

LEPIDOPTEROS DE CHILE

POR EL

DR. EMILIO URETA R.

Jefe ad-honorem de la Sección de Entomología del Museo Nacional.

Dedico este trabajo como un homenaje de reconocimiento al Prof. Dr. Carlos E. Porter, con motivo de cumplir 40 años de publicación la «Revista Chilena de Historia Natural».

La *Entomología*, o sea, el estudio científico de los insectos, preocupa actualmente en todo el mundo la atención no sólo de los especialistas e investigadores, sino también la de los gobiernos, aficionados y coleccionistas.

Las consecuencias, perjudiciales o beneficiosas, que resultan del desarrollo de estos pequeños seres, han atraído hacia ellos la atención de muchos gobiernos que, mediante la estimulación de estos estudios, han conseguido poner a raya muchas plagas que hacían estragos en el hombre y principalmente en la agricultura, ya sea en sus plantaciones o en los ganados.

Desgraciadamente en nuestro país, los estudios entomológicos no han logrado obtener la atención debida de parte del Estado, pero a pesar de ello, la Sistemática se encuentra bastante adelantada, gracias al entusiasmo de muchos sabios extranjeros y nacionales, que venciendo toda clase de dificultades han logrado colocarnos a la altura de países en los cuales se ha concedido a esta rama de la ciencia toda la atención que merece. Es indiscutible que queda mucho por hacer, pero ello principalmente en el terreno de la Biología entomológica.

Entre los diferentes órdenes de insectos llama especialmente la atención, por la belleza de sus formas y colores, el Orden de los Lepidópteros. Este grupo tiene también una gran importancia por las enormes plagas que produce en la agricultura, conceptuándose por este motivo como uno de los más dañinos para ella.

El estudio de los Lepidópteros es difícil debido a que las descripciones de especies se basan en gran parte en la coloración y dibujos de las alas, por lo cual entra en juego la subjetividad del autor fundada, como vemos, en caracteres relativamente variables. Ultimamente se ha tratado de dar importancia a la morfología interna de estos insectos, pero si

bien es cierto que ésta es de gran valor, no lo es menos el hecho que aleja el estudio hasta un terreno sólo accesible al especialista. Además muchos caracteres se presentan no muy especificados en cuanto a especies de un mismo género, con lo cual volvemos nuevamente a un concepto de relatividad que nos mantiene en las mismas dudas.

Creemos que sólo el estudio de la Biología nos dará conocimientos más absolutos y definitivos.

En nuestro país muchos aficionados no pueden salir jamás de la categoría de simples coleccionistas, pues no existe una obra de conjunto que permita la fácil determinación de las especies.

Para estudiar los lepidópteros chilenos es necesario reunir una abundante literatura diseminada en muchos países y escrita en varios idiomas: inglés, alemán, francés, portugués, etc.

Esta literatura no está completa ni aún en nuestras principales bibliotecas.

Esta falta es lo que motiva el presente trabajo, que tiene por objeto poner al alcance de los interesados una recopilación, lo más completa que ha sido posible, de lo escrito hoy sobre nuestros lepidópteros, añadiendo o modificando lo que nuestra experiencia nos ha enseñado, ya que hemos tenido mayores ocasiones que los autores extranjeros de observar más detenidamente en el terreno un abundante material.

Bibliografía sobre los Lepidópteros de Chile podemos encontrarla en el Boletín del Museo Nacional, año 1919, escrita por el entonces jefe de la Sección de Entomología, don Carlos Silva Figueroa, quien tuvo el mismo propósito nuestro, alcanzando sólo a revisar los géneros *Epinephele*, *Papilio*, *Brenthis*, y en la *Rev. Ch. de Hist. Nat.*, tomo XXXVIII, año 1934, un estudio bibliográfico iniciado por el Prof. Porter.

Hoy, gracias al tesón del infatigable profesor Dr. Carlos E. Porter, que ha puesto a nuestra disposición las páginas de su célebre *Revista*, nos es posible iniciar la revisión de los lepidópteros de Chile, empezando por la división Rhopalocera.

En el presente tomo sólo alcanzamos a referirnos a un género de la familia Pieridae y hacemos, a pedido del Director de esta Revista, una breve introducción al estudio de los Lepidópteros, refiriéndonos a la morfología y biología de estos interesantes seres.

Morfología y Biología

Siguiendo a Hampson, fijamos como caracteres típicos del orden de los Lepidópteros, los siguientes puntos:

1. La boca está dispuesta para la succión, es decir, las maxilas se modifican acanalándose, uniéndose entre sí y transformándose por prolongación, en un órgano chupador tubiforme arrollado en espiral, la llamada *proboscis*.

Muchas veces, sin embargo, se encuentra ésta en estado rudimentario o falta completamente como sucede en los *Heptalidae*, *Psychidae*, *Saturniidae* y en algunos *Sesiidae*, *Pyralidae*, etc.

2. Las mandíbulas faltan, exceptuando la familia ancestral de los *Micropterygidae*, en donde están todavía en función en el género *Eriocephala*.

3. El *Clypeus* está extensamente desarrollado y forma toda la frente de la cabeza.

4. Cuatro anchas alas membranosas, con escasas nervaciones o venas de distribución regular y recubiertas de escamas.

Las escamas son pelos modificados y muchas veces pueden observarse en la misma mariposa todas las gradaciones entre las formas externas de pelos y escamitas.

Las alas de algunos lepidópteros son transparentes (como en nuestra *Thanatopsyche chilensis*) y en apariencia carecen de escamas, debido a que éstas después de su desarrollo se caen. En otros son tan reducidas que sólo pueden verse con el microscopio.

Las hembras de *Psychidae* y de algunas *Lymantriidae*, *Geometridae*, *Arctiidae* y *Tineidae* tienen las alas más o menos atrofiadas.

5. Todas las mariposas tienen que pasar por una metamorfosis completa, es decir, por cuatro bien definidos estados de desarrollo, con cambios en estructura y hábitos: el huevo, la oruga, la crisálida y el imago.

Meyrick caracteriza en forma precisa y en pocas palabras las diferentes funciones de estos estados:

La oruga: crecimiento, la crisálida: maduración y el imago: reproducción.

El huevo.—Los huevos de los lepidópteros son de formas muy variadas: redondos, cónicos, ovalados, planos, piramidales, piriformes, etc.

La cáscara exterior, o chorion, es dura y está casi siempre provista de ornamentaciones y dibujos.

El color de los huevos es verde claro, blanco, amarillo, dorado, café y más raramente se encuentran mezclados en ellos varios colores.

La cantidad de huevos que ponen las hembras varía mucho: hay especies que ponen 100 y otras hasta 2,000.

Antes de salir por el ovíporo, los huevecillos se impregnan de una substancia mucilaginosa, producto de las glándulas sebáceas, que permite su fijación en las hojas o ramas que elige la hembra para la postura.

Los huevos pueden ser depositados uno por uno, en cantidad limitada, o todos juntos en el mismo lugar. Esto depende en parte, de las necesidades de las orugas y de su desarrollo particular, pero también de la clase, así como de la frecuencia de la planta de alimentación correspondiente, que sólo permite, en un lugar dado, el desarrollo de cierta cantidad de orugas.

Un caso interesante ofrece la familia de los Hepialidae, grupo muy primitivo que presenta marcadas diferencias con el resto de las mariposas. Estos lepidópteros carecen de glándulas sebáceas y por esto no pueden pegar sus huevos en las plantas de que se alimentan. Sus orugas viven en el interior de las raíces y troncos de plantas arbóreas o de arbustos que crecen casi siempre en grupos numerosos. Las hembras de esta familia pasan volando sobre las plantas de que se alimentan sus orugas y dejan caer, poco a poco, los huevos al suelo, cerca de las raíces, donde sus orugas encontrarán con facilidad el alimento que necesitan.

La oruga.—En Chile se le conoce vulgarmente con el nombre de cuncuna, si está cubierta de pelos, y cuncunilla, si está desnuda.

El cuerpo de las orugas está formado por la cabeza y por una serie de segmentos, generalmente trece. Se distinguen las siguientes partes

A).—Cabeza;

B).—1 a 3 segmentos torácicos, y

C).—4 a 13 segmentos abdominales.

B) y C) corresponden respectivamente al tórax y abdomen del insecto perfecto.

La cabeza, caput, por lo general es grande y está formada de material quitinoso, bastante duro. Es lisa en su superficie y afecta la forma semiesférica, cónica o bilobular, pero en ciertas especies es triangular y está provista, en otras, de espinas o de cuernos.

Lleva la cabeza antenas sencillas y 6 ojos simples a cada lado, presenta además fuertes mandíbulas con las cuales la oruga roe las hojas, tallos o raíces de las cuales se alimenta.

La coloración de las larvas depende del alimento y del medio en que viven: son verdes las que se alimentan y viven en el pasto, rosadas o blancas las que viven dentro de los troncos, etc.

Los segmentos correspondientes al tórax del insecto perfecto llevan 3 pares de patas legítimas (pedes), que más tarde se transformarán en las patas de la mariposa.

Las patas son siempre de substancia quitinosa dura, están compuestas de 5 anillos cilíndricos articulados entre sí y llevan en su extremidad una uña.

El resto del cuerpo de la oruga está formado por los segmentos abdominales (4 a 13), el último de los cuales se llama segmento anal. Todos juntos se transforman en el abdomen de la mariposa.

Las orugas de forma normal tienen 10 patas auxiliares, correspondiendo un par a cada uno de los segmentos (VI, VII, VIII, IX y XIII). En algunas familias aparece reducida esta cantidad, como sucede en casi todas las Geometridae y en muchas Noctuidae y Nolidae.

En muchas Geometridae existen solamente patas auxiliares en el noveno y décimotercero segmentos. Para moverse necesitan fijar alternativamente las patas torácicas y las auxiliares que poseen en los citados segmentos, encorvar el cuerpo y proyectarlo hacia adelante, particularidad a la cual deben su nombre.

En las Megalopygidae coexisten las patas abdominales con una serie de cojinetes en forma de chupones, en los segmentos del V al X, y en las Limacodidae están completamente reemplazadas por esta clase de apéndices, en los segmentos IV a XI.

En el género *Micropteryx* faltan completamente las patas auxiliares y en la familia *Psychidae*, cuyas orugas viven en estuches tubiformes de fragmentos vegetales, están más o menos atrofiadas.

Un aumento en la cantidad de partes auxiliares sólo se encuentra en el primitivo género *Eriocephala*. Exceptuando las orugas de este género, podemos tomar como norma que todas las orugas que tienen en total más de 16 patas (torácicas y abdominales) no pertenecen a lepidópteros.

A los lados de cada segmento, con excepción de II, III y de los dos últimos, se encuentran pequeñas aberturas ovoides llamadas estigmas (*stigmata*), que están en comunicación con un finísimo sistema de tubos interiores (tráqueas), que se reparten por todo el cuerpo llevando el aire necesario para el cambio de gases. Por lo general los estigmas de los segmentos I y XI son más grandes que el resto.

El aire que pasa por las tráqueas se pone en contacto con la sangre, pero además está en comunicación directa con las células de los diversos órganos del cuerpo, motivo por el cual no es necesario, en los insectos, un aparato complicado de

circulación, como en los animales de órganos respiratorios localizados.

Las orugas son generalmente de forma cilíndrica y alargadas, pero en algunas familias (*Lycaenidae*, *Zigaenidae*, etc.) son más cortas y anchas. La cubierta, exterior varía mucho según el modo de vivir.

El cuerpo está casi siempre cubierto de tubérculos, cuya posición y arreglo depende de reglas fijas y sistemáticas, y que son de mucha importancia para estudios filogenéticos de los lepidópteros. Estos tubérculos llevan pelos sueltos o grandes penachos, pueden ser chicos e insignificantes o bien desarrollados hasta tomar la forma de espinas, de arbolitos, de cuernos, etc.

Algunos grupos de lepidópteros tienen orugas con pelos y espinas provistas de propiedades urticantes y ponzoñosas. Estos pelos son huecos y en su punta presentan garfios finísimos o pequeñas ramificaciones transversales. Están en comunicación con glándulas que secretan líquidos, cuya base química es ácido fórmico (según Will) o cantaridina (según Goossens y Girard). Es muy probable que la composición química varíe en orugas de distintas familias o géneros.

