionados con la defensa de la Naturaleza; 2º. La sede del mencionado Comité será la ciudad de Lima; y 3º. Apruébase los Estatutos del Comité Nacional de Protección a la Naturaleza, compuesto de siete (7) artículos.—Regístrese, comuníquese y publíquese.—Rúbrica del señor Presidente de la República.—**Moreyra.**

El Comité Nacional ha quedado constituido con el siguiente personal: presidente, Ingº **Carlos A. Barreda**; vicepresidente, Sr. **Francisco Ballén**; secretario, Dr. **Alberto Giesecke**; vocales, señores **Luis Alayza y Paz Soldán**, **Emilio Delboy**, **Enrique Gamarra Hernández**, **Aurelio Miró Quesada Sosa**, **Carlos Morales Macedo**, **Horacio H. Urteaga**, **William Vogt**, **Augusto Weberbaüer** y **Enrique Zúñiga**. El Comité designará subcomisiones regionales o departamentales encargadas de vigilar y controlar el cumplimiento de las disposiciones dictadas en defensa de la flora y de la fauna y de proporcionar los datos necesarios para que se puedan emitir los informes y dictámenes que sean solicitados por el Gobierno. De acuerdo con los estatutos aprobados, se elevará a veinte el número de miembros del Comité Central, incluyendo dos representantes del Gobierno, dos delegados de la Asociación Americana de Protección a las Aves y delegados de la Sociedad Geográfica de Lima, de la Academia Nacional

de Medicina, de la Compañía Administradora del Guano, de la Sociedad Nacional Agraria y otras importantes instituciones del país.

Ciñéndose a las disposiciones de la Convención de Washington, cuyo protocolo fué suscrito por las veintiún repúblicas americanas y que está en vigencia desde principios del pasado mayo, el Comité gestionará el establecimiento de parques nacionales, reservas de regiones vírgenes, etc., seleccionando los lugares del país que encierran bellezas naturales y puedan servir de inviolable albergue para las especies salvajes.

La misión que incumbe al Comité Nacional de Protección a la Naturaleza implica una labor de provechosas repercusiones para los intereses del Perú. No podría cumplir su alta finalidad nacional, si no recibiera amplio y decidido apoyo de los poderes públicos; si no se le mantuviera vinculado con un indispensable organismo técnico encargado de poner en práctica las normas aconsejables para la preservación de nuestras riquezas naturales; si careciera de las facilidades necesarias para desarrollar por todos los ámbitos del país una propaganda educativa destinada a revalorizar en la conciencia pública las ventajas de conservar y estimular la vida de las especies indígenas en el ambiente natural que les ofrece el rico y variado suelo del Perú.

CULTIVO DEL CAÑAMO EN LA SIERRA PERUANA.

—La Estación Experimental Agrícola de Cajamarca ha hecho felices ensayos para implantar en esa fría y elevada región el cultivo del cáñamo común, *Canabis sativa*, habiéndose obtenido en sólo tres meses de vegetación ejemplares de más de un metro de crecimiento, con desarrollo denso y uniforme, lo cual anuncia un rendimiento de fibras de alta calidad.

El éxito alcanzado justifica la importancia de los estudios experimentales que se realizan en varias zonas del territorio nacional, encaminados a la implantación de cultivos nuevos en el país y destinados a impartir orientación técnica a importantes núcleos de campesinos que se dedican al laboreo de las tierras, propendiendo así al incremento de la agricultura que es una de las bases de la economía nacional.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS EXACTAS FÍSICAS Y NATURALES.—El 10 de abril se realizó la sesión solemne de apertura del año académico, con la concurrencia de los más destacados hombres de ciencia del país y del profesor **George D. Birkoff**, invitado de honor. El Presidente, Dr. **Godofredo García**, dió cuenta de la marcha seguida por la docta institución durante el año pasado, que se señala por la importancia de las comunicaciones y memorias científicas presentadas en las diversas secciones y por la cordial cooperación entre los académicos. El discurso de orden estuvo a cargo del Dr. **Oscar Trelles**, quien desarrolló el interesante tema "Evolución del pensamiento biológico", mereciendo el aplauso de la selecta concurrencia.

