Die Morphiden Kolumbiens nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Morphiden.

Von Dr. E. Krüger, Halle a. S.

Unter den Tagfalterfamilien Südamerikas sind es gewöhnlich die Morphiden, die dem Sammler das meiste Interesse abgewinnen, teils durch ihre Schönheit, durch das eigenartige leuchtende Blau, das in verschiedenen Tönen schillert und vom tiefen Violettblau der rhetenor- und menelaus-Gruppe bis zum hellen Himmelblau des adonis und zum weißlichen Perlmutterblau des sulkowskyi wechselt, teils durch ihre Größe, mehr noch durch die Seltenheit und die Schwierigkeit des Fanges bei vielen hochfliegenden Arten. Unvergeßlich steht wohl jedem Sammler nach Jahren der Tag, an dem er seinen ersten Morpho fing, im Gedächtnis. Bei mir war es ein schöner klarer Novembermorgen im schattigen Maravaltal auf Trinidad. An den Hängen der seitlichen Hügelketten Kakaopflanzungen mit hohen gleichsam einen Wald bildenden Schattenbäumen. Im Talgrund ein klares über steinigen Grund plätscherndes Flüßchen, eingefaßt von Musazeen (Helikonien) und kleinen Bambushainen, deren Halme sich gleich mächtigen Straußenfedern über das Wasser wölben. Es war gegen 10 Uhr vormittags, noch hob sich der tiefe Schatten der Ufer und Bäume scharf und schwarz von dem sonnenhellen Grün der Musazeenspreiten und der kleinen im Winde spielenden Bambusblättchen ab. Da tauchte aus dem Schatten des Bambus ein großer in der Sonne hellblau aufleuchtender Schmetterling auf, schwebte in langsamen Bogen um das Gebüsch, verschwand und erschien wieder an einer anderen Stelle, um bald hier, bald dort seine Kreise zu ziehen. Aber vergebens waren alle Bemühungen, seiner habhaft zu werden; bald flog er zu hoch, bald war er über dem Flusse, bald verschwand er im Bambusdickicht, und als das übliche Mittagsgewitter die Sonne verdunkelte, war er ganz verschwunden. Mit dem ersten schwer fallenden Tropfen machte ich mich schleunigst und enttäuscht durch das Bambuswäldchen auf den Heimweg, da fiel mein Blick auf ein Blatt in der Nähe des Fußbodens, und siehe da, auf seiner Oberfläche saß mit geschlossenen Fl und vor-

gezogenen Vfl regungslos der Morpho peleides, der jetzt leicht zu fangen war.

In nachstehendem gebe ich meine Erfahrungen über die Morphiden Kolumbiens wieder, das ich während 5½ Jahre durchwandert und zum größten Teil mit Ausnahme des Amazonengebietes im äußersten Südosten kennen gelernt habe. Ehe ich zu den einzelnen Arten übergehe, seien mir noch einige meist bekannte zusammenfassende Bemerkungen über Lebensgewohnheiten, Vorkommen usw. gestattet.

Alle Morpho-Arten sind Bewohner des Waldes und in erster Linie des Urwaldes. Nur achilles und peleides trifft man in Kolumbien auch noch in den kleinen mehr oder weniger ausgeholzten Waldstreifen der Schluchten, wie man sie vielfach als letzte Reste einstiger Waldungen im Magdalena- und Caucatale findet. Weitaus die meisten sind Bewohner des heißen Landes und von diesen gehen wiederum nur achilles und peleides über 1000 m hinaus. Achilles traf ich bis 1200 m und peleides sowohl im Magdalena- wie im Caucatale bis 1600 m. Im gemäßigten Lande von 1000 oder 1200 bis 2000 m ist in Kolumbien wohl nur rhodopteron heimisch, den ich in der Sierra Nevada de Sa Marta zwischen 1400 und 2000 m antraf. Von außer kolumbianischen Morpho-Arten scheinen im gemäßigten Lande heimisch zu sein: aurora*) und vielleicht portis und lympharis (Seitz, S. 348). Im kalten Lande (2000 bis 3000 m) findet sich nur sulkowskyi mit seinen Vertretern. Ihrer Lebensweise nach kann man zwei jedoch nicht ganz scharf geschiedene Gruppen unterscheiden: die Bewohner des Unterholzes, die aega-menelaus-achilles-Gruppe und die Besegler des grünen Wipfelmeeres, die adonis-sulkowskyi-hekuba-rhetenor-Gruppe. Die ersteren trifft man auf Waldwegen, wo sie plötzlich aus dem seitlichen Unterholz auftauchen, dem Wege gewöhnlich eine Strecke weit in einer Höhe von 1 bis 2 m folgen und dann wieder geschickt im Gebüsch verschwinden. Ebenso trifft man sie an kleineren Flußläufen, wo sie dem Wasserlaufe in derselben Höhe langsam und gemächlich folgen, einen Genossen verwandter Arten, der ihnen begegnet, einige Male umkreisen und dann ihren Weg weiterziehen, um nach einiger Zeit zurückzukehren. Die Angehörigen der anderen Gruppe