Cuando estos pelos urticantes entran en la piel del hombre o de los animales, provocan inflamaciones locales y hasta erupciones generalizadas a todo el cuerpo (urticaria endémica), y los trastornos producidos pueden tomar, en ciertas especies, un carácter muy serio. En la Argentina produce bastante daño un *Bombycidae*, la *Hylesia nigricans*, Berg. Han sido publicadas observaciones por los Drs. Leger, Mouselo y Dallas. Un interesante estudio sobre el principio urticante de este lepidóptero, ha sido publicado por el señor Miguel Eduardo Jorg, en el tomo de la Octava reunión de la Soc. Argentina de Patología Regional del Norte, año 1936. En este trabajo llega a la conclusión que además del principio tóxico es necesario una hiperergia del individuo y que hay una participación manifiesta de fenómenos coloidoclásicos en las afecciones cutáneas lepidopterianas.

También consta que los pelos de orugas muertas provocan todavía por algún tiempo trastornos idénticos. Orugas de esta índole se encuentran en las familias *Saturniidae*, *Limacodidae*, *Lasiocampidae*, etc.

Entre otras glándulas tegumentarias de las orugas, llama la atención una que sólo existe en las de *Papilionidae* y que emite un fuerte olor aromático, cuando se las molesta o irrita.

Todas las orugas cambian periódicamente la piel, en un número que varía según las especies, entre 3 y 10 veces. La piel quitinosa y poco flexible, impide un crecimiento como lo

exige el rápido desarrollo de sus cuerpos y por esto se impone la necesidad de cambiarla.

En ocasiones, cambian las orugas con las diferentes mudas, sus colores y aspecto, pero todo esto bajo la influencia de bien definidas leyes de desarrollo.

Bajo el punto de vista biológico, podemos formar 3 grupos de orugas:

1. Orugas que viven solitarias. En este grupo encontramos la mayoría.

2. Orugas que al principio viven juntas y después se separan para terminar su crecimiento y encapullarse. Como orugas chicas viven en nidos, pero no forman sus crisálidas en el interior de éstas.

3. Orugas que viven juntas toda su vida, formando verdaderas colonias, y habitando algunas nidos comunes. Las crisálidas se encuentran en el mismo sitio, encapulladas generalmente en el interior de los nidos.

Una gran parte de las orugas vive libremente en las plantas de que se alimentan, pero otras se ocultan y salen solamente en la noche (Noctuidae, Sphingidae, etc.), otras viven dentro de ramas, troncos, frutas y semillas. Entre nosotros citaremos la *Carpocapsa pomonella*, que vive en el interior de las manzanas y otros frutos.

Las orugas se alimentan generalmente de plantas (fitófagas), pero hay algunas, escasas, que lo hacen de carne (carnívoras).

Las fitófagas pueden ser monófagas, si se alimentan de una sola especie o de un solo género vegetal, o polífagas, si lo hacen de varios.

Las orugas que viven en las hierbas bajas son casi siempre polífagas.

Después de cierto tiempo, que varía entre 2 semanas y 2 años, la oruga alcanza su desarrollo máximo y se transforma en crisálida. La oruga, al acercarse a este estado se muestra inquieta, deja de comer y busca un sitio donde permanece quieta y recogida, mientras ella experimenta una profunda transformación.

La crisálida. — La cantidad de energías acumuladas durante el estado de oruga debe ser muy grande, pues durante el reposo pupal no se interrumpe ninguna función y, como sabemos, en este estado el insecto no se alimenta y muchas veces no lo vuelve a hacer durante el resto de su vida, aunque haya alcanzado el estado de imago.

Las crisálidas de las mariposas *Rhopalocera* se fijan por una extremidad de su cuerpo o se mantienen en la posición deseada mediante un fuerte hilo de seda.

Los Sphingidae y muchos Noctuidae se introducen, para formar su crisálida, libre o dentro de un capullo sencillo, en la tierra, a profundidad variable, en ocasiones hasta un metro. Otros se encapullan en la superficie de la tierra o debajo de hojas, piedras, musgo, etc.

Numerosas familias forman sus capullos, ya de seda pura o mezclada con pelos, palitos, hojas u otros objetos, fijándolos en árboles o paredes. Pero hay escasas especies que se encapullan en común, dentro de un mismo nido de orugas. Las que viven en el interior de árboles, forman su crisálida ahí mismo, dejándola en posición que facilite después la salida de la mariposa.

Las crisálidas son muy variables en su aspecto, forma y colores, pero en todas se notan exteriormente las futuras formas del imago. Las crisálidas de las mariposas diurnas son generalmente de colores muy vivos y a menudo están decoradas con manchas y puntitos plateados o dorados. Las de nocturnas son generalmente de colores oscuros.

En la mayoría de los lepidópteros el estado pupal dura de una semana hasta nueve meses, pero hay crisálidas de Sphingidae y Saturniidae que duran hasta tres años en este estado y en las Geometridae del género *Biston* hasta ocho años. Esto se ve principalmente en las regiones frías y de largos inviernos.

Pocos días antes de la salida del imago la crisálida se mueve menos y en las de mariposas diurnas puede apreciarse cierta decoloración, que permite ver, por transparencia, los colores y dibujos de la mariposa. La cáscara revienta por el dorso y la mariposa saca primero la cabeza y el tórax, después las patas y las alas. Permanece quieta durante algún tiempo y luego, con ligeros movimientos de las alas, éstas se secan, sus nervios se llenan de aire y las alas se hacen turgentes y estiradas.

Las mariposas recién nacidas arrojan un líquido, meconio, de color rojo o amarillo, que cuando es despedido por muchas mariposas a la vez, puede dar lugar al fenómeno conocido con el nombre de «lluvia de sangre», que provocó pánico y desórdenes entre la gente supersticiosa de siglos pasados. Esto naturalmente, en los países tropicales, donde vuelan especies en cantidades fantásticas.

El imago.—El *tegumento* de los lepidópteros está compuesto de dos capas principales:

1. La epidermis.
2. La cutícula.

La epidermis es de muy variado grosor, pero siempre consiste en una sola capa, cuyas células no son totalmente homo-

géneas, pues en diferentes partes del cuerpo encontramos glándulas de muy variadas formas y funciones, células sensitivas y células para la formación de apéndices cuticulares, como pelos, escamas, etc.

Ciertas células epidérmicas de las alas de los Lepidópteros presentan una propiedad muy singular e interesante, pues prolongándose de una cara del ala hasta la otra y fijándose en ésta, forman fibras transversales que sostienen la presión de la sangre y la tensión del aire, que penetra violentamente en las alas flácidas de las mariposas que acaban de salir de su crisálida, evitando así que el ala se infle en forma de globo.

La cutícula quitinosa es el producto de células epidérmicas, pero no proviene de éstas (por lo menos no exclusivamente), como sustancia líquida que más tarde se endurece, sino que es el producto de transmutación de parte del plasma celular superficial que se transforma en quitina.

La consistencia de la cutícula varía mucho en las diferentes partes del cuerpo debido a su objeto de servir como sostén y como base de fijación a los músculos: la encontramos muy dura y rígida sólo en partes que se mueven por entero: en las articulaciones se le encuentra modificada y en las alas es delgada y ligera.

Además de la quitina exterior de la cutícula, se encuentran en el interior de los lepidópteros ciertas uniones, tirantes y placas quitinosas que constituyen el endoesqueleto, que sirve para el refuerzo de la coraza exterior y el sostén y aseguramiento de los órganos interiores.

El cuerpo de la mariposa está compuesto de tres regiones bien definidas: la cabeza, el tórax y el abdomen.

A) *La cabeza*.—La cabeza consta de 3 partes fundamentales:

1. El occiput, que es la parte colocada detrás de los ojos sencillos u ocelli.

2. El epicranium, porción comprendida entre el occiput y las antenas, llevando los ojos compuestos u oculi, las antenas y los ocelli.

3. El clypeus o frons, que forma toda la frente y lleva los órganos bucales.

La cubierta de la cabeza se denomina vértice (vertex).

La proboscis es el verdadero órgano de alimentación por succión, y proviene de la transformación de las maxilas.

La extremidad superior de la proboscis, en el interior de la cabeza, lleva una parte dilatada en forma de bulbo, provista de músculos fijados en el interior de la capa de la cabeza,

que provocan al contraerse, una expansión de la citada cavidad, formando un vacío que aspira los jugos al interior de la proboscis; ésta funciona por el arreglo correspondiente de músculos y por una especie de válvula que lleva en la extremidad a manera de bomba.

La proboscis alcanza sus mayores dimensiones y más completo desarrollo en los Sphingidae y en ciertos Noctuidae. En otras familias se la encuentra, por el contrario, muy reducida, llegando a un estado casi rudimentario o desapareciendo por completo, como se observa en los Saturniidae y en otros grupos cercanos.

Mientras la proboscis no está en uso, permanece enrollada en espiral entre los palpos.

Los palpos labiales (palpi) consisten en tres piezas normalmente bien desarrolladas y casi siempre provistas de vellos y escamas. Existe gran variedad de formas. En ciertos grupos son inclinados hacia arriba, con la segunda pieza encorvada; en otros son derechos oblicuos o encorvados hacia abajo, etc. En los Hepialidae, Psychidae y en muchos Cossidae faltan o son de un tamaño muy reducido.

Los palpos maxilares (palpuli) están compuestos de 1 a 6 piezas, pero faltan en muchos grupos.

Los lepidópteros tienen dos formas de ojos de diferente estructura: los ojos sencillos u ocelli y los ojos compuestos u oculi. Estos últimos pueden estar desnudos o provistos de vellos cortos y en muchas especies llevan a los lados pestañas rígidas.

Es interesante observar que los diferentes colores del espectro ejercen diversa influencia sobre los lepidópteros nocturnos, punto de mucha importancia para la práctica entomológica y la caza nocturna de mariposas en los focos de luz.

Los experimentos de Perraud sobre el «magnetismo de la luz» dieron los siguientes resultados:

La luz blanca	atrajo un	33,3%
» » amarilla	» »	21,3 »
» » verde	» »	13,8 »
» » anaranjada	» »	13,0 »
» » roja	» »	11,5 »
» » azul	» »	4,9 »
» » violeta	» »	2,2 »

		100,0%

Como ejemplo de esto, entre nosotros, citaremos la marcada preferencia que presenta para la luz violeta, la carpocapsa pomonella.

En la práctica se puede comprobar que las mejores cosechas nocturnas se obtienen siempre en los focos de arco de luz blanca que tienen pantallas opacas, o cuando están colocadas cerca de paredes blancas que reflejan mejor la luz. Si no existen estas condiciones nosotros improvisamos el fondo con género, cartón, etc., pero siempre de color blanco.

Las antenas están compuestas de una gran cantidad de piececitas, articuladas entre sí, y varían mucho en longitud y estructura. Por su forma especial caracterizan grandes grupos de lepidópteros.

Muchas veces son diferentes en el macho y en la hembra de una misma especie, y pueden servir, en este caso, para la fácil distinción de los sexos. Con frecuencia se encuentran en ellas caracteres sexuales secundarios como hendiduras, engrosamientos, curvaduras, penachos de escamas, etc.

Hay antenas filiformes, setiformes, fusiformes, dilatadas, abotonadas, en forma de maza, etc.

Las antenas pueden ser sencillas o llevar pelitos, cerdas, proyecciones, etc., y en este sentido distinguimos: ciliadas, fasciculadas, dentadas, lameladas, serradas, bipectinadas, etc.

B) *El tórax*.— El tórax de los lepidópteros está formado de 3 segmentos unidos estrechamente entre sí; ellos son: protórax, mesotórax y metatórax.

El protórax lleva las tapas collares (tegulae), las tapas hombrales (patagia) y el primer par de patas; el mesotórax lleva las alas anteriores y el segundo par de patas y el metatórax lleva las alas posteriores y el tercer par de patas.

La cara inferior del tórax se denomina pecho (pectus).