PROFESOR GEORGE DAVID BIRKOFF.—A principios de abril llegó al Perú este eminente profesor de la Universidad de Harvard, cuya importante labor en el campo de las ciencias exactas le ha conquistado una reputación mundial. Fué incorporado como miembro honorario de la Universidad de San Marcos y dictó conferencias, promoviendo un movimiento intelectual de saludable repercusión en todos los centros culturales del país.

LAS PLANTAS MEDICINALES DEL PERÚ.—Nos hacemos eco de recientes publicaciones acerca de la creciente demanda de plantas medicinales, para abastecer a centros industriales que ahora carecen de las materias primas necesarias para la preparación de substancias de indispensable uso terapéutico. Son muchas las especies botánicas que crecen en el Perú y cuyas virtudes curativas son aprovechadas por una medicina popular asentada sobre las bases de una tradición legendaria. No sólo las del género Cinchona, que dieron al mundo el remedio insuperado para la malaria, sino las que permiten extraer cocaína, efedrina y otros alcaloides, y las que aún viven al estado silvestre no habiendo sido debidamente estudiadas y empleándose empíricamente en la terapéutica popular, pueden servir de base para una explotación con miras industriales que podría adquirir notable incremento, permitiría diversificar los cultivos y

desarrollaría actividades rurales povechosas para la economía nacional. La explotación de las plantas medicinales, como las que abundan en la variada flora peruana, debe emprenderse con orientación técnica y requiere la difusión de conocimientos relativos a la manera de cultivar las plantas más solicitadas con fines industriales.

CONFERENCIA DEL INGENIERO CARLOS A. BARREDA.—El 19 de mayo se realizó la primera conferencia del ciclo organizado por el Comité Nacional de Protección a la Naturaleza, que fué ofrecida por el presidente de la institución Ingº Carlos A. Barreda, ante selecta concurrencia que llenaba el auditorium de este Museo, en cuyo estrado tomaron asiento el Presidente del Senado Dr. Ignacio Brandariz, el Ministro de Fomento y Obras Públicas Ingº Carlos Moreyra y los miembros del Comité.

El Dr. Carlos Morales Macedo hizo la cumplida presentación del conferencista, manifestando que el Ingº Barreda, Senador de la República, principal promotor de la actual campaña a favor de la Naturaleza, autor de la ley protecciónista de nuestros auquénidos y presidente del Comité, inauguraría bajo los mejores auspicios una serie de conferencias destinadas a promover una corriente de opinión en defensa de lo que es patrimonio natural del Perú.

El senador Barreda dió comienzo a su disertación exponiendo el actual concepto de protección a la Naturaleza, que había surgido en los últimos tiempos como expresión de un anhelo por conservar la riqueza biológica de la tierra, evitando la desaparición de muchas especies de animales y plantas que están amenazadas de extinción a causa de un incontrolado deseo utilitario. Se refirió a la lucha por la existencia sostenida por todas las especies vivientes y al equilibrio biológico que existe en el mundo y que el hombre rompe deliberadamente, no sólo para satisfacer sus necesidades vitales sino impulsado por un afán de lucro precario o aún por los caprichos de la moda.

Dan idea de la importancia de la conferencia ofrecida por el Ingº Barreda, los párrafos que publicamos en las primeras páginas de este Boletín y en los que se denuncia los procesos destructivos que se están realizando en el territorio del Perú,

Terminó el conferencista exhortando a la juventud peruana, a la prensa, a las instituciones culturales y a todos los hombres de buena voluntad, a colaborar en la campaña bienhechora que inicia el Comité Nacional de Protección a la Naturaleza.

EXPOSICION PERMANENTE DE LA INDUSTRIA PERUANA.—El Supremo Gobierno ha concedido autorización para que se organice e implante en esta capital una Exposición Permanente de la Industria, bajo el patrocinio y la supervigilancia del Estado. Con tal motivo, el Director de Industrias, Ingº **Germán Morales Macedo**, se ha dirigido a los empresarios e industriales del país exortándolos a cooperar en esta importante obra de propaganda nacionalista. La Exposición Industrial se propone dar a conocer el grado de desarrollo de las actividades industriales en el territorio patrio, proporcionando a los consumidores referencias acerca de los artículos manufacturados en el Perú y de las materias primas que les dan origen.