*) A. Fassl, Entomol. Rundschau Nr. 8. 37. J. (1920).

schweben über dem grünen Wipfelmeer, rhetenor und cypris halten sich dabei mehr an die kleinen Wasserläufe, denen sie in einer Höhe von etwa 6 bis 10 m folgen, die übrigen sind überall zu finden, bevorzugen dabei aber vielfach bestimmte Wege, die anscheinend durch das von der Sonne beleuchtete und erwärmte Grün zwischen den Kronen gebildet werden und die mit dem Sonnenstande wechseln. Meist kann man darauf rechnen, daß da, wo ein Morpho passierte, auch ein zweiter erscheinen wird und oft sieht man ein und dasselbe durch seine Beschädigungen kenntliche Tier mehrfach die gleiche Rundtour machen oder sogar sich mehrere Tage an denselben Stellen aufhalten, ehe sie entferntere Gegenden aufsuchen. Bei manchen kann man beobachten, wie sie dem hellen Grün folgen und vor tiefen Schattenstellen oder grell beleuchteten, hellen Felsen zurückschrecken; auch vermeiden sie größere Wasserflächen. Im Fluge beobachten sie genau die Wegstrecke, die vor und unter ihnen liegt, und wenn man sie fangen will, tut man gut, sich verdeckt aufzustellen und von hinten zuzuschlagen. Sulkowskyi und rhodopteron fliegen etwas tiefer, weil die Chusquebüsche, die sie hauptsächlich absuchen, niedriger sind. Die hoch fliegenden Morpho, besonders der hekuba-Gruppe, benutzen meiner Ansicht nach die vom Grunde und von den Baumkronen aufsteigende heiße Luft, um sich von ihr tragen zu lassen und im bogenförmigen Schwebefluge mit spärlichen Flschlägen — etwa einmal jede Sekunde oder jede zweite Sekunde — umherzuziehen. Sie erscheinen deshalb auch meist erst später gegen 9 $^1/_2$ oder 10 Uhr, wenn die Sonne schon mindestens 15 Minuten lang tüchtig eingeheizt hat und verschwinden manchmal mit jeder Wolke, die vor die Sonne zieht. Sie beenden schon früh gegen 12 bis 1 Uhr ihr kurzes Tagewerk, um sich auf der Oseite eines Blattes oder an einem herabhängenden Zweig meist etwas versteckt und gewöhnlich hoch zur Ruhe zu setzen. Auch die tiefer fliegenden Morpho setzen sich auf die Ofläche eines Blattes oder an einen kleinen hängenden Zweig zur Nachtruhe. Regen und Wind stören sie dabei nicht. Einmal traf ich an einem regnerischen Vormittage um 10 Uhr ein patroklus ♀ in strömendem Regen auf der Ofläche eines Farnblattes in 1 $^1/_2$ m Höhe, wo es sichtlich noch schlief, denn ich hatte die nähere Umgebung schon verschiedene Male auf der Suche nach einem anderen

Schmetterlinge durchstreift, ehe es mir auffiel. In der Ruhestellung sind bei allen die Vfl vorgezogen, so daß die Augenzeichnung vollständig wie zur Abschreckung sichtbar wird. Alle Morpho-Arten sind zarte Schmetterlinge mit kleinem meist schwachen Körper und großen vielfach dünnen Fl. Mit Ausnahme von rhetenor und anscheinend auch anaxibia*) und polyphemus (Seitz S. 340) sind alle langsame Flieger, aber gerade durch den langsamen Flug und die Farbenpracht beleben Morphiden und Helikonier vor allen anderen den grünen Tropenwald. Vielen fällt es schwer, steil aufwärts zu fliegen. So sah ich an einem steilen Waldhange einen M. theseus sich zweimal vergebens bemühen, eine steile Stelle über den Baumkronen zu nehmen und erst beim dritten Male gelang es ihm mit einem weit ausholenden Fluge unter beständigem Flschlagen. Man erstaunt immer wieder, wie die Muskulatur eines kleinen Körpers, wie der von theseus, eine solche Flfläche beherrschen kann. Die ♂♂ wohl aller Arten besuchen gerne Kot (Maultier-, Hunde- und Menschenkot), aber in sehr verschiedenem Maße, am häufigsten achilles und seine Verwandte, auch theseus und menelaus trifft man gelegentlich dort, cypris sahen wir einmal auf Kot, nie dagegen adonis, perseus, sulkowskyi und rhetenor, doch wurde mir von einheimischen Sammlern berichtet, daß auch sulkowskyi an Kot und Wasserstellen zu finden sei. Es sind, wie bei den übrigen Tagfaltern, nur ♂♂ und fast stets frische Exemplare, die man auf Kot trifft. Es scheint, daß sie vielleicht noch Salze und stickstoffhaltige Lösungen zur Samenbereitung verwerten können. Jedenfalls nehmen manche, z. B. Nymphaliden ♂♂, gelegentlich auch mit Maggi oder reinen Kochsalzlösungen vorlieb. Manche kochsalzhaltigen Gewässer sind gerade wegen zahlreichen Schmetterlingsbesuches bekannt. An Früchten und süßem Köder trifft man dagegen mehr die älteren ♂♂ und die ♀♀, sowohl die frischen wie die älteren, hauptsächlich der niedrig fliegenden Arten; von den höher fliegenden fing ich nur einige ältere männliche Exemplare von theseus dort. Doch berichtet A. Fassl das gleiche von cypris*). An Blumen traf ich nie einen Morpho. Allerdings behauptete der insektensammelnde, schwarze Schulmeister in Albina am Maroniflu ß in Surinam, er habe öfter menelaus an den