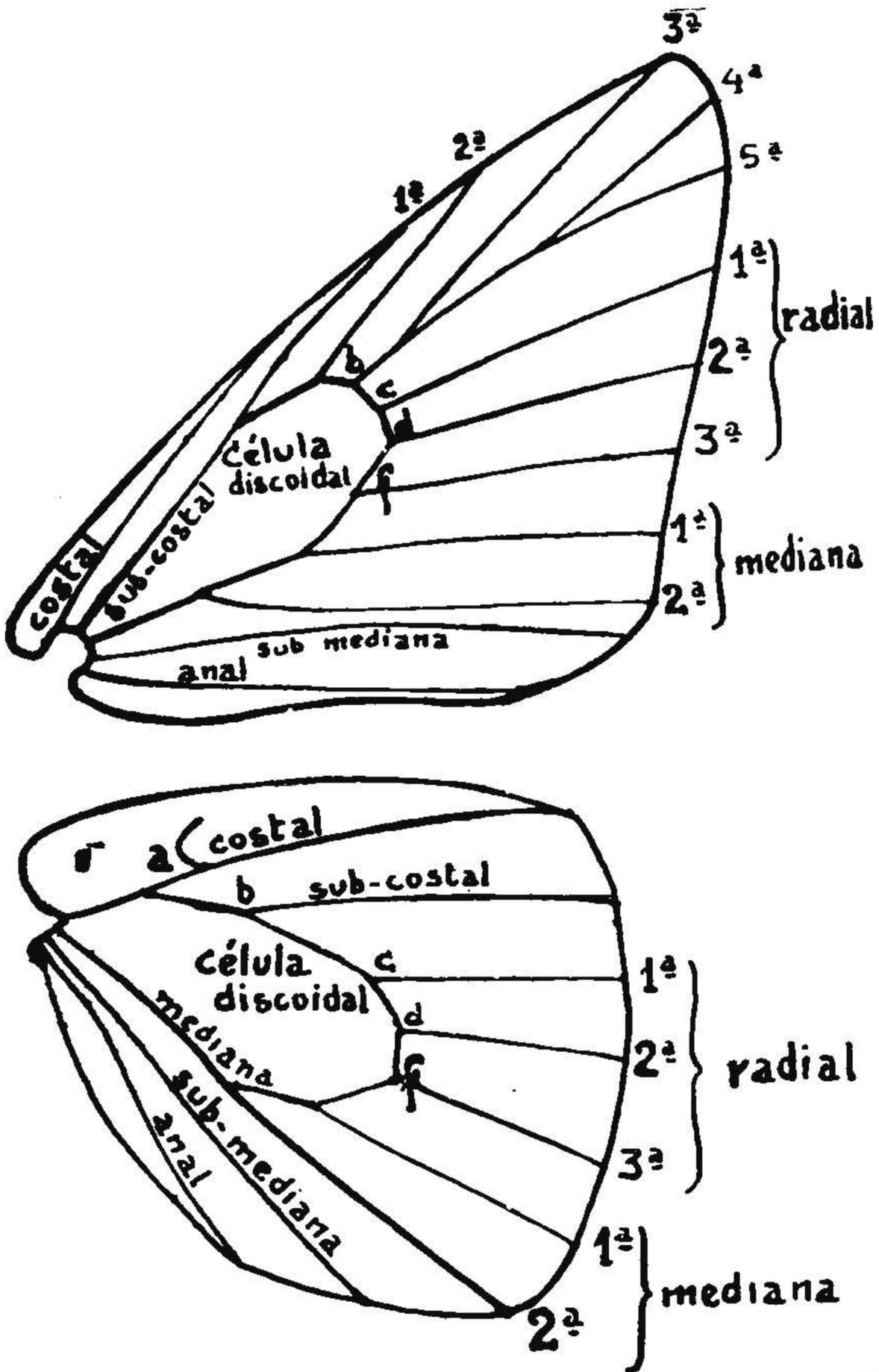
Las patas (pedes) están compuestas de cinco partes: coxa, trocánter, fémur, tibia y tarso. El tarsus o pie está compuesto de 5 partes y lleva en su extremidad las uñas (ungues) y el pulvillus. Las uñas se encuentran pequeñas y embotadas en muchos diurnos, pero en algunos nocturnos fuertemente encorvadas.

Las tibias poseen, a menudo, espolones y generalmente espinas, éstas pueden también hallarse en los tarsos.

Las *alas* de los lepidópteros están formadas de dos láminas membranosas estrechamente unidas entre sí y sostenidas por un sistema de tubitos huecos muy regularmente distribuidos, llamados nervaciones o venas. El conocimiento de la nerviación es de una importancia enorme, pues constituye una base principal para la clasificación de las mariposas.

Se distinguen las alas anteriores (alae anticae) y las alas posteriores (alae posticae).

Las investigaciones morfológicas basadas en estudios ontogénicos (de Comstock, Needham, etc.), han demostrado que la venación de las alas de todos los insectos se ha desarrollado



E. URETA R.
1936.

Fig. 43.—Alas de *Lepidópteros*

bajo un mismo esquema, y que tenemos que tomar una cantidad de venas principales como homólogas en todos los grupos: Las venas principales son:

- La costal (costa costalis):
- La subcostal (costa subcostalis),
- La radial (costa radialis):

La mediana (costa media) y la interior (costa interior o costa analis).

En el sistema americano de nomenclatura de las venas, encontramos para las venas mediana, radial y subcostal, las denominaciones: cubitus, media y radius, respectivamente: punto que hay que tener presente cuando consultemos obras que hayan aceptado este sistema.

1. Alas anteriores.—Los tres bordes del ala se denominan: margen anterior (costa), margen exterior y margen interior. Base es la parte del ala próxima al cuerpo: ápice, la punta o extremo superior y ángulo interno, el formado por el margen exterior y el interior.

La primera vena que recorre el ala cerca del margen anterior es la costal, la segunda se llama subcostal y tiene, por lo regular, cinco ramificaciones que se llaman: 1.^a, 2.^a, 3.^a, 4.^a y 5.^a rama de la subcostal.

La subcostal limita por la parte superior una porción central del ala, que se llama la célula discoidal o celdilla. Vienen después tres nervaduras que tocan el borde exterior del ala y que arrancan del extremo de la célula: son las venas radiales, que se nombran en sentido descendente, primera, segunda y tercera radial. Estas tres venas se consideran como ramificaciones de una vena hipotética que viniendo de la base, atravesara la célula.

Sigue a continuación la vena mediana, que forma el límite inferior de la célula y que tiene dos ramas: primera y segunda mediana, y más abajo una vena que se denomina submediana.

Contando todas las venas nombradas y sus ramificaciones, encontramos que 12 de ellas tocan el borde del ala: este es el número de ramificaciones de una nervadura típica para las alas anteriores. Pero hay casos en que a la submediana ya dicha, siguen una o dos venas más que se llaman primera y segunda anal.

2. Alas posteriores.—Los tres bordes del ala tienen los mismos nombres que en las anteriores, pero al margen interno se le llama también margen abdominal y al ángulo externo se le denomina ángulo anal.

La primera vena es la costal que, en ciertos casos, lleva una pequeña ramificación en su base, denominada precostal. Viene después la subcostal, generalmente sin ramificaciones; a continuación las tres radiales y la mediana con dos ramas y, por último, la submediana, lo que da un total de ocho ramificaciones que constituye la nervadura típica para las alas posteriores. Pero a veces se encuentra también, a continuación de la submediana, una vena anal.

La célula discoidal de ambas alas está limitada en su parte delantera por una vena sinuosa, la discocelular anterior ($b-c$); mediana ($c-d$) y posterior ($d-f$). La célula es cerrada cuando la vena discocelular es completa, y abierta, cuando falta la discocelular posterior.

Para estudiar la venación es indispensable quitar las escamas que cubren el ala; esto se hace con un pincel fino o, si no se quiere destruir el color, se moja el ala con cloroformo o bencina, pero por este sistema muchas veces queda el ala con el color alterado en forma definitiva.

En la mayor parte de los lepidópteros existe entre las alas anteriores y posteriores una conexión formada por el frenulum y el retinaculum. El frenulum del ala posterior se introduce prendiéndose en el retinaculum del ala anterior.

La forma del frenulum es una buena ayuda para la separación de los sexos. En los machos está compuesto de una cerda sencilla que se adapta en un retinaculum que proviene de la vena costal del ala anterior. En las hembras se compone, por el contrario, de tres o más cerditas (según Hampson hasta 9) y su retinaculum correspondiente se fija en la vena mediana.

Sólo en pocos grupos existe un frenulum sencillo en ambos sexos. En los Rhopalocera, Arbelidae, Lasiocampidae, Saturniidae y Bombycidae y en algunos géneros de otras familias se encuentra el frenulum abortado y en su lugar aparece una expansión característica en la parte basal de la costa del ala posterior.

En las familias más primitivas, Micropterygidae y, Hepialidae, no existe conexión de ninguna clase entre las alas anteriores y las posteriores. El llamado jugum, que existe en estos grupos en el ala anterior o algunas veces en ambas alas, no tiene ninguna función práctica.

Como ya dijimos anteriormente las alas de los lepidópteros están cubiertas de escamas. Cada escama es el producto quitinoso de una célula epidérmica diferente de las otras células, por su forma, tamaño y posición. En su interior lleva la escama una gran cantidad de finísimos canalitos paralelos, de corte tringular.

Las escamas se hallan dispuestas muchas veces sin regla alguna, otras se encuentran en grupos formando cintas y muchas veces se hallan arregladas en líneas regulares y paralelas dispuestas entre sí como un tejado. Además de las escamas se encuentran en las alas de muchas mariposas, pequeñas espinitas de quitina, huecas en el interior, y estrechamente unidas con la membrana del ala, a diferencia de las escamas que se hallan sólo intercaladas.

Una vez formado el cuerpo quitinoso de las escamas, el plasma que las llena es absorbido por la célula epidérmica, y la escama se llena de aire y más tarde de sangre, que origina en gran parte los colores.

Los diversos colores provienen de cambios en la constitución química de los pigmentos llevados por la sangre, debidos, por lo general, a una sencilla oxidación.

Los diversos efectos de color se producen de variadas maneras: ya sea por pigmentos, ya por colores ópticos que no provienen de pigmentos o ya por la combinación que resulta de pigmentos y colores ópticos. Todos los colores, con excepción del azul, el violeta y en parte el verde, provienen de la presencia de pigmentos, mientras que los citados aparecen como colores ópticos, por un fenómeno análogo a la coloración de una pompa de jabón expuesta a los rayos del sol.

En las escamas blancas, nacaradas o plateadas, tenemos que considerar, según Baer, también capas intermediarias de aire.

Los colores ópticos pueden provenir de una sola escama o por el efecto combinado de dos escamas. Las condiciones para el azul, por ejemplo, son: una capa delgada y transparente sobre un fondo de color obscuro. En los Lycaenidae se encuentran, según Baer, estas dos particularidades en una misma escama. El famoso azul de los Morphos se deriva, por el contrario, de la combinación de dos escamas diferentes.

Según la condesa von Linden, los colores de los lepidópteros son originados por los diferentes grados de oxidación de un sólo pigmento que proviene de las materias colorantes de las células vegetales de que se alimenta la oruga; pigmento que antes de su depósito en las escamas, juega un importante papel fisiológico en el cambio de materias en la oruga y en la crisálida.

C) *El abdomen*.—El abdomen de los lepidópteros está compuesto de diez segmentos, el primero de los cuales es muy pequeño y en muchas descripciones ni siquiera se menciona. Los últimos segmentos, IX y X en los machos, VIII, IX y X en las hembras, se hallan muy modificados y no es fácil distinguirlos. Por esta razón en la Lepidopterología netamente descriptiva sólo se habla, muchas veces, de los ocho segmentos del macho y de los siete de la hembra.

En la membrana que une al tórax con el primer segmento abdominal, se encuentra lateralmente el primer par de estigmas traqueales. Los segmentos 2 a 7 llevan un par de estigmas cada uno, y en los segmentos 8 a 10 ya no existen.

En la extremidad del abdomen se encuentran los órganos

sexuales, más o menos escondidos entre penachos de pelos de muy diversas formas, la llamada «borla anal».

El abdomen y la borla anal son de forma diferente en ambos sexos. En la hembra el abdomen es más robusto y de una forma marcadamente cilíndrica, la borla anal termina en punta, es decir, el abdomen se reduce paulatinamente hacia su extremidad. En el macho encontramos el abdomen más delgado y menos voluminoso, y la borla anal es en forma de gorguera o abanico.

Los órganos sexuales varían notablemente en su forma y estructura hasta en las especies más cercanas, muy especialmente en los machos, evitando así o haciendo imposible los cruzamientos. Esta circunstancia es muy importante para la Entomología científica y nos da un medio seguro para la separación y la clasificación de las especies muy parecidas, cuyo aspecto no presenta diferencias típicas, pero la técnica es algo delicada, sobre todo si se practica sobre ejemplares antiguos y desecados.

Aparato digestivo.—El aparato digestivo de los lepidópteros consta de las siguientes partes: la proboscis; el tubo intestinal anterior o stomodaeum; el tubo intestinal medio o mesenteron, estómago; y el tubo intestinal final o proctodaeum.

En el stomodaeum se distingue una parte anterior con la faringe y las glándulas salivales y una parte posterior, con el esófago y la papera o ingluvies.

El mesenteron tiene dos funciones: la digestión y la absorción de la mayor parte de las materias alimenticias. La primera parte del proctodaeum ayuda también a la absorción y en su parte final se halla la bolsa depositaria de excrementos o coecum.