Las industrias peruanas están en condiciones excepcionalmente favorables para entrar en un período de franco desarrollo, a estímulo de las actuales demandas que superan a su reducida capacidad de producción. Es notoria la desproporción entre la variedad y abundancia de materias primas originarias del país y el reducido número de centros industriales para su manufactura o elaboración. La proyectada Exposición Permanente de la Industria tiene delante de sí un vasto programa de acción, exhibiendo nuestras especies naturales de aplicación industrial, dando a conocer los productos manufacturados en el país y las condiciones en que puede realizarse su comercio, propagando nuevos procedimientos para la utilización de nuestras materias primas y orientando a los obreros indígenas respecto al mejor aprovechamiento de sus habilidades manufactureras.

PROFESOR THOMAS H. GOODSPEED.—El distinguido profesor de la Universidad de California y Director del Jardín Botánico de Berkeley, ha continuado su activa labor científica en el país. Con la eficaz ayuda de su asistente colector, el Sr. **Roy D. Metcalf**, ha logrado reunir un apreciable número de ejemplares de la flora peruana, procedentes de diversos y apar-

tados lugares del territorio nacional, los que han sido enviados a California para su debida clasificación. El local del Museo fué elegido por el distinguido botánico como su centro de trabajo, y muy grato ha sido para el personal que en él labora, ofrecer al profesor Goodspeed todas las facilidades posibles para el mejor éxito de su misión científica.

En la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria dictó el doctor Goodspeed un cursillo sobre Citogenética, que ha comprendido diez lecciones, en las cuales expuso los fundamentos biológicos de la ciencia genética y su relación con las técnicas modernas para el mejoramiento de las plantas cultivadas. La sexta de estas lecciones fué dedicada a exponer el desarrollo de los estudios citológicos verificados en el algodonero durante los últimos diez años y las relaciones taxonómicas de las distintas especies del género **Gossypium**. En la octava, trató del mejoramiento del maíz, refiriéndose a los caracteres genéticos de las plantas del género **Zea** y a la importancia de las investigaciones citológicas que habían permitido obtener variedades de notable rendimiento. Durante la novena lección, el distinguido botánico se ocupó de la citogenética y el mejoramiento de las plantas ornamentales, proyectando muy bellos diapositivos.

La última de las lecciones tuvo excepcional relieve, habiendo sido dictada ante numeroso público en el salón de actos de este Museo de Historia Natural, cuyo estrado estuvo ocupado por el Ingº **Pascual Saco Lanfranco**, Director de la Escuela de Agricultura, el Dr. **Carlos O. Monge**, Decano de la Facultad de Medicina, el Ingº Agº **Luis Montero Bernales**, Director de Agricultura y Ganadería y el Dr. **Morales Macedo**, Director del Museo. El profesor Goodspeed expuso sus trabajos experimentales sobre plantas de tabaco y las ventajas obtenidas mediante estudios citológicos; trató de la especie **Nicotiana tabacum**, que considera un anfidiiploide resultado del cruce de las especies **N. tomentosa** y **N. sylvestris**; y se ocupó de las mutaciones producidas por excitantes físicos y químicos, especialmente por la moderada acción de los rayos X. El Ingº **Saco Lanfranco** agradeció al doctor Goodspeed el dictado del cursillo que terminaba, haciendo notar la importancia de los temas tratados; la selecta

concurrencia acogió con nutridos aplausos las palabras finales del Director de la Escuela Nacional de Agricultura.

Bajo los auspicios de la Facultad de Medicina, el profesor Goodspeed hizo en el Instituto Nacional de Higiene demostraciones prácticas sobre la estructura y morfología de los cromosomas, exhibiendo interesantes cortes histológicos donde se hizo la observación microscópica de detalles estructurales de los elementos de la generación y de la herencia, así como las modificaciones producidas por los rayos X sobre los cromosomas de las células vegetales. También en el salón de actos del Hospital de Seguro Obrero, el profesor Goodspeed ofreció una conferencia sobre la acción de las radiaciones sobre el pólen de ciertas plantas y su influencia en la trasmisión hereditaria, que fué ilustrada con demostrativas proyecciones; el Dr. **Carlos O. Monge**, Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, agradeció al connotado botánico su cooperación y elogió su labor científica.