*) Entom. Rundschau 1913, Nr. 3.

Blüten eines gelbblühenden Baumes am Flußufer gefangen, doch möchte ich diese Angaben bezweifeln. Die ♀♀ aller Morpho-Arten bekommt man viel seltener zu Gesicht und besonders die der hochfliegenden Arten, wohl, weil sie sich vorwiegend im Waldinnern und auf den Baumkronen aufhalten und weil sie weniger fliegen als die ♂♂, denn nach den bei herkules gemachten Beobachtungen (Seitz, S. 335) schlüpfen bei diesem mindestens so viel ♀♀ wie ♂♂. Um das Verhältnis der sichtbar werdenden ♀♀ ganz ungefähr in Zahlen abzuschätzen, würde ich bei den niedrigfliegenden Arten 1 ♀ auf 5 ♂♂, bei den hochfliegenden 1 : 50 annehmen, wobei ich für erstere die am Köder erscheinenden ♀♀ mitrechne und für letztere einen Ort voraussetze, an dem man den Wald auf größere Strecken überschauen kann. Für aega rechnet Fruhstorfer 1 ♀ auf etwa 70 bis 100 ♂ (Seitz, S. 350). Die Nahrungspfanzen der behaarten und meist bunten Raupen sind nur von wenigen Arten bekannt. Nach den Angaben im Seitz lebt herkules gesellig an einer Menispermacea (Polycarpicae), catenarius, achilles und achillaena an Leguminosen (catenarius gesellig an der Mimosacea: Inga semialata, achilles und achillaena meist einzeln), anaxibia auf canella (Cistiflorae) und auf einer Myrtacea (Polycarpicae). Sulkowskyi, rhodopteron und Verwandte leben sicherlich auf Chusque (Bambusarten des Gebirges, also auf Monokotyledonen). Auf Bambusarten leben möglicherweise auch adonis und aurora. Die Entwicklung scheint eine sehr langsame zu sein, etwa 4 bis 5 Monate im ganzen (cf. Zikan: M. herkules, Seitz, S. 335), so daß jährlich etwa zwei Generationen erscheinen. Da aber in Kolumbien an geeigneten Stellen die meisten Arten wenigstens vereinzelt in allen Monaten sichtbar sind, dürfte sich dort die Eiablage auf verschiedene Monate verteilen. Gewisse Jahreszeiten sind dann der Entwicklung günstiger. Jedenfalls sah ich die meisten in den Regenzeiten, rhetenor aber z. B. auch gegen Ende der Trockenheit in gleicher Anzahl längere Zeit. Ich möchte annehmen, daß in den Gegenden mit gleichmäßig regenreichem Klima alle Morpho das ganze Jahr hindurch fliegen respektiv fliegen können, in den Gegenden aber mit ausgesprochener Trockenheit vorwiegend in den Regenzeiten. Bei den hochfliegenden Arten scheint sich die Schlüpfzeit der aus einem Gelege stammenden Tiere auf längere Zeit, 1½ bis 2 Monate, zu verteilen, so daß man, da sich in