En conexión con el proctodaeum se encuentran unos órganos tubiformes, los vasos de Malpighi, en número de seis, pero en algunos casos hay sólo dos o cuatro. Estos son órganos excretores de materia urinaria, que tienen funciones más amplias en las orugas, en las que desempeñan un interesante papel en la fabricación de los capullos.

Aparato circulatorio.—El aparato propulsor consiste en el llamado «vaso dorsal», que es tubiforme y está situado en la parte dorsal del cuerpo. El corazón, es decir, el aparato impulsador de este sistema se encuentra, como en todos los insectos, en la parte dorsal del abdomen. Por la región torácica se prolonga en una aorta fuerte (aorta cefálica), no pulsatoria, que termina en la cabeza.

Sistema nervioso.—El sistema nervioso de los lepidópteros se encuentra en la parte ventral del cuerpo y consiste en una serie de nudos nerviosos o ganglios, unidos por fibras o nervios.

Encontramos dos a tres ganglios torácicos y tres a cinco abdominales.

La mayor parte de los ganglios se hallan situados debajo del aparato digestivo, exceptuando el primero, que se encuentra en la parte dorsal y que se denomina ganglio cerebral.

Organos de sentidos tegumentarios.—Entre éstos están los órganos del olfato, del tacto y del gusto. Gran cantidad de estos órganos se encuentran en las antenas, en los palpos, en la proboscis, en las alas y también en el cuerpo y en las patas. Sin duda alguna el principal, en los lepidópteros, es el sentido del olfato: el nervio olfatorio es precisamente el fuerte nervio sensorio que se halla en las antenas.

Los órganos sensorios de las antenas pueden dividirse en dos grupos: unos perciben sólo influencias mecánicas y otros influencias químicas. En el primero se hallan órganos del tacto, que por la presión del aire, pueden indicar admirablemente a la mariposa nocturna cuando, en su rapidísimo vuelo, se acerca a una pared u otros objetos. Así se explica que en ciertos grupos poco voladores se encuentren éstos órganos muy poco desarrollados.

Los órganos del segundo grupo son indudablemente olfatorios; los más interesantes de ellos son los llamados sencilla coeloconica, que sirven a los machos para percibir el olor característico de las hembras. Los machos de los lepidópteros diurnos tienen estos órganos poco desarrollados, porque buscan a sus hembras con los ojos. Lo contrario pasa en los nocturnos, cuyos machos poseen un olfato muy fino y una gran cantidad de sencilla coeloconica, cuyo reparto en las antenas está de tal manera arreglado, que durante el vuelo se hallan dirigidos contra la corriente de aire. Así puede también explicarse el aumento de superficie (por bipectinación, etc.) que encontramos en los antenas de muchos lepidópteros nocturnos.

En las hembras existen los órganos olfatorios mucho menos desarrollados, pues sólo los necesitan para encontrar las plantas que les sirven de alimento y para la postura de sus huevos. Las hembras de los Saturniidae y de otros grupos que como imagos no se alimentan, presentan una reducción muy marcada.

BIBLIOGRAFIA

- W. J. Holland.*—The Moth Book, 1905.
L. O. Howard.—The Insect Book, 1905.
Oberthür y Houlbert.—Lepidoptères, 1912.
Silva F., Carlos.—Revisión de los Lepidópteros de Chile, 1920.
Hoffmann, Carlos.—Manual para el estudio de Lepidópteros en México, 1923.

* * *

ORDEN: LEPIDOPTERA

Suborden: HETERONEURA.*Superfamilia:* NYMPHALOIDEA.

FAMILIA PIERIDAE

GÉNERO: *Colias* FABRICIUS.

«Corpus sat robustum. Caput squamosum. Palpi approximati, compressi, articulo ultimo ovato. Antennae breviusculae gradatim incrassatae, clava obconica. Prothorax brevis. Alae robustae, cellula discoida completa. Abdomen breve, sat crassum.»

Fabricius, 1807 (en Illiger, Systema Glossatorum, t. VI, p. 284).

«Cuerpo bastante robusto. Cabeza escamosa. Palpos aproximados, muy comprimidos, con el último artículo obtuso. Antenas derechas, cortas, terminadas insensiblemente en una porrita casi cónica. Protórax bastante corto. Alas bastante robustas, con la celdilla discoidal cerrada. Abdomen breve.»

Las colias son mariposas de tamaño mediano. Su color, en los machos, va desde el amarillo de azufre hasta el anaranjado. Las hembras son de colores más pálidos y presentan un acentuado dimorfismo con respecto al macho, además son esencialmente polimorfas, circunstancia a la cual se debe que se hayan descrito muchas formas que no corresponden a la realidad y que han venido a complicar su determinación.

El género colias presenta especies muy homogéneas y se distingue fácilmente de los otros por sus antenas cortas, terminadas insensiblemente en masa obcónica y por sus palpos cubiertos de pelos muy largos y poco escamosos.

El ápice de las alas superiores es redondeado, la subcostalis de éstas da cuatro ramas, la primera sale mucho antes del ápice de la célula y la cuarta desemboca en el margen exterior. Como la primera radial sale directamente de la subcostal, falta la discocelular superior. En las alas posteriores falta la precostalis.

Las alas inferiores se repliegan sobre su borde, formando una gotera que envuelve, por debajo, completamente al abdomen.

El huevo es cilíndrico, con listoncitos débiles. La oruga es larga, cilíndrica, débilmente atenuada en sus extremos y cubierta de pelos muy cortos. Vive sobre leguminosas y otras plantas bajas. La crisálida tiene la cabeza provista de un pico agudo, el tórax tiene en su dorso una quilla o carena filosa; está colgada con la cabeza arriba y sujetada con un hilo flojo alrededor del cuerpo.

Las colias son muy buenas y resistentes voladoras, por lo general tienen una a dos generaciones al año. Están distribuidas por todo el mundo, siendo más numerosas sus especies en los climas templados. Se aproximan bastante a los polos, hay especies en Groenlandia y en Tierra del Fuego. Se encuentran a nivel del mar o a grandes alturas y así, las grandes montañas del Asia Central son las más ricas en especies.

Sobre las colias de Chile se han preocupado varios autores, tales como: Guérin, Boisduval, Blanchard, Butler, Reed, Staudinger, Elwes, Silva, Röber, etc. Sus especies han sido multiplicadas hasta asignarle a nuestro país el número de 8, con lo cual quedaríamos en este género bastante más ricos que muchos países de fauna lepidopterológica numerosa. Pero nos vemos obligados a reducir este número a tan sólo 4 especies con 2 variedades, que fundamentamos en el presente trabajo.

Hemos colectado abundante material desde Atacama hasta Aysén y revisado ejemplares colectados desde Antofagasta a Magallanes.

Las colecciones que han servido a este trabajo son: las del Museo Nacional de Santiago, Museo del Colegio San Pedro Nolasco, Museo de los RR. PP. franceses, Medina, Paulsen, Izquierdo, Wagenknecht y por último nuestra colección particular que posee más de 140 ejemplares preparados, teniendo en ella representadas a casi todas las especies.

Nos han obsequiado ejemplares los señores H. Flaminio Ruiz, Rodolfo Wagenknecht, Dr. Edwyn Reed y Carlos Stuardo. A todos ellos quedamos muy agradecidos, igualmente al Jefe de la Sección de Botánica del Museo Nacional,

Prof. Marcial Espinosa, quien tuvo la gentileza de determinarnos las plantas que se mencionan en el presente trabajo. Debo destacar aquí un especial reconocimiento al distinguido lepidopterólogo, Sr. Arnaldo E. Droste, quien me facilitó los tomos correspondientes a la fauna americana del gran libro de Seitz, sin cuya consulta este trabajo habría salido incompleto.

Nuestra especial gratitud al Prof. Dr. Carlos E. Porter por habernos cedido largas páginas de su Revista, llegando con ello al sacrificio de tener que retirar algunos de sus propios trabajos personales, que debían ir en el presente tomo XL; nos ha cedido, también, una de las láminas en colores de las 6 que debe llevar el presente tomo.

Tenemos ante nosotros las *Colias* con todo su polimorfismo, lo que nos permitiría describir muchas formas de variación, pero no lo hacemos para no complicar inútilmente su estudio.

Debemos reconocer que el estudio de las larvas de nuestras mariposas está en pañales y por lo tanto, en la presente revisión que hacemos de nuestras *colias* nos limitamos exclusivamente a los imagos.

La lámina en colores que ilustra este trabajo fué dibujada, en su original, por el señor Francisco Contador, distinguido artista a quien seguramente deberá mucho, dentro de poco, nuestra Entomología. Los colores que mencionamos en nuestras descripciones no se refieren a ninguna chromotaxia determinada, pues las que tuvimos a nuestro alcance, tenían tan escasos colores estampados que obligaban al autor a hacer tantas combinaciones *in menti*, que resultaban tan subjetivas como las que preferimos hacer deliberadamente, teniendo así colores más exactos. Sin embargo, conservamos en lo posible la nomenclatura clásica de los colores.

1.—*Colias vauthieri vauthieri*, GUÉRIN

1829. *C. vauthieri*, ♀ Guér. Voy. de la Coq. I div. de la II part. del II vol., p. 274. Atlas lám. 15, fig. 2-.
1836. *C. rutilans*, Boisd. ♂ Sp. Gen. Lep. p. 642, lám. XIX, fig. 3.
1852. *C. rutilans*, Blanch (in Gay), pág. 18, n. 1 del tomo VII. Atlas lám. I, figs. 7 a-b.
C. vauthieri, Blanch (in Gay), tomo VII, p. 18, m. 2.
1877. *C. vauthieri*, Reed, An. Univ. Ch. p. 659.
C. rutilans, Reed, en la lámina.
1879. *C. rutilans*, Kirby, Cat. Lep. Rhop., pág. 33.
C. vauthieri, Kirby, Cat. Lep. Rhop., pág. 34.

1881. *C. minuscula*, Butl. Trans. Ent. Soc. Lond., p. 470, lám. XIX, fig. 2.
1886. *C. vauthieri*, Calvert. Cat. Lep. Ch. An. Univ. Ch.
C. rutilans, Calvert. Cat. Lep. Ch. An. Univ. Ch.
C. minuscula, Calvert. Cat. Lep. Ch. An. Univ. Ch.
1898. *C. vauthieri*, Staud. Hamb. Mag. Sam., p. 25.
1898. *C. vauthieri*, Calvert. Rev. Ch. Hist. Nat., p. 98 n. 11.
C. minuscula. Calvert. Rev. Ch. Hist. Nat. p. 98, n. 12.
1902. *C. vauthieri*. Elwes, Trans. Ent. Soc. Lond., p. 291, n. 47.
1916. *C. vauthieri*. Silva. Bol. Mus. Nac. Ch. lám. II.
1924. *C. vauthieri*. Röber, in Seitz, p. 92, fig. 27 e.
C. vauthieri ab. *rutilans*. Röber, in Seitz, p. 92.
C. minuscula Röber, in Seitz, p. 92, fig. 27 d.
1928. *C. vauthieri*. Ruiz. Rev. Ch. Hist. Nat., p. 290, n. 22.
1934. *C. vauthieri*. Ureta. Rev. Ch. Hist. Nat. p. 79, n. 5.
C. minuscula. Ureta. Rev. Ch. Hist. Nat. p. 79, n. 5.
1935. *C. vauthieri*. Ureta, Bol. Mus. Nac. Ch. p. 94, n. 182.

«Mas: alis supra laete aurantiacis, late nigro-marginatis, anticis subtus flavo-aurantiacis, apice flavo-virescentibus, serie macularum punctoque discoidalis nigris; posticis, subtus totis flavo-virescentibus, puncto discoidali, maculisque ferrugineis in serie transversa dispositis. Enverg., 17 ad 20 lin.»

«Faem: alis integris, utrinque virescenti-flavescentibus, antice disco albidis, supra vittis maculisque communis marginalibus nigris, puncto discoidali ocellari minuto; posticis maculis rufo-purpureis punctoque discoidali argenteo. Enverg. 16 a 20 lin.»