A principios de junio, el distinguido visitante salió del país en viaje al sur, dejando gratos recuerdos de su intensa labor cultural y anunciando su propósito de regresar para continuar sus estudios botánicos que redundarán en un mejor conocimiento de la flora nacional. Este Museo de Historia Natural se congratula de la feliz actuación del profesor Goodspeed y se complace en adelantarle su agradecimiento por el envío de los ejemplares duplicados de las plantas que ha recojido en el país, después de haber sido científicamente clasificadas en la Universidad de California, lo cual enriquecerá notablemente nuestros herbarios.

LA INDUSTRIA SIDERURGICA.—Los anunciados proyectos para la implantación de la industria siderúrgica en el Perú, están en vías de pronta realización. Se han iniciado los trabajos para aprovechar las aguas del caudaloso río Santa en la instalación de una planta hidroeléctrica de 125.000 caballos; y poderosas firmas constructoras se encargarán de las instalaciones necesarias, tanto en Chimbote como en los yacimientos de hierro de Marcona.

La extensa, profunda y abigarrada ensenada de Chimbote, con capacidad natural para albergar un gran número de barcos, va a estar dotada de obras portuarias que permitirán movilizar volúmenes considerables de carga, especialmente el mineral de fierro y el carbón, a más de los minerales encerrados en las dos grandes cordilleras, Blanca y Negra, que limitan el Callejón de Huaylas, y de los productos agrícolas del valle que riega el Santa. Chimbote se señala como un centro industrial de gran porvenir a causa de la vecindad de los yacimientos carboníferos de antracita, que se extienden desde Ancos hasta Caraz; y, especialmente por su proximidad al gran río Santa que se precipita desde considerable altura en el lugar llamado Cañón del Pato, donde se establecerá la poderosa planta hidroeléctrica que suministrará energía, no sólo para los altos hornos donde se fundirá el hierro y el acero sino para otras industrias que requieren energía abundante y a precio ínfimo. Los minerales de fierro, procedentes de los grandes depósitos de magnetita y hematita ubicados en Marcona, serán trasladados por vía marítima hasta Chimbote, donde la siderurgia puede llegar a ser el mayor exponente del progreso industrial del país.

LA GANADERIA EN EL ORIENTE.—La escasez de ganado en la región de la montaña del Perú es notoria, siendo necesario importar reses de la sierra o de la vecina república del Brasil para atender al consumo de los centros poblados montañeses. La Dirección de Tierras de Montaña y Colonización considera llegada la hora de impulsar la ganadería en nuestras dilatadas comarcas orientales y a este fin se destina una importante partida del presupuesto nacional, habiéndose elegido como centros de difusión ganadera la granja experimental de Tingo María, la del Satipo, el Instituto Técnico Industrial de Iquitos, la granja agrícola de Santa Clotilde en las márgenes del río Napo, la de Puerto Patria en el Marañón y la ya establecida en Jaén.

Después de muchos ensayos realizados con diversos pastos capaces de adaptarse a las condiciones de la montaña, se han seleccionado las variedades llamadas "gordura", "nudillo" y "gramalote", cuyo desarrollo es excelente y cuya persistencia en

el suelo permite a los animales el pastoreo libre. El Ingº Agrº **Jorge A. Tello**, Jefe del Instituto Técnico Industrial del Oriente, ha publicado un interesante estudio, señalando las bases para la implantación en la selva peruana de una industria zootécnica de vastas proyecciones. Se inicia esta importante labor con el traslado de 450 vacas criollas y un número proporcional de reproductores Cebú y Hereford; se espera que el Cebú de a nuestro ganado criollo precocidad, vigoroso esqueleto, sobriedad y resistencia en climas cálidos y húmedos; y el Hereford intervendrá por sus reconocidas características para la producción de carne; y se considera que, al cabo de algunos años, podrá medrar en la montaña un tipo de ganado bien adaptado a las condiciones climatéricas de esa fértil región.