einer Gegend wohl stets mehrere Gelege befinden, wenn man die ersten frischen Tiere zu Gesicht bekommt, für etwa 3 Monate auf weitere frische rechnen kann, die dann in kleiner Anzahl, etwa 2 bis 3 an einem Ort, besonders nach Regenfällen erscheinen. Dagegen scheinen die tiefer fliegenden in kürzerer Zeit und in größerer Zahl zu schlüpfen. Die frisch geschlüpften Falter erscheinen, ♂♂ wie ♀♀, etwa gegen 10 bis 11 Uhr vormittags. Ich habe in Kolumbien folgende nach dem Seitzschen Werke angeführten Morpho-Arten gefangen: adonis, perseus, theseus, sulkowskyi, rhodopteron, rhetenor, cypris, menelaus, amathonte, achilles, peleides (hierzu vitrea f. telamon), patroklus, leontius f. leontius?, deidamia, granadensis. Von diesen waren adonis, rhodopteron und rhetenor bisher nicht von Kolumbien beschrieben. Das Höhentier sulkowskyi findet sich auf allen drei Kordilleren, wird aber im Norden in der Sierra Nevada de Sa Marta durch rhodopteron vertreten. Perseus, adonis und patroklus kommen nur östlich der Ostkordillere vor. Die übrigen werden, wie die meisten Tagfalter, durch die lange und hohe Mauer der Ostkordillere und durch klimatische Verhältnisse in zwei korrespondierende Formen (Varietäten) gespalten: in eine ostandine, östlich der Ostkordillere, und eine westandine (abkürzende Bezeichnung), westlich der Ostkordillere, bei der letzteren kann man oft noch drei Unterformen, die des Magdalenatales, des Caucatales und des stillen Ozeans unterscheiden. Die elf übrigen, oben nach Seitz aufgeführten Arten reduzieren sich nach dieser Auffassung, die in der Fruhstorferschen Abhandlung jedoch nur für theseus angenommen, für die übrigen nur mehr oder weniger deutlich angedeutet ist, auf 4 bis 5. So ist cypris die westandine Varietät von rhetenor, amathonte die von menelaus, peleides die von achilles, granadensis die von deidamia. Außerdem findet sich noch rein ostandin in den Llanos eine achilles- bzw. achillaena-Form, die wohl als leontius f. leontius beschrieben worden ist. Jedenfalls hat ohne Berücksichtigung der Gebirgstiere sulkowskyi und rhodopteron der Osten mit 8 respektiv 9 Arten weitaus das Uebergewicht gegenüber der Westseite mit 5. Im Osten gibt es einzelne Täler, wo man, falls das Glück günstig ist, 8 von diesen an einem Tage fangen kann, wie es sich mir einmal am 14. Oktober 1918 ereignete. Leider sind die hochfliegenden Arten meist schon nach kurzer Flugzeit beschädigt und selbst wenn man speziell für ihren Fang

ausgerüstet ist und sich ihm ausschließlich widmet, ist die Zahl der wirklich guten erbeuteten Exemplaren gering. Ich glaube nicht, daß in Kolumbien außer den oben angeführten Morpho-Arten, vielleicht mit Ausnahme des äußersten Südosten, wo sich möglicherweise noch hekuba findet, noch weitere Morpho-Arten vorkommen.

Da sich bei der Besprechung der Einzelformen eine knappe Beschreibung der Zeichnung, Behaarung usw. nicht umgehen läßt, gehe ich hier kurz darauf ein. Man kann wohl die Formen mit dunkler Useite und hellen Querbinden als die älteren auffassen, aus denen die meisten Arten (catenarius, laertes, polyphemus) durch Verbreiterung der hellen Binden hervorgegangen sind. Auf der Useite der Hfl kann man nun bei vollständiger Zeichnung folgende helle Querbinden unterscheiden: 1. drei Querbinden durch die Zelle — davon zwei durch die Wurzel, eine durch die Mitte —, hinter der Zelle verlaufen sie auf den Analwinkel zu und sind gewöhnlich in mehrere Streifen gespalten. Zwischen den hellen Binden liegen die dunklen Querbinden der Grundfarbe. Oft treten noch 1 bis 2 weitere kurze, helle Querstreifen am Zellschluß in der durch das Zellende ziehenden dunklen Querbinde auf, wie überhaupt bei manchen Arten die dunklen Binden dazu neigen, sich zentral aufzuhellen; 2. die Mittelbinde oder Subozellarbinde distal vom Zellschluß; 3. drei Submarginalwellenstreifen, von denen der proximale sich gerne verbreitert und der mittlere meist rot gefleckt ist. Dazu kommt die Augenreihe auf der dunklen Augenbinde, meist zwischen 2 und 3 gelegen, und eine weiße Einfassung des Vorder- und Analrandes, die hinten meist mit der Mittelbinde verbunden ist. Die Vfl haben unten eine analoge Zeichnung, nur ist die erste Wurzelquerbinde durch zwei Zelllängsstreifen ersetzt, die Querbinden sind hinter der Zelle meist nur als distal gezackte Aufhellung vorhanden, die Mittelbinde ist vorn zuweilen gegabelt, die weiße Einfassung des Vrandes ist gewöhnlich undeutlich, die des Hrandes fehlt. Die Augen bestehen gewöhnlich aus einer farbigen Iris mit schwarzer Pupille und weißem, zentralen Lichtfleck. Um die Iris legt sich ein schwarzer und oft noch ein heller Ring. Auf der Oseite, besonders der Vfl, können die Mittelbinde und die Submarginalwellenstreifen als weiße-gelbe Flecken oder Binden vorhanden sein. Auch die Augen finden sich auf den Vfl, besonders der ♀♀, oft als weiße-gelbe, zuweilen noch dunkel geringte

Flecken. Der Anfang der Mittelbinde ist oben stets als weißer Kostalfleck vorhanden. Die bei der Beschreibung angegebenen Maße beziehen sich, wenn nicht anders vermerkt, auf 1 Exemplar und zwar das, dessen Größe (Länge eines Vfl) angegeben ist. Die Augengröße ist in Längsrichtung (Vfl parallel Hrand, Hfl parallel Zellmitte in Längsrichtung) angegeben. Hinsichtlich der Adern werden 3 Radial- und 2 Medianäste angenommen.