Preferimos no hacer la traducción al castellano de estas descripciones que son muy incompletas, las estampamos sí, como un documento original y sobre este molde primitivo trataremos de detallar las características que nos brinda el abundante material que tenemos ante nuestra vista:

Macho: Alas anteriores por encima anaranjadas, variables según los ejemplares desde el amarillo anaranjado pálido hasta el anaranjado subido, dando en algunos un tornasol rosado fuego muy hermoso. Una pequeña mancha discoidal moreno-negrucza y un ancho ribete de este mismo color o negro vivo, que empieza abarcando los dos quintos exteriores de la costa y termina en el tercio externo del margen abdominal, presentando este ribete en su borde interno algunas sinuosidades a nivel de los nervios, sobre los cuales se insinúa, y alcanzando su mayor angostura algo por debajo de la tercera vena media. La base está teñida de negro, especialmente sobre el borde interno. La costa es a veces amarillo

de azufre en sus dos tercios internos y presenta pequeños nervios del mismo color, sobre el ribete negro apical.

Alas posteriores por encima del mismo color que las anteriores y con el borde apical, desde la mitad exterior de la costa hasta cerca del ángulo anal, moreno-negrusco, presentando en su límite interno sinuosidades que avanzan un poco sobre los nervios. La base negruzca y el borde anal amarillo-verdoso o blanquizco, formando un canal que envuelve por debajo completamente al abdomen. Una mancha discoidal ferrugínea o rojiza que puede prolongarse algo hacia afuera.

Alas por debajo más amarillas y salpicadas de verde. Las superiores con el centro anaranjado y una mancha discoidal color ferruginoso con el centro blanco. La costa y el borde externo amarillo-verdoso. En la costa, a nivel de su tercio externo, hay dos pequeñas manchas ferrugíneas. Existen además cinco manchas submarginales que se agrandan y obscurecen de adelante hacia atrás, siendo la última triangular y moreno-negrusca.

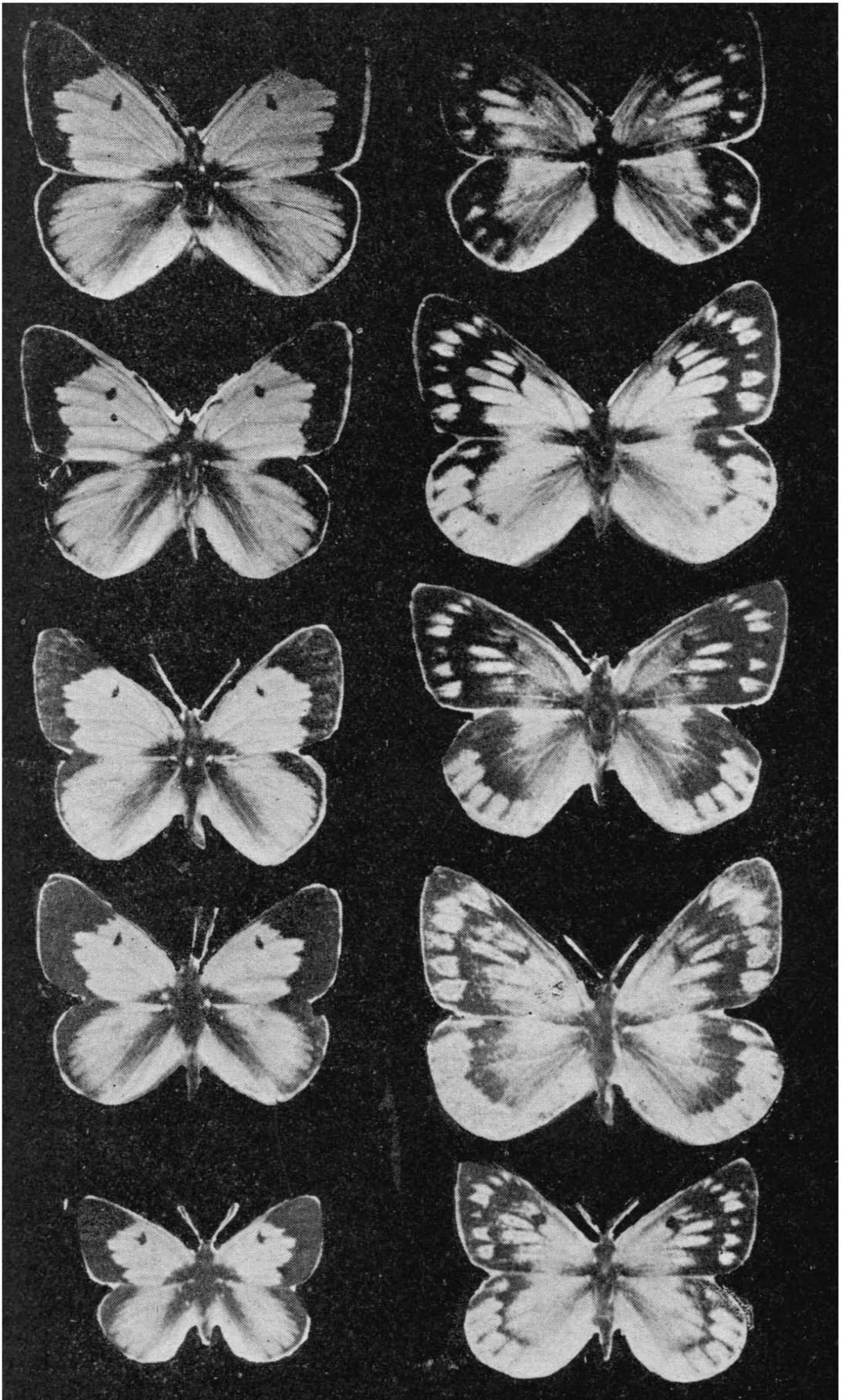
Alas posteriores, por debajo, enteramente de color amarillo-verdoso, éste último color más oscuro en la base, en medio de la cual hay una línea rojiza. Una mancha discoidal ferruginosa, con el centro blanco-plateado, que se prolonga hacia afuera, llegando en algunos casos a hacerse confluyente con la cuarta mancha submarginal, de las siete que existen en esta ala, todas de color ferrugíneo, siendo más oscura la primera.

Las franjas de las cuatro alas son de un rojo-anaranjado pálido, más amarillentas en las alas posteriores. Por debajo son rojizas y del mismo color que la costa.

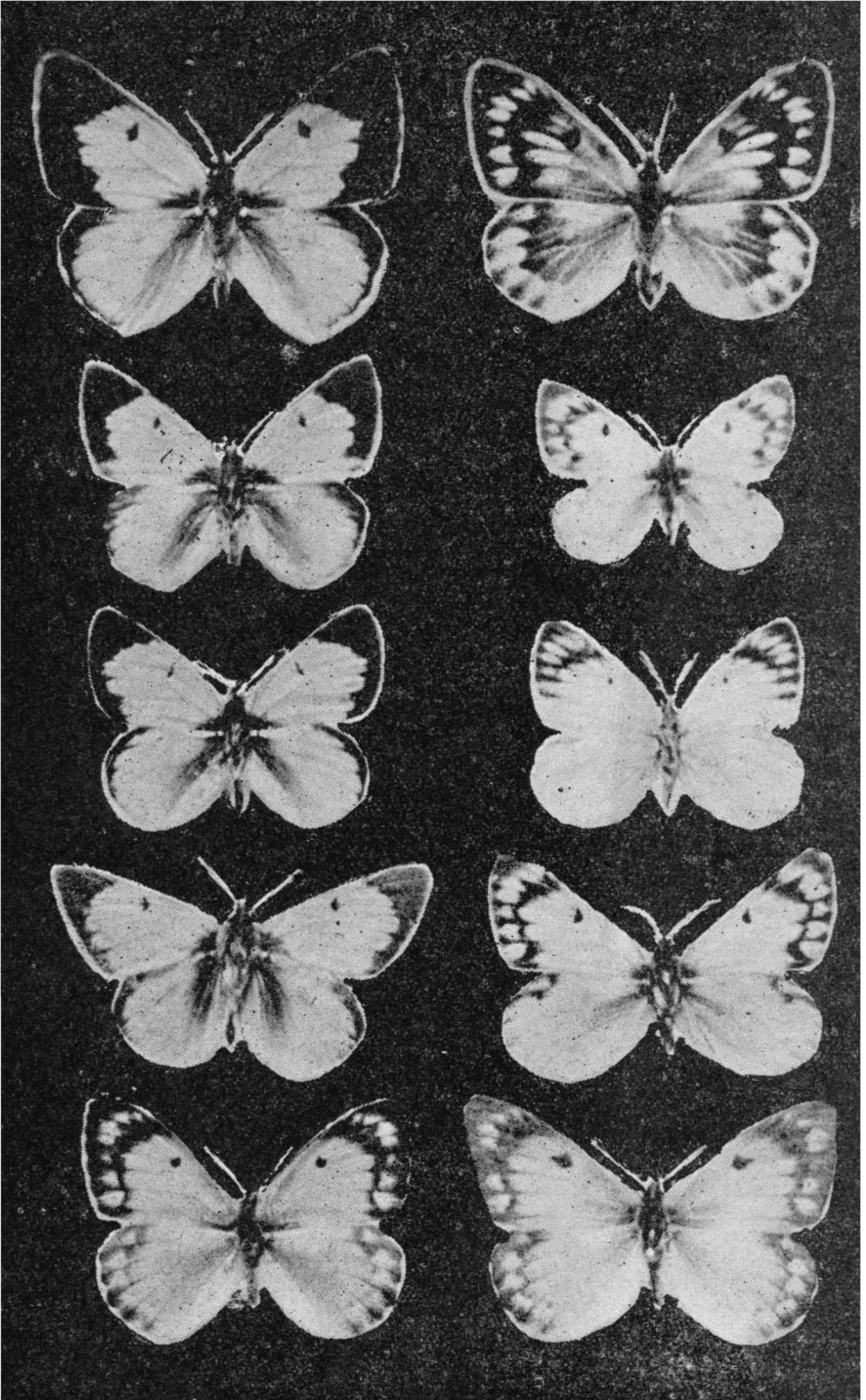
El cuerpo, por debajo, es amarillento; por encima, negro y cubierto de pelos blanquizcos. Cuello con pelos rojizos. Palpos cubiertos de pelos del mismo color, algo más claros en la base. Antenas anaranjadas, más oscuras hacia la punta y rojizas por debajo.

Expansión alar: 30 a 50 mm.

Hembra: Alas superiores blanco-verdosas abundantemente espolvoreadas de negro, llegando en algunos ejemplares a dominar este color. Una mancha discoidal negruzca y la base y el borde apical del mismo color. En este borde oscuro hay siete manchas blanco-verdosas, que para su mejor comprensión dividimos en tres grupos: En el primero, empezando de arriba hacia abajo, hay tres manchas en forma de gotas con el ángulo más agudo dirigido hacia adentro, la primera está sobre la costa y en algunos ejemplares muy teñidos puede faltar, la segunda y tercera son progresivamente más grandes; el segundo grupo tiene dos manchas, generalmente



Polimorfismo de la Colias vauthieri vauthieri, Guér.



Colias vauthieri vauthieri Guér. Forma primaveral de *C. v. v.*; *C. flaveola*, Blanchard; *C. vauthieri cunninghamii* Ur., *C. lesbia lesbia* F.

iguales entre sí, y a veces algo sagitadas hacia afuera; el tercer grupo consta de tres manchas, siendo la primera la más pequeña y llegando en algunos ejemplares a faltar. Las dos últimas de este grupo van, por lo general, progresivamente en aumento.

Los nervios están bordeados de negro y encierran entre ellos espacios alargados de color blanco-verdoso, que llegan a formar verdaderas manchas peridiscoidales.

Alas posteriores del mismo color que las anteriores. Presentan un ribete apical negruzco, en algunos ejemplares muy ancho. En este ribete hay seis manchas blanco-verdosas, la primera de las cuales está algo aislada. En algunos individuos estas manchas son triangulares con el vértice dirigido hacia afuera, pero en otros son cuadrangulares y más grandes. La mancha discoidal es negruzca o anaranjada, pero en individuos muy oscuros es blanquecina, debido a que se transparenta el centro blanco de la mancha discal de la facies inferior del ala.

Los nervios se destacan blanquecinos sobre el fondo oscuro del ala.

Las alas superiores por debajo, presentan el ápice amarillo-verdoso y el resto de un color blanco-grisáceo. La mancha discoidal es negruzca, con el centro plateado claro. La costa es rosada y presenta en su tercio externo dos manchas castañas. Hay cinco manchas submarginales, las tres últimas son constantes. En el ápice se transparentan, más que en el resto del ala, las manchas de la cara superior.

Las alas posteriores, por debajo, son de un amarillo-verdoso sucio, más oscuro en la base, en medio de la cual hay una línea rojiza. Presentan una mancha discoidal de este color, con el centro plateado, prolongada hacia afuera, llegando en algunos ejemplares a anastomosarse con la cuarta mancha submarginal, de las siete que existen en esta ala.