CONFERENCIA DEL DOCTOR MORALES MACEDO.

—En el salón de actuaciones del Museo de Historia Natural "Javier Prado" se realizó el 23 de junio, ante selecta concurrencia, la segunda conferencia del ciclo organizado por el Comité Nacional de Protección a la Naturaleza que estuvo a cargo del doctor **Carlos Morales Macedo**, quien disertó sobre "Los fundamentos biológicos de la campaña protectora de nuestros recursos naturales".

El Ingº **Carlos A. Barreda** pronunció las palabras de presentación poniendo de relieve la personalidad y obra del conferenciarite. Ocupó la tribuna el doctor **Morales Macedo**, quien agradeció los conceptos expresados en la presentación, iniciando luego el desarrollo de su tema.

Analizó los principios científicos que deben guiar al hombre en su acción protectora de la flora y de la fauna. Trató de la personalidad biológica del hombre, cuya aparición está ligada a la evolución cósmica precedente, destacándose como el exponente sublime de la creación. Disertó ampliamente sobre el dominio del hombre en el planeta, que va creciendo a medida que aumenta el poder de gobernar su propia evolución. Expuso sugerentes datos respecto a la destrucción inmoderada de muchas especies vegetales y animales y a la importante acción creadora de otras formas de vida en beneficio de la humanidad. Se ocupó de las relaciones entre los seres vivientes y el medio que

les rodea, presentando al ser vivo como un todo armónico en lucha con la Naturaleza. Afirmó que una especie viva no encuentra en la Naturaleza todas las posibilidades de evolución que el hombre puede ofrecerle. Se refirió también a la importancia económica, estética y científica de la Naturaleza, para destacar los principios, normas e ideales de la actual campaña protecciónista.

Expuso brevemente la acción protectora desarrollada en Europa y especialmente en América, con la intervención de la Unión Panamericana que ha culminado en la reciente Convención de Washington, señalando el hecho de que el Perú está en condición favorable para adelantar una inteligente defensa de su patrimonio natural.

Al proponer las normas aconsejables en el Perú, el orador hizo referencia a la necesidad de impulsar la vida de algunos animales autóctonos y de plantas de señalado interés. Para la determinación previa de los recursos naturales del país, hizo notar la importancia del catastro que se está levantando por aerofotometría y abogó por la necesidad de un estudio detenido de la gea, de la flora y de la fauna como corresponde al empeño del Museo de Historia Natural. Trató de la selección de parques nacionales, reservas de regiones vírgenes, monumentos naturales, etc.; destacó la necesidad de leyes y reglamentos para la pesca y la caza, explotación forestal y sobre la exportación, importación y tránsito de nuestras especies naturales; y señaló los lineamientos generales de un plan integral de educación popular fundado en el amor a la Naturaleza.

El conferencista emitió apreciaciones sobre la influencia de la Naturaleza en la formación del espíritu de los pueblos y los males originados por las demandas de la vida contemporánea que alejan al hombre del ambiente para el que fué creado. Dijo que el movimiento cultural a favor de la Naturaleza obedece a una aspiración de mejoramiento humano, digna del Perú y de toda América. Fué largamente aplaudido y muy felicitado.

VISITAS.—Además de la selecta y numerosa concurrencia que ha visitado el Museo, con motivo de las conferencias organizadas por el Comité de Protección a la Naturaleza, tenemos

que agregar los nombres de las siguientes personas: Sr. Ingº David Dasso, Ministro de Hacienda; Sr. Carlos Moreyra, Ministro de Fomento; Dr. Ignacio Brandariz, Presidente de la Cámara de Senadores; Sr. Dr. Francisco José Chaux, Embajador de Colombia; Dr. Luis Alayza y P. S.; Sr. Ingº Carlos A. Barreda; Dr. Marshall Hertig, del Departamento de Entomología del Instituto de Higiene; Dr. Mario R. Sánchez, de la Escuela de Veterinaria de Buenos Aires; Dr. E. Gonzales Aguinaga; Dr. C. O. Sauer, del Departamento de Geografía de la Universidad de California; Sr. S. Cisneros Blanco; Sr. Ivan Makaroff, en compañía de dos marinos rusos; Sra. W. de Brandariz; Sr. M. Victoria Alteza; Sr. Víctor Vega Cook; Sr. Francisco Suárez; Alumnos de los colegios Santa Beatriz, Instituto de Experimentación y Centro Escolar 464 de Chacra Colorada, en compañía de sus profesores.