Die Vfl führen unten oft einen roten basalen Kostalstreifen, die Hfl zuweilen einen roten Wurzelfleck. Beide Geschlechter tragen auf der Vfluseite hinter der submedia basal einen langen, schmalen, grauen-grauweißen Fleck aus kurzen, filzartigen Schuppen, der vielleicht als Duftfleck aufzufassen ist. Dieser Fleck scheint auch bei anderen Familien weit verbreitet zu sein und hat möglicherweise einen anderen Zweck, nämlich den, die Flreibung hier etwas zu vermehren, um ein Abgleiten zu verhindern, da ihm ein ähnlicher Fleck am Hflvrande entspricht Bei den useits dunkelbraunen Arten der menelaus- und achilles-Gruppe und auch etwas bei der hekuba-Gruppe ist der an den Hrand anstoßende Teil der Vfluseite hinter m^{II} mit nach vorn bogenförmiger Grenze bei ♂ und ♀ matter und meist heller gefärbt und abgesehen von der hellen Mittelbinde, die hier oft lilafarbig wird, zeichnungslos. Zweifellos ist dies der Flteil, der gewöhnlich von dem Hfl bedeckt wird. Bei patroklus ist dieser Teil dunkler gefärbt und kontrastiert stark. Bei den hellen Formen ist diese Erscheinung, die sich mehr oder weniger deutlich bei den meisten Faltern findet, nur angedeutet Die Augen sind bei allen Arten behaart, meist sehr fein, sehr kurz und spärlich gelblichweiß, besonders spärlich und nur mit Mühe aufzufinden bei deidamia und catenarius, am dichtesten und längsten und mehr gelbgrau bei menelaus. Die Palpen erreichen oben etwa die obere Grenze der Augen und sind auf der nach vorn außen gerichteten Fläche gewöhnlich dicht und plüschartig, etwas nach oben anliegend behaart respektiv beschuppt, unten und an den Seitenkanten (hier besonders oben) mehr oder weniger ausgedehnt lang abstehend dicht behaart. Auf der Vorderfläche führen sie mit Ausnahme von adonis, sulkowskyi, rhodopteron und deidamia einen roten Längsstreif, der bei perseus und patroklus zuweilen undeutlich und schwach gelblich ist. Bei den Gebirgstieren sulkowskyi und rhodopteron ist die ganze

Vorderfläche lang abstehend, zum Teil buschig behaart. Auf Stirn, Scheitel, Nacken und Schultern führen alle je zwei weiße-weißgelbe Fleckchen, die bei sulkowskyi und rhodopteron zuweilen undeutlich sind. Kopf, Nacken und Thorax sind oben stets braun (heller oder dunkler) gefärbt und behaart. Die Schulterdecken sind hell gelbgrau-weiß gerandet. Die Thoraxuseite und der Hleib haben entweder eine weiße ockergelbe oder eine dunkelbraune Grundfarbe. Der Thorax ist seitlich rot oder gelbbraun gestreift bzw. gefleckt. Der Hleib ist unten entweder ganz hellweiß bis ockergelb — an den Segmentkanten vielfach dunkler — gefärbt (und behaart), oder diese helle Färbung ist bei den dunklen Formen auf kleine ockergelbe Fleckchen reduziert, die median und meist nach hinten seitlich an den Segmentkanten auftreten. Die Färbung der Hleibsoseite schwankt zwischen ockergelb, weiß, grauweiß und braun und ist meist dunkler als die der Useite. Die Valven sind bei den dunklen Formen stets heller behaart. Die Vbeine sind beim ♂ auf der Aseite stets lang weiß-weißgelb behaart und ebenso beschuppt, auf der Iseite meist schwarzbraun beschuppt und nur in der distalen Tarsushälfte und am Fuß gleichfarbig behaart. Die basale Tarsushälfte ist vielfach nur spärlich behaart, die distale und der Fuß meist rundum und lang behaart. Beim ♀ ist an den Vbeinen nur die Aseite der Schenkel fein behaart, im übrigen sind sie nur beschuppt und zwar entweder rundum weiß-weißgelb oder außen weiß, innen braun. M- und Hbeine sind bei ♂ und ♀ nur beschuppt, auf der Aseite mehr oder weniger ausgedehnt weiß (besonders Schenkel), auf der Iseite dunkelbraun. Nur bei sulkowskyi und rhodopteron sind bei ♂ und ♀ alle Beine stärker behaart. Zwischen den eigentlichen langen und spitzen, dünnen Haaren und den typischen breiten, elliptischen, ein-mehrspitzigen (meist zweispitzigen) Schuppen finden sich alle möglichen Uebergänge, so daß beide wohl als Gebilde derselben Art anzusprechen sind. Die Schienen und Füße sind rundum und besonders unten dicht und lang bedornt, mit stärkeren Dornen an den Enden der Schienen und der Fußglieder auf der Useite. Die Fußendglieder der M- und Hfüße tragen zwei Haupt- und vier Nebenkrallen, von den letzteren sind zwei den Hauptkrallen gleich —, zwei entgegengerichtet. Die zwei Hauptkrallen stehen auf einer breiten Basis weit auseinander.