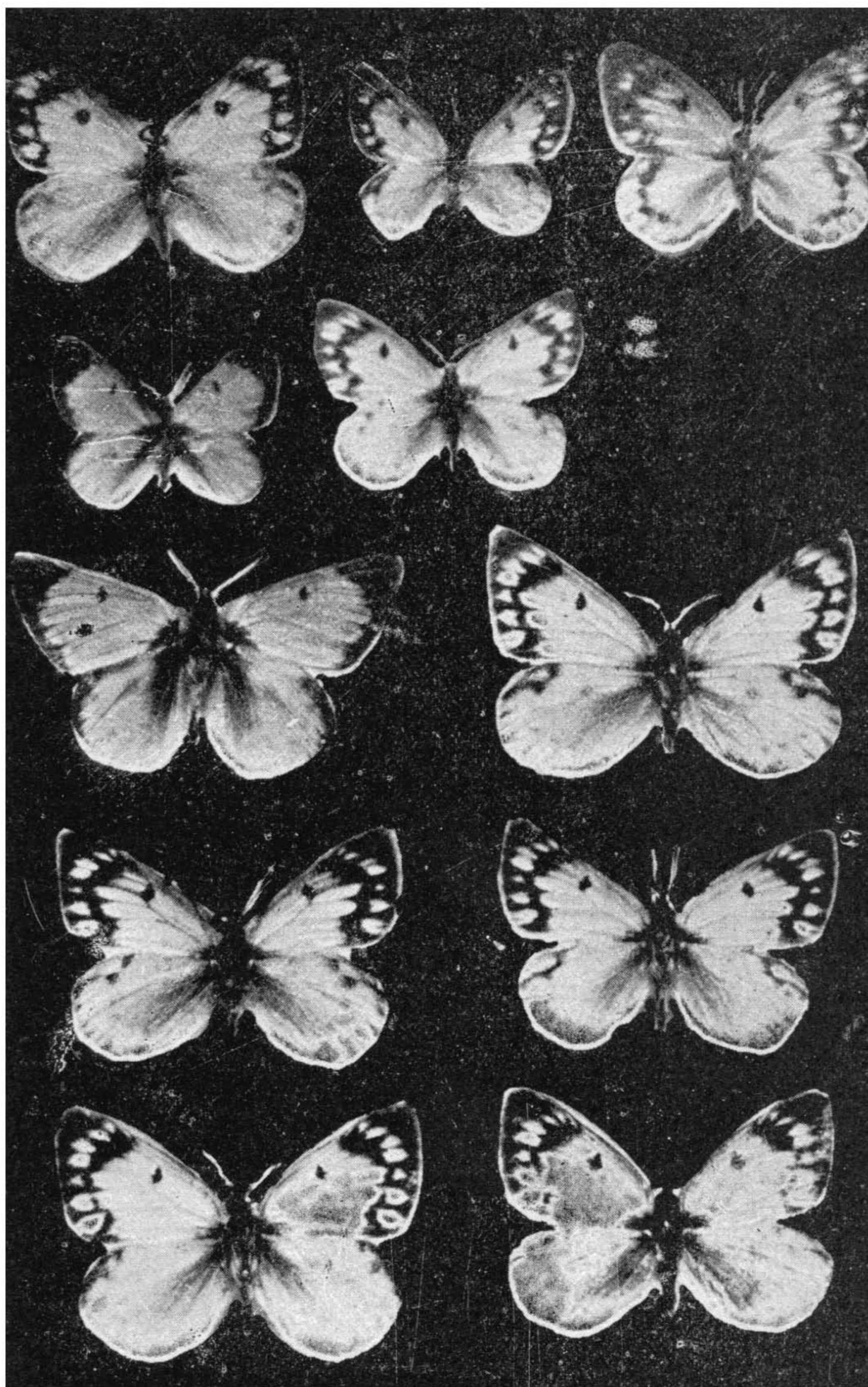
Las franjas de las cuatro alas son, por encima, blanco-rosadas, y por debajo el color rosado está más acentuado, haciéndose purpúreo pálido y del mismo color que la costa.

El cuerpo es negruzco y cubierto de pelos blanquecinos, por debajo es blanco-verdoso. El cuello presenta pelos rojizos, igual que los palpos. Las antenas son de un color rojo-vinoso. Las pátas son rojizas y con pelos blanquecinos.

Expansión alar: 35 a 50 mm.

Esta especie tiene una forma primaveral (*C. minuscula* de Butler), que describo a continuación:

Macho: Es algo más pequeño, de una coloración más pálida y con el ribete apical negro bruscamente estrechado desde la



Las 5 superiores son: formas primaverales de *C. vauthiere vauthieri*, Guér.
Las 6 inferiores: *C. vauthiere Cunninghamii*, Ur.

tercera vena media hasta cerca del ángulo externo. En el ala superior se transparentan los tres últimos puntos submarginales, de los cinco que existen por debajo.

Las alas posteriores presentan un ribete marginal negro muy angosto y que se pierde insensiblemente antes del ángulo anal.

Por debajo los colores son más acentuados que en la forma de verano y las alas posteriores, con la costa y el ápice de las anteriores teñidas de un fuerte color amarillo-verdoso sucio.

Las franjas son; por arriba, amarillentas y por debajo, ferruginosas.

Los palpos están cubiertas de pelos muy amarillentos.

Expansión alar: 24 a 35 mm.

Hembra: La forma primaveral es más pequeña, el ribete apical es más angosto y en general, el color negro se presenta más escaso, llegando casi a desaparecer en las alas posteriores, donde se esboza para contornear las manchas marginales. El color de fondo de las alas es blanco verdoso haciéndose este último color, en algunos casos bastante pronunciado. La mancha discoidal de las alas anteriores es negruzca y la de las posteriores es siempre anaranjada y bien manifiesta.

Las franjas son rosadas. Los palpos están cubiertos de pelos blanquecinos o suavemente rosados.

Expansión alar: 24 a 40 mm.

Costumbres: La *C. vauthieri vauthieri* gusta de preferencia los terrenos planos. Se le encuentra en abundancia en los sembrados de alfalfa (*Medicago sativa*, Lin.), leguminosa sobre la cual desarrolla su larva, causando ésta enormes perjuicios. Se posa también sobre el diente de león o lechugilla (*Taraxacum officinale*).

Epoca de vuelo: La forma estival vuela desde los primeros días de Septiembre hasta los últimos de Abril.

La forma primaveral se encuentra desde los primeros días de Agosto hasta mediados de Noviembre. Una generación, con las mismas características de ésta, vuela durante el mes de Mayo.

Distribución geográfica: Chile y Argentina. Es una mariposa muy común en todo nuestro territorio, desde Atacama a Tierra del Fuego. Durante su época de vuelo se le encuentra tanto en el campo, como en los parques de la ciudad. Poseemos ejemplares de: Copiapó, La Serena, Vicuña, El Pangué, Illapel, Valparaíso, Marga-Marga Santiago. El Canelo, El

Volcán, Doñihue, Baños del Flaco, Las Mercedes, Chillán, Temuco, Valdivia, Ancud y Aysén.

Esta colia está indicada también para localidades inverosímiles. Kirby en 1879, en su Cat. Lep. Rhopalocera da a nuestra colias como de «Chinese Tartary».

Staudinger en 1898, dice que el Prof. Aurivillius le mostró 11 ejemplares de *C. vauthieri*, Guér., etiquetados por el Dr. Dusen como provenientes de Ensenada, lugar situado en la República Argentina, algo al sur de Buenos Aires, pero duda de la localidad diciendo que él conoce esta especie como existente solamente al oeste chileno de Sudamérica. Puede ser que se trate de un error y que Ensenada corresponda a la localidad del mismo nombre que existe en Chile. Nosotros hemos colectado esta especie en el lado argentino, frente a Coyhaique (Territorio de Aysén), cuando formamos parte de la Expedición Macqueen del Museo Nacional a esa región, durante los meses de Enero y Febrero de 1934.

Comentario: Esta Colias es bastante polimorfa y por esto no es raro que el gran lepidopterólogo inglés Butler, a quien tanto debe la lepidopterología chilena, haya podido equivocarse al tener para su estudio un reducido número de ejemplares y al no conocer en el terreno mismo la accidentada topografía de nuestro territorio. Las características dadas por dicho autor, como específicas no son tales y nos encontramos, a menudo, que éstas se pierden insensiblemente en ejemplares que hacen transición entre sus especies.

El señor Butler en una nota adicional a su trabajo primitivo, refiriéndose a su *C. minuscula*, dice: «En Agosto y a principios de Septiembre se encuentran los pequeños ejemplares de la colección (tempranas crías de *vauthieri* u otra especie?). Y contesta después a esta pregunta, que formula entre paréntesis, diciendo que «es indudablemente lo último.»

En el año 1902, todas las colias chilenas descritas por Butler fueron pasadas, por Elwes, a sinonimia de *vauthieri*, pero nada dice de la *C. imperialis*, sobre la cual Reed, en 1877, tampoco pudo pronunciarse.

En el Boletín del Museo Nacional de Santiago, del año 1916, el señor Carlos Silva F. escribe, sobre la variación entre los lepidópteros chilenos y en una parte dice: «*C. cunninghami* y *C. minuscula* fuera de la diferencia de tamaño son tan parecidas, que por más buena voluntad que se tenga, las diferencias entre ellas no saltan a la vista». Termina diciendo que podría considerarse a *C. minuscula* como una variedad de *C. cunninghami*.

Nosotros hemos colectado todas estas variaciones y tene-

mos ejemplares de transición entre la forma típica de vauthieri y la minúscula de Butler, y hemos asistido en varios años al paso progresivo, con el avance de la estación, de *C. minúscula* en Agosto y Septiembre a *C. vauthieri* en el verano para volver a minúscula en Abril y Mayo, forma que reaparece nuevamente en Agosto.

Entre estas formas existe pues, una manifiesta interfecundidad, lo que destruye la idea que sean buenas especies, es decir, perfectamente interestériles. Por estos motivos y debido a la inexistencia de minúscula en verano y vice-versa, de vauthieri en primavera y otoño, creemos que minúscula sólo representa la forma primaveral de vauthieri.

1 a.—*Colias vauthieri cunninghamii*, nov. ssp.

1881. *C. cunninghamii*, Butler. Proc. Ent. Soc. Lond., p. 471.
 1886. *C. cunninghamii*. Calvert, Cat. Lep. Ch., N.º 13.
 1898. *C. cunninghamii*. Calvert. Rev. Ch. Hist. Nat., p. 98, N.º 13.
 1902. *C. vauthieri*. Elwes, Trans. Ent. Soc. Lond., p. 291, N.º 47.
 1916. *C. cunninghamii*. Silva, Bol. Mus. Nac. pp. 54-64.
 1924. *C. cunninghamii*. Röber, in Seitz, p. 92, lám. 27 e.

Esta subespecie es muy parecida a la especie anterior.

El macho es muy semejante a la forma primaveral de vauthieri. El margen apical negro es ancho en el ápice, angostándose bruscamente desde la tercera vena media para terminar insensiblemente en el ángulo externo. El color de las alas es, como en la forma primaveral, más amarillento que en la forma típica y sobre la costa, en el margen negro, se destacan mejor algunas pequeñas venas amarillas. La costa está teñida en sus dos tercios internos de amarillo-limón.

La mancha discoidal de las alas posteriores es roja y muy frecuentemente prolongada hacia afuera.

Las alas, por debajo, son de un color amarillo-verdoso sucio y la mancha basal, como la discoidal, ferrugínea, presentándose con el centro plateado, y el color ferrugíneo prolongado en lanza hasta hacerse confluyente con la cuarta mancha submarginal, de las siete que se encuentran en esta ala.

Las franjas son amarillo-anaranjadas.

Pero lo que caracteriza especialmente a esta subespecie es la forma de sus alas. La costa del ala anterior es más recta que en la especie genuina y, como consecuencia, el ápice es más agudo. El margen externo es también menos redon-

deado y por todo esto, las alas anteriores resultan bastante triangulares.

Las alas posteriores muestran también esta tendencia al aplanamiento en sentido ánteroposterior.

La hembra presenta sus alas teñidas de un blanco-verdoso, este último color muy manifiesto en las alas posteriores. El margen apical negro es más angosto y apenas marcado al principio, cerca de la costa, en las alas posteriores, haciéndose hacia atrás un simple esbozo, debido a las manchas blanco-verdosas marginales que lo absorben casi por completo.

En algunos ejemplares las alas posteriores aparecen teñidas homogéneamente de un blanco-verdoso muy pronunciado, no distinguiéndose ninguna mancha marginal y presentando escasas escamitas negras sobre el ápice.