DONATIVOS

En nombre de la Universidad Mayor de San Marcos, agradecemos los siguientes donativos recibidos durante el trimestre que termina:

Los Srs. J. Crousse y L. Kostritzki, un cóndor joven (*Sarcophamphus gryphus*), procedente de Lagunillas, en Ica.

El Sr. P. Papryzcki, dos aves y un reptil, procedente de la región montañosa de Satipo.

El Sr. R. Bobbio, ha traído un interesante ofidio vivo, procedente de Paramonga.

El Sr. Abel Montes, ha enviado un hermoso ejemplar de águila (*Geranoetus melanoleucus*) procedente de la costa.

El Sr. Carlos Schowing, ha remitido un bonito ejemplar de águila (*Geranoetus melanoleucus*) procedente de Huánuco.

El Sr. Javier Ortiz de la Puente, ha traído algunas aves pequeñas de laguna, procedentes de Villa, que se encuentran en preparación.

LABOR INTERNA DEL MUSEO

Durante el pasado trimestre las actividades del Museo se han traducido por la selección e incremento de las especies colectadas últimamente, habiéndose verificado algunas pequeñas excursiones por los alrededores de Lima y la que a mediados de junio permitió recojer un apreciable material en Santa Rosa de Quives y en las inmediaciones de la carretera a Canta.

Después de las notas cambiadas con el Ingº Luis F. Diaz, Director del Cuerpo de Ingenieros de Minas, se ha convenido en que se envien a este Museo los duplicados de selectas muestras minerales que son analizadas en dicha institución, habiéndose encargado al Ingº Gil Rivera Plaza, mineralogista y petrógrafo, la preparación de las muestras debidamente estudiadas. Se ha recibido especies minerales procedentes de algunos centros de explotación minera.

Terminada la ordenación del antiguo Herbario Raimondi con la confección de un índice que permite encontrar sin demora la especie buscada, se ha prestado la debida atención al Nuevo Herbario, modificándose el sistema de catalogación, adoptándose la clasificación botánica de Engler y acordando una numeración corrida para inscribir a todos los ejemplares de plantas nacionales, que ya alcanzan a un considerable número; se ha mandado imprimir libros especialmente dispuestos para esta catalogación de nuestras plantas. El personal anexo a nuestra sección botánica ha prestado al profesor Goodspeed todas las facilidades a nuestro alcance para el mejor éxito de su labor en el Perú, habiendo colaborado en el acondicionamiento del gran número de especies que están siendo remitidas a la Universidad de California para su identificación científica.

Los trabajos de entomología a cargo de la Sra. Martin prosiguen con la habitual actividad, faltando aún mucho material por montar y ordenar. Se ha confeccionado dos vistosos cuadros de insectos, que han de ser exhibidos en la próxima Exposición Amazónica.

Ha progresado mucho la nueva sección de Osteología Comparada, con interesantes esqueletos preparados por el conservador Sr. Ridoutt y el personal a sus órdenes. Son ya 20 las especies de vertebrados cuyas osamentas constituyen documentos científicos de inapreciable valor.

La sección de ictiología se ha enriquecido con los ejemplares preparados por el Sr. Lizardo Cáceres, quien actualmente se encuentra en el extremo norte de nuestro litoral, haciendo una importante recolección de peces en las inmediaciones de la bahía de Máncora, gracias a la gentil invitación hecha al Museo por el Sr. Martin Wais Duran, Gerente de la Compañía Nacional de Pesca.

En el taller de taxidermia se han preparado varias especies importantes, entre las que se destaca un enorme "paiche" procedente de los ríos amazónicos, un gran pez espada, varias aves y algunos selectos mamíferos.

Se han preparado así mismo nuevos ejemplares de reptiles que han aumentado la colección herpetológica.