1. **M. adonis Cram.** himmelblau, (Seitz S. 349), eine Zierde der ostandinen Urwälder, findet sich nur östlich der Ostkordillere. Ich traf ihn in der Umgebung von Villavicencio, sowohl in den Bergwäldern, wo er am oberen Rio Negro 800 bis 900 m hoch zu finden war, als auch in den anstoßenden Llanoswäldern. Weiter östlich am Rio Humea, wo ich mich in den Monaten März, April, Mai, Juni im ganzen etwa 6 Wochen aufhielt, habe ich ihn nicht beobachtet, ebenso nicht auf der Fahrt den Rio Humea und Rio Meta herab nach Orocué. Jedenfalls scheint er nicht weit nach Norden zu gehen —, vielleicht weil er ein gleichmäßig feuchtes Klima verlangt —, und aus diesem Grunde ist es ihm wohl nicht gelungen, die Ostkordillere im Norden zu überschreiten oder zu umgehen.

Adonis gehört mit aurora, uraneis, aega und sulkowskyi, rhodopteron, portis, lympharis zu der Morpho-Gruppe, deren Useite mit langen geraden, eventuell leicht gewellten Querbinden von hellerer und dunklerer Farbe und mit einer gerade verlaufenden Hflaugenreihe gezeichnet ist, die auf den Hfl alle, Binden sowohl wie Augenreihe gegen den Analwinkel konvergieren. Unter diesen nimmt er anscheinend mit aurora und uraneis eine besondere Stelle dadurch ein, daß auf den Hfl die normalerweise vorhandenen drei Augen (hinter subc, m^{I}, m^{II}) nicht auf der eigentlichen Augenbinde, sondern weiter proximal auf der durch das Zellende führenden dunklen Querbinde stehen. Die kolumbischen Tiere sind im Durchschnitt größer als die Abbildung im Seitzschen Werke, T. 68a. Vfllänge bei 44 ♂♂ 51 bis 64 mm, im Durchschnitt 60 mm. Die Vflspitze ist etwas ausgezogen, der Vflarand leicht konkav, die Hfl nach hinten relativ kurz mit nur flach gebogenem Arande, letzterer auf allen Fl leicht gewellt, am Analwinkel deutlich aber kurz gelappt. Analrand bei subm.^{II} etwas vorgebogen, sonst ziemlich gerade. Die Fl sind zart, aber nur wenig durchscheinend. Die Oseite zeigt ein lebhaftes helles Himmelblau, das etwas in dunklerem, schwach violetten Blau schillert und nicht so stark glänzt, als z. B. das von rhetenor und aega. Abgesehen von einer feinen etwas wechselnden schwarzblauen Zeichnung der Aderenden der Vflspitze und des Arandes, die sich vielfach besonders auf subc^{V}, gelegentlich auch auf r^{I} bis r^{III} zu submarginalen dunklen Flecken verbreitert, und von drei kleinen gleichfarbigen Fleckchen am Analwinkel zeigt die Oseite (Anal-