Por debajo, las alas son de un amarillo-verdoso sucio, muy pronunciado en el ápice de las anteriores y en toda la superficie de las posteriores, principalmente hacia la base. En estas últimas alas la mancha discoidal es de un ferrugíneo casi purpúreo, con centro plateado y se prolonga, con frecuencia, en lanza hasta tocar el cuarto punto submarginal, que como los otros seis y la mancha basal son ferrugíneos.

Las franjas son, por encima, blanco amarillentas en la base y rosadas en su punta; por debajo, al igual que la costa son de un hermoso color purpuráceo pálido. Las antenas son de este mismo color y los palpos están cubiertos de pelos blanco-rosados.

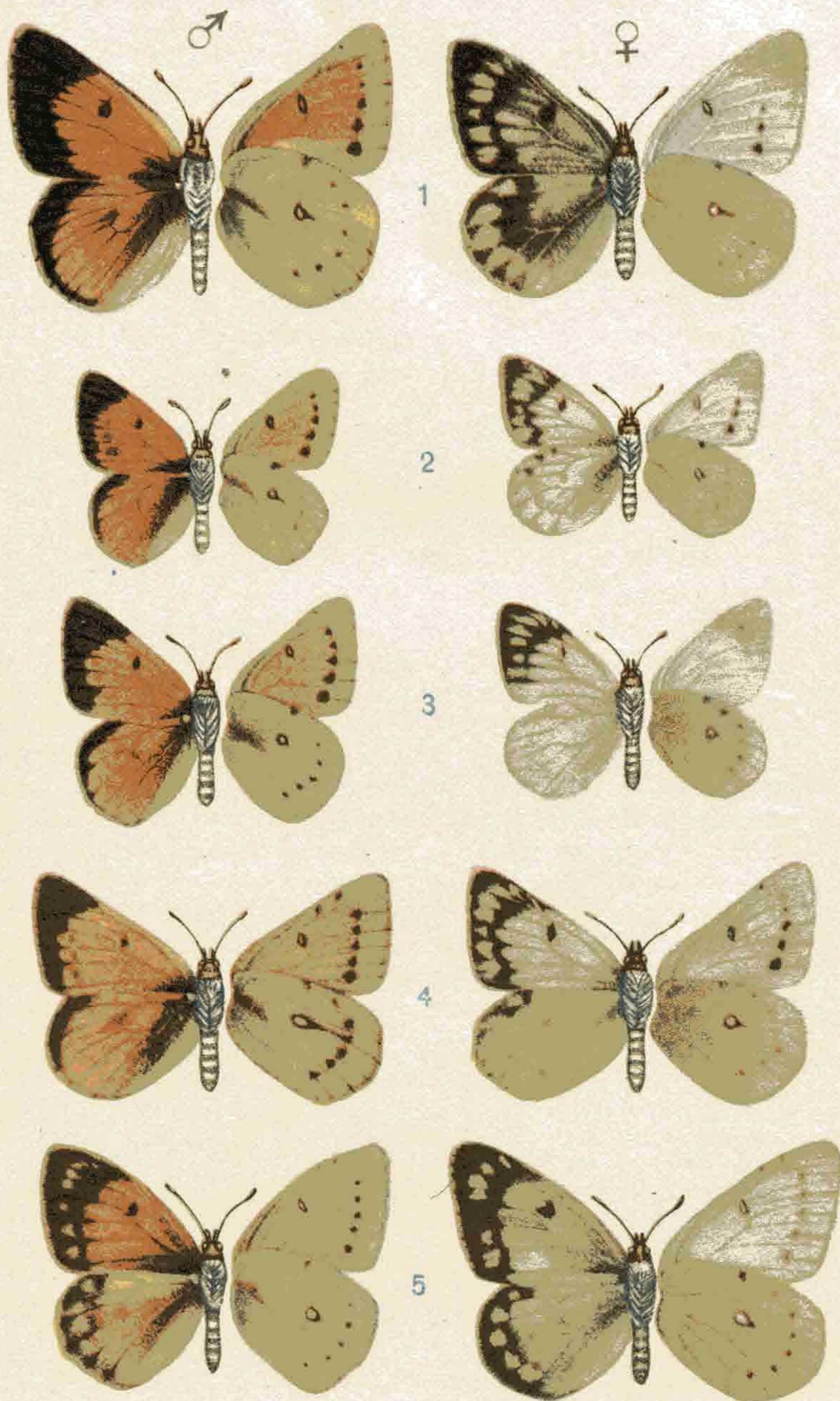
Las hembras presentan también sus alas anteriores, con la costa más recta y el ápice más agudo. Las posteriores tienen también la costa menos arqueada, apareciendo bastante anchas, pero aplanadas en sentido ánteroposterior.

Expansión alar: 35 a 50 mm.

Costumbres: Prefiere, como la *C. vauthieri vauthieri*, los terrenos planos. En Aysén, donde tuvimos ocasión de coleccionar personalmente esta mariposa, la encontramos siempre en la llanura, visitando las flores del trébol blanco (*trifolium repens*, Lin).

Epoca de vuelo: Poco conocida. Poseemos ejemplares capturados en Valdivia (III-36), Ancud (IV-34) y Coyhaique (I y II-34).

Distribución geográfica: Chile. Se le encuentra desde Valdivia a Magallanes.



1. *Colias vauthieri vauthieri* Guér.—2. *C. v. v.* (f. *primavera*).—3. *C. flaveola* Blanch.—4. *C. vauthieri cunningami* Ur.—5. *C. lesbia* Fabr.

Comentario: Creemos que esta forma descrita por Butler con el rango de especie, debe considerársela sólo como subespecie, por las siguientes razones:

1. La coloración y dibujo de las alas, así como otras partes del cuerpo, son sumamente parecidas a *C. vauthieri vauthieri* y casi iguales a la forma primaveral de esta especie. Esto se puede explicar por las condiciones del clima, frío y lluvioso, en que se desarrollan las larvas, o sea, en condiciones muy semejantes bajo las cuales se desarrolla la generación de invierno de la especie genuina en la zona central del país, dando como resultado la forma primaveral.

Serían pues los factores de temperatura, humedad, luz, etc. los que influirían para hacer variar la especie.

2. La forma triangular de las alas, debido a que tienen la costa más recta, se puede interpretar como una adaptación al clima ventoso en que vive esta raza. De esta manera presenta menos superficie al viento y una contextura de nerviación algo más fuerte. La subespecie *Colias lesbia arena*, tiene según su autor, Staudinger, las alas con la costa más recta que la *C. lesbia lesbia*, Fabr. Como vemos, son ya dos especies las que muestran alteración en este sentido, lo que nos hace suponer que muchas mariposas de esas regiones puedan también modificarse como una adaptación al medio. Durante la Expedición Macqueen al Aysén, en los meses de Enero y Febrero de 1934, tuvimos ocasión de ver volar, con gran sorpresa de nuestra parte, un gran número de mariposas en días de fuerte ventarrón, demostrando así una perfecta adaptación del vuelo a estas condiciones, bajo las cuales no lo hubiera hecho ninguna mariposa en las zonas central y norte de la república.

3. Existen formas de transición entre la especie genuina y esta forma. Esto, in natura, nos revela la existencia de interfecundidad entre ambas, lo que según el concepto moderno de especie no es admitido, salvo en muy contadas excepciones.

Conclusión: Si bien es cierto que la creación de especies tiene importancia y utilidad en los animales que interesan de cerca al hombre, no sucede lo mismo con estos seres, que en el presente caso no revisten tal importancia, excepción hecha de la ciencia pura, en la cual la multiplicación del número de especies acarrea dificultades en aumento para la determinación de ejemplares dudosos.

Fundándonos en las razones expuestas anteriormente dejamos a esta forma con el rango de subespecie.

2.—*Colias flaveola*, BLANCHARD.

1852. *C. flaveola*, Blanch. Gay, tomo VII, p. 19, n. 3, Atlas lám. 1, figs. 6 *a* y *b*.
 1877. *C. faviola*, Reed. An. Univ. Ch.
 1898. *C. minuscula* ♀ (?). Calvert. Rev. Ch. Hist. Nat., p. 98, n. 12.
 1924. *C. flaveola*. Röber, in Seitz, p. 93, lám. 27 h.

«*C. alis pallidae flavis; anticis fascia submarginali apice punctoque discoidali nigrescentibus; subtus totis palidissime flavis, posticis basi subvirescentibus, puncto medio pallido. Enverg. alar., 13 lin.*»

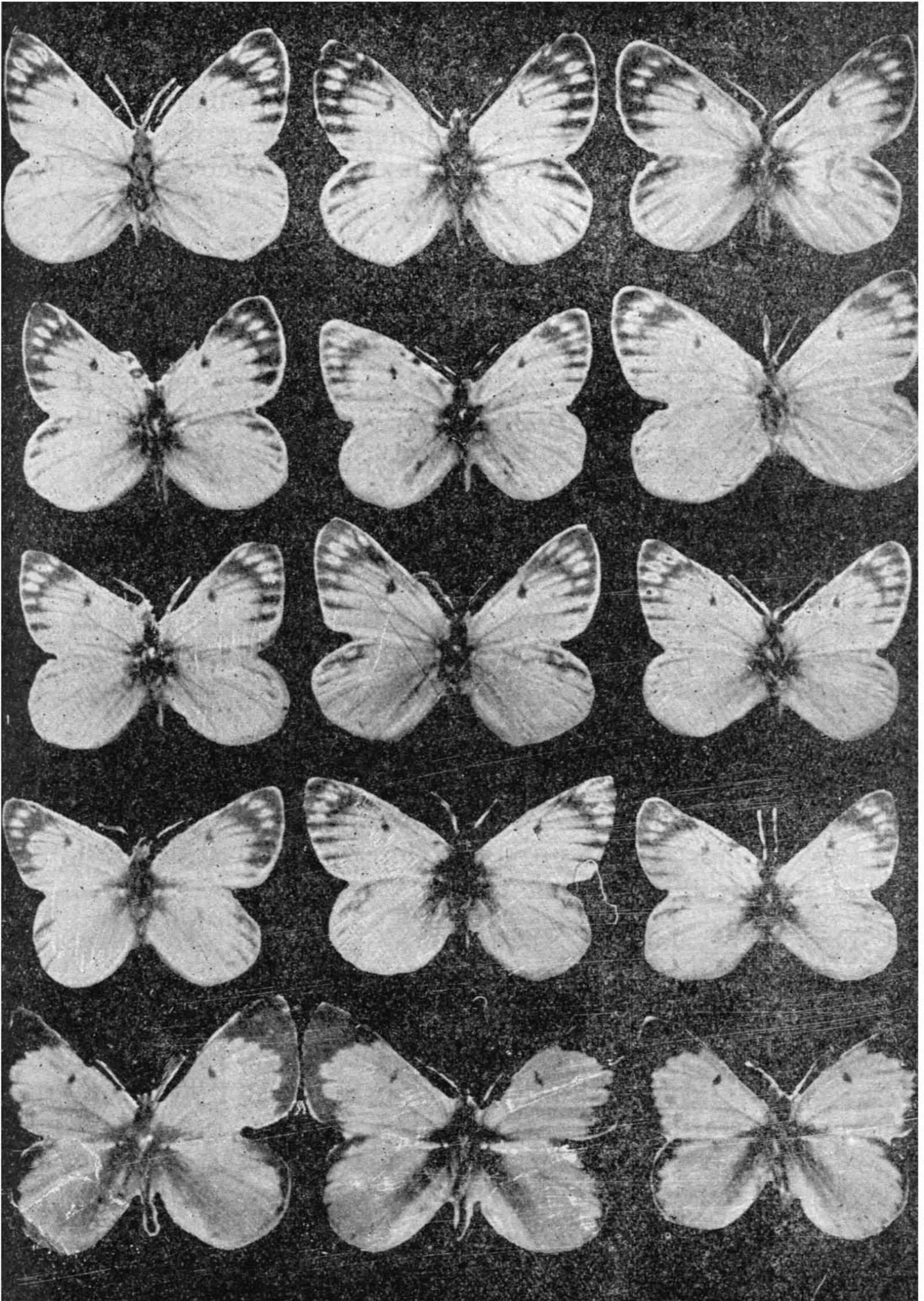
«Cuerpo negruzco, cubierto de pelos amarillentos. Alas en la misma forma que en la especie precedente (se refiere a *C. vauthieri*, Guér.), de un amarillo pálido por encima, con la franja del mismo color, las anteriores con el borde apical, una faja arqueada marginal y un punto a la extremidad de la celdilla discoidal, todos de un color negruzco; las anteriores por debajo enteramente de un amarillo muy pálido, con el borde costillar rosado; las posteriores de un amarillo un poco verdoso en la base con un punto mediano y una hilera de manchitas roseadas muy pálidas y poco distintas.