faltenteil natürlich ausgenommen) keine dunklere Zeichnung. Auch der Saum ist blau. Die Fransen scharf weiß und schwarz gescheckt. An weißer Zeichnung sind vorhanden: ein kleiner scharfer gelbweißer blauschillernder rhombischer (2 : 2 mm) Vrandsfleck, ca. 2 mm distal von der vorderen Zellecke dicht am Vrand gelegen und etwa 10 mm weiter distal zwei runde, gleichfarbige, ein größerer (ca. 4 mm Durchmesser) scharfer hinter subc^{V} und ein kleinerer punktförmiger, undeutlicher hinter r^{I}. Der erste Fleck am Vrande ist ein charakteristischer Fleck, der sich mehr oder weniger deutlich bei allen Morpho findet, und den Anfang und oben die vielfach einzige Andeutung einer weißen M-binde darstellt, die von ihm um das Zellende und dann proximal der Augenreihe nach hinten zieht. Sie ist besonders deutlich bei cypris entwickelt. Auf der Useite ist sie meist deutlicher (bei der achilles-Gruppe als Subozellarbinde). Die beiden anderen Flecke gehören nicht zu den Flecken der Augenreihe wie z. B. die weißen Flecke von aega und cypris und die Mflecke der hekuba und achilles-Gruppe, sondern bilden den distalen Teil der vorn (unten vor m^{II}) dunkel geteilten Mbinde, deren proximalen der erste Fleck bildet. Die Useite ist viel lebhafter gezeichnet als die der Abbildung. Die hellen Binden sind silbrig weißgrau, die dunklen glänzend gelblichbraun. Die Augen sind schärfer gezeichnet, etwas größer und meist queroval. Die Iris ist ockergelb, ca. 1 mm breit und scharf schwarz und gewöhnlich noch undeutlich licht umrandet. Pupille schwarz mit großem silberweißen Lichtfleck. Vfl 3 Augen hinter r^{I}, r^{III}, m^{I}. Hfl 3 Augen hinter subc m^{I}, m^{II},. Durchmesser bei Vfllänge 60 Vfl $4^1/_2$: 5, $5^1/_2$: 6, $5^1/_2$: $6^1/_2$ mm, Hfl 5 : 6, 4 : $5^1/_2$, 3. Zuweilen findet sich noch ein kleines Auge von $1^1/_2$ bis 2 mm Durchmesser hinter r^{III}, dieses ist dann etwas distal verschoben und steht auf der folgenden hellen Binde. Selten findet sich noch ein sehr kleines Auge (ca. 1 mm Durchmesser) hinter m^{II}, das dann etwas basal von Auge 3 auf der dunklen Binde steht, oder ein gleiches hinter r^{I} gleichfalls auf der dunklen Binde. Das Auge 1 der Hfl greift etwas über subc wie über r^{I} hinaus. Die 3 normalen Hflaugen stehen in gerader oder in distal konkaver Reihe. Auf den Vfl finden sich eventuell 2 kleine Extraaugen hinter subc^{V} und r^{II}, so daß die Vfl bis zu 5, die Hfl bis zu 6 Augen haben können. Der ockergelbe Submarginalwellenstreif ist gleichfalls schärfer, er und die

breite gelbbraune Submarginalbinde enden hinter m^{II} als feiner schwarzer Zackenstreifen. Der Raum zwischen und hinter diesen Zackenstreifen ist silbrigweiß. Am Analwinkel stehen 2 schwarze Fleckchen. Vfl unten ohne roten Kostalstreif. Palpenvorderfläche einfach weiß, nicht rot gestreift. Thorax seitlich weiß behaart und beschuppt, mit sehr schrägen, hellbraunen Querstreifen auf den vorderen Segmentkanten des II. und III. Segmentes. Hleib unten dicht und lang weiß behaart. Oseite: Nacken rotbraun, Kopf, Thorax und Hleib braun behaart, etwas graubraun gemischt. Vbeine außen und unten lang weiß behaart, besonders Schenkel und Fuß, außerdem kurz weiß beschuppt. Oseite weiß: Schenkel und basaler Tarsus beschuppt, distaler Tarsus und Fuß beschuppt und anliegend dicht behaart. Iseite: Schenkeloberkante, Tarsus und Fuß schwarzbraun beschuppt, Schenkelunterkante weiß beschuppt.

Adonis habe ich nur im Fluge gefangen, nie traf ich ihn auf Kot oder an Fruchtköder, obwohl ich letzteren eigens zu diesem Zwecke hoch aufgehangen hatte. Adonis fliegt ziemlich langsam und unregelmäßig, auf und ab, nach rechts und links abschwenkend, bald hoch, bald tief, zuweilen wie ein richtiges Irrlicht, 3 bis 6 bis 10 m hoch, im Durchschnitt 3 bis 4 m, selten geht er auf 2 oder auf 1 m herunter. Er schlägt häufig und regelmäßig mit den Fl, doch kann man ihn auch gelegentlich einmal 6 bis 10 m weit ohne Flschlag ruhig schweben sehen. Sein Flug führt ihn meist über die grüne Oberfläche des Waldes zwischen den Kronen hindurch, doch scheut er es auch nicht unter diesen seinen Weg zu suchen. Bei seinem Fluge treibt er sich überall im Walde umher. In der Ebene ist er am chesten an kleinen Flußläufen zu finden, die er öfter kreuzt, aber nicht weit verfolgt oder auf Waldwegen, denen er bis zur nächsten Lichtung folgt. Im Gebirge bevorzugt er die kleineren Schluchten. Ich beobachtete adonis 1918 von Anfang Mai bis Ende November in ziemlich gleicher Anzahl und in anderen Jahren in den Monaten Februar bis April, so daß man wohl annehmen kann, daß er das ganze Jahr hindurch fliegt, wenn auch in verschiedenen Jahren verschieden häufig. Die größte Zahl an einem Tage sah ich in dem dort regenreichen Jahre 1918 — ca. 7 — am 6. Mai und 22. September (bei Villavicencio). Ich fing ihn haupt-

sächlich am oberen Rio Negro in etwa 700 m Höhe, dort wo ein in halber Berghöhe den Hang durchziehender Weg die Schluchten quert. Täglich erschienen etwa 4 bis 5 ♂♂, die wiederholt vorbeizogen, den Wald von unten nach oben und umgekehrt absuchend, so daß man ihrer im Ganzen etwa 10 bis 12 zu Gesicht bekam. Ihre Flugzeit war sehr kurz, gewöhnlich von 10½ bis 12 Uhr, zuweilen schon von 10 Uhr ab, und sie war auf warme mehr oder wenig sonnige Tage beschränkt. Nie traf ich ihn vor 10 Uhr, dagegen einige Male, wenn der Vormittag regnerisch gewesen war und es sich um Mittag aufklärte, noch zwischen 1 und 2 Uhr nachmittags. Wir fingen täglich etwa 2 bis 3, aber nur wenige unbeschädigte. Nach einem Fehlschlage fliegt adonis zuweilen noch einige Zeit wie überrascht oder verwirrt tiefer umher und kann dann evtl. noch nachträglich gefangen werden. In dieser Gegend konnte man die Berghänge auf weite Strecken überschauen, und so kam es, daß ich mehrfach ein ♀ zu Gesicht bekam, durchschnittlich etwa alle 4 bis 6 Tage. Diese erschienen gegen 11½ Uhr und umflogen meist in unerreichbarer Höhe 15 bis 20 m hoch die Baumkronen in langsamem Fluge. Hierbei wurde das ♀ gewöhnlich bald von einem ♂ entdeckt, das ♂ eilte hinzu, beide umkreisten sich einige Male und verschwanden im Walde. Die anderen ♂♂ zogen dann in dieselbe Richtung, um nicht wieder zu kehren. An Tagen, an denen viele frische ♂♂ sichtbar wurden, die dann alle gegen 11½ Uhr nach einer bestimmten Richtung zogen, konnte man annehmen, daß sich dort ein ♀ befand. Nach meiner Schätzung erschien etwa alle 3 Tage ein ♀. Die ♀♀ waren alle gelblich-weiß. Blaue und weißliche Papierschmetterlinge blieben von den ♂♂ gewöhnlich unbeachtet, dagegen verfolgten sie gelegentlich Gonepteryx menippe. Einmal beobachtete ich ein ♀ um 12¾ Uhr, das offenbar zur Eiablage in schnellem Fluge die Baumkronen unterhalb des Weges besuchte und sich hierbei unseren Netzen bis auf ½ m näherte. Ein Trupp von Lastmaultieren machte der Jagd jedoch bald ein Ende, da diese Tiere vor allem fremdartigen, wie Schmetterlingsnetzen, eine große Scheu zeigen und man oft sogar sich genötigt sieht, das Netz zu verstecken, damit sie auf den schmalen Pfaden an den steilen Hängen nicht verunglücken. Nur einmal glückte es mir ein adonis ♀ zu fangen und

zwar unter schwierigen Umständen, die wohl eine kurze Beschreibung verdienen.

Am 6. September 1918, einem bedeckten warmen etwas schwülen Tage, ein Wetter, bei welchem die ♀♀ gerne fliegen, bekam ich auf einem breiten Waldwege ein adonis ♀ um $11^1/_2$ Uhr zu Gesicht, das in ca. 10 m Höhe seitlich aus dem Walde auftauchte und sich auf die Oseite eines hängenden Blattes unter überragenden Zweigen in ca. 12 m Höhe setzte, den Kopf abwärts gewandt. Da mein Netz trotz großer Länge nur etwa bis 6 m reichte, wartete ich, ob es sich nicht einen zum Fange günstigeren Platz aussuchen würde, denn viele Morpho wechseln einige Male bei der Wahl des Uebernachtungsplatzes. Aber es blieb ruhig sitzen, obwohl das Blatt von den Windstößen eines aufziehenden Gewitters stark geschüttelt wurde. Ich wartete bis $1^1/_2$ Uhr nachmittags, wobei ich von dem beständigen Schauen nach oben fast einen Genickkrampf bekam, dann hatte ich die Ueberzeugung, es werde bis zum anderen Tage sitzen bleiben und kehrte zur Wohnung zurück, um meinen Gehilfen zu holen, der wegen Rekonvaleszenz von Malaria zu Hause geblieben war. Als wir zurückkamen, glückte es mir, die Stelle und das Blatt mit dem Falter wieder aufzufinden. Jetzt, $2^1/_4$ Uhr nachmittags, kam die Sonne wieder heraus, und M. achilles und patroklus begannen von neuem