Esta especie fué hallada en Coquimbo.»

Hemos transcrito toda la descripción de Blanchard que, aunque muy incompleta, nos permite identificar a esta especie. El atlas, figs. 6 *a* y *b*, da un dibujo bastante aproximado, aunque la nerviación no es exacta para el género *Colias*.

Por varios motivos nos atrevemos a hacer una redescipción para completar los vacíos que pueden notarse en la primitiva:

Hembra: Alas superiores, por encima, de un blanco amarillento muy débil. Presentan un ribete apical moreno negruzco que es ancho sobre la costa y se adelgaza hasta desaparecer insensiblemente un poco por encima del ángulo interno. Este ribete afecta una forma arqueada y en su límite interno avanza un poco sobre los nervios. Presenta en su interior siete manchitas blanco-amarillentas y alargadas, que adoptan una disposición radiada con respecto a la base del ala. La primera de estas manchas es muy pequeña y se encuentra sobre la costa, que es también blanco-amarillenta. En algunos ejemplares las dos últimas manchitas son apenas marcadas y en otros, recuerdan la disposición que presentan las de *C. vauthieri vauthieri*.



Colias flaveola Blanch.: Arriba 12 ♀♀ ; abajo 3 ♂♂

La mancha discoidal es pequeña y de color negruzco.

Las alas posteriores son del mismo color que las anteriores y presentan una banda marginal negruzca, más manifiesta hacia la costa, pero que en algunos individuos está más o menos diferenciada hasta cerca del ángulo anal. En otros, la banda se pierde antes, debido a que las manchas marginales la absorben casi por completo. Cerca de la costa y hacia la base hay una pequeña mancha blanco-verdosa bien diferenciada.

En estas alas no existe mancha discoidal, pero puede transparentarse el punto discoidal blanco que existe en la facies inferior.

Las cuatro alas son algo más oscuras en la base y en algunos ejemplares presentan manchas difusas de color negruzco.

Alas superiores, por debajo de un blanco-amarillento más leve que por encima, pero bastante amarillentas en el ápice, donde se transparentan las manchas de la cara superior. La costá, por debajo, es rosada y presenta en su parte externa una sutil mancha castaña. Sólo se bosquejan dos pequeñas manchitas submarginales por debajo del ápice.

Las alas posteriores, por debajo, teñidas de un gris verdoso sucio, más acentuado hacia la base. Hay una pequeña mancha discoidal parduzca, con el centro blanco, y siete manchitas submarginales del mismo color.

Las franjas de las cuatro alas son blanco-amarillentas.

El cuerpo es negruzco y cubierto de pelos blanco-verdosos. Los palpos están cubiertos de pelos del mismo color.

Las antenas son de un color vinoso purpúreo obscuro, más teñidas de este color hacia la punta.

Expansión alar: 27 a 34 mm.

Macho: Son casi iguales a la forma primaveral de *C. vauthieri vauthieri*, pero todos los colores están más vivamente marcados. La diferencia más característica la presentan en la base de la costa de las alas posteriores, donde hay una mancha amarillo anaranjada clara, de más o menos 4 mm. por 2 de alto y limitada hacia arriba y afuera por una franja verdosa que se continúa con la franja negra externa de estas alas.

Expansión alar: 30 a 35 mm.

Epoca de vuelo: Los ejemplares que poseemos fueron capturados el día 11-III-36, en Río Seco, Lagunitas, y 30-31-III-36 en los Baños del Toro. Nosotros hemos colectado personalmente esta especie, en compañía del Sr. Wagenknecht,

los días 19, y 20 de Febrero. El autor colectó en esos días 16 ♀♀ y 3 ♂♂.

Distribución geográfica: Chile y Bolivia. Blanchard dice solamente que «esta especie se encuentra en Coquimbo».

El señor Rodolfo Wagenknecht H. ha capturado esta especie en Río Seco (Lagunitas) y Baños del Toro. Ambas localidades situadas en la alta cordillera de Elqui, Prov. de Coquimbo, sobre 3,000 m. de altitud.

Detallando la captura el señor Wagenknecht me escribe lo siguiente:

«Esta parte es la unión del Río Seco con Lagunitas, formando un pequeño delta con alguna vegetación, entre la brea (*Tessaria absinthioides*, D. C.), que florece en matas de 30 cm. de altura. Aquí pude capturar unas diez hembras de *Colias minuscula* (el Sr. Wagenknecht se refiere a *C. flaveola*). Los machos de éstas eran relativamente escasos, en proporción de 1 a 30 con respecto a las hembras.

En un potrero con alfalfa (*medicago sativa*, L), situado a 4 Km. más abajo, divisé bastantes *c. vauthieri*, pero únicamente ahí, pues en el delta ya nombrado se encontraban indefectiblemente sólo *minuscula*.

Dejo constancia que llama la atención una división tan marcada en tan corta distancia». Hasta aquí llega el señor Wagenknecht.

Röber, en la obra de Seitz, dice que esta especie es de las montañas de Chile y Bolivia y que ejemplares de hembras muy anaranjados merecen el título de aberración «*saturata*».

De esta especie descrita en 1852 por Blanchard no se vuelve a hablar de ella hasta el año 1887, en que Reed, en su *Monografía de las Mariposas Chilenas*, la menciona con reservas diciendo que: «si la descripción ha sido sacada de una especie de *colias*, es probablemente de una hembra».

Calvert en el Catálogo de los Lepidópteros de Chile, publicado en 1886, ni la menciona y en la revisión de este catálogo que inició en la *Rev. Ch. de Hist. Nat.* de 1898, la coloca como posible hembra de la forma *minuscula* de Butler.

En 1902, Elwes en su trabajo *The butterflies of Chile* ni siquiera hace alusión a ella.

Ahora, gracias al entusiasmo de nuestro estimado amigo el señor Rodolfo Wagenknecht, podemos contar con tan preciosos ejemplares, en total 18 ♀♀ y 3 ♂♂. Una pareja será devuelta al señor Wagenknecht, otra quedará en la Colección del Museo Nacional de Santiago, y el resto, en nuestra colección particular.

La circunstancia que esta *Colias* vuela en los mismos lugares que *C. vauthieri*, pero localizada en tribus que no se mezclan con la anterior, nos revela la intersterilidad de estas formas, recomprobada por la falta categórica de formas intermedias y por una especificación bien neta.

3.—*Colias lesbia lesbia* FABRICIUS.

1877. *C. Lesbia*. Berg. Bull. Soc. Mosc.

1898. *C. Lesbia*. Calvert. Rev. Ch. Hist. Nat., p. 98, N.º 15.

1924. *C. Lesbia*, Röber, in Seitz, p. 93.

No poseemos la diagnosis original de esta especie, cuya hembra es bastante parecida a la de *C. vauthieri vauthieri*, pero cuyo macho presenta un color bastante más amarillos limón, que anaranjado, además de presentar sobre las bandas apicales de las cuatro alas una serie de manchas amarillo-limón que adoptan la disposición de las manchas de las hembras de *C. vauthieri*.

Por tratarse de una especie que no consideramos propia de nuestro país no nos extendemos en consideraciones sobre ella y sus muchas formas.

Distribución geográfica: Chile, Argentina, Brasil, Uruguay y Perú.

Esta mariposa es muy común en la República Argentina. En Chile es escasa y en el Museo Nacional existe una pareja, ♂ y ♀, capturados en Enero de 1885, en Antofagasta, pero no conocemos otros detalles. Es posible que exista esta mariposa en los valles del interior de esta provincia.

Elwes, en 1902, dice: «Esta especie es abundante y muy variada en Buenos Aires y fué encontrada como a 9,000 pies cerca de Puente del Inca. Yo encontré también una sola hembra albina en el camino del lado chileno, el día 18 de Diciembre y a 9,000 pies.

«Yo no he vuelto a encontrar aquella especie que ha sido registrada y protocolada anteriormente al oeste de los Andes y no la encontré en ninguna parte, a lo largo de la frontera argentina». Esto lo leemos en el trabajo de Elwes, Trans. Ent. Zoc. Lon., que nos fué facilitado por el Dr. Edwyn Reed y que perteneció a su señor padre, quien en el margen de este párrafo y con su letra colocó a lápiz y entre comillas «Chile, Reed», lo que naturalmente nos demuestra que esta especie también fué colectada por él en territorio chileno.

3 a. — Colias lesbia arena STAUDINGER

1898. *C. lesbia* var. (?) *arena*, Staud. Hamb. Magalh. Sammel reise, p. 23.
 1916. *C. lesbia* f. *arena*. Jörgensen. An. Mus. Nac. Bs. As., p. 508.
 1924. *C. lesbia* f. *arena*. Röber, in Seitz, p. 93.

Tiene las alas superiores más estrechas, su ápice más agudo. La cara superior de las alas es anaranjado pálido, con los márgenes oscuros anchos.

Expansión alar: 35 a 52 mm.

Distribución geográfica: Chile. Fué colectada en Punta Arenas (Magallanes).

4.—Colias imperialis, BUTLER.

1871. *C. imperialis*, Butler, Proc. Zool. Soc. London, p. 250, lám. XIX, fig. 2.
 1877. *C. imperialis*. Reed. An. Un. Ch. p. 660.
 1886. *C. imperialis*. Calvert. Cat. Lep. Ch. An. Un. Ch. N.º 14.
 1898. *C. imperialis*. Staudinger. Hamb. Mag. Sam. p. 27.
 1898. *C. imperialis*. Calvert. Cat. Lep. Ch. Rev. Ch. Hist. Nat. p. 98.
 1924. *C. imperialis*. Röber, in Seitz, p. 92, lám. 27 d, ♂ y ♀.

Esta linda especie sobre la cual no podemos pronunciarnos, por no conocerla, ha sido colectada muy pocas veces. Staudinger dice que es muy parecida a *C. edusa*, pero que se diferencia de ésta por tener las bandas marginales de las alas posteriores, considerablemente más anchas.

En la obra de Seitz vienen en la lámina 27, muy bien dibujados el ♂ y la ♀ de esta especie. A simple vista se destaca de las otras colias como una hermosa y diferenciada especie. Preferimos transcribir sin comentarios lo que Röber, en Seitz, dice sobre esta mariposa: «*C. imperialis*, Butler. De la Tierra del Fuego (Port Famine). Es en ambos sexos tan especialmente dibujada, que se excluye una confusión con otras especies conocidas. La facies superior de las alas en el macho es de un naranja marcado, con una ancha franja negra que ocupa el tercio externo del ala anterior y una franja más delgada en la parte externa de las alas posteriores.

Tanto las anteriores como las posteriores tienen una mancha central negra. El borde interno de las posteriores es amarillo. La superficie inferior es de un color amarillo verdoso. El centro es naranja con una mancha central negra claramente nucleada y con dibujos negros submarginales. Las alas posteriores tienen una mancha central rojo anaranjada y pequeñas manchas poco claras al fin de la célula mediana.

La ♀ es menos naranjada, con dibujos marginales más anchos, en los cuales aparecen manchas rojo anaranjadas. La coloración base de la facies inferior es mucho más amarilla que en el ♂, pero con los mismos dibujos. No se ha conocido el punto de captura de esta especie, pero se cree que el ya enunciado corresponde a la realidad.»

Expansión alar: 50 mm.

* * *

Antes de terminar esta revisión de las especies chilenas del género *Colias*, debemos dejar constancia que el señor Elwes, en su trabajo de 1902, indica para nuestro país una especie más de *Colias*: *C. euxanthe*, Feld. El señor Elwes dice textualmente:

«Yo cogí lo que creo sea esta especie en el valle de Horcones, cerca de Puente del Inca, alrededor de 10,000 pies, el día 12 de Diciembre, pero los ejemplares se me perdieron en el camino, cuando partimos hacia Chile. Como es natural de las montañas de Bolivia y Perú, es posible que se extienda hacia el mediodía (sur).»

Con estos antecedentes preferimos no incluir entre las especies chilenas a *C. euxanthe*, pues sabemos que todas las especies de *Colias* son muy homogéneas entre sí y además una determinación hecha tan superficialmente, por simple memoria visual y sin tener la diagnosis al alcance, está muy expuesta a error.

Seguiremos colectando y observando biológicamente a estas mariposas y esperamos que el tiempo nos permita resolver las dudas que nos asalten al revisar esta comunicación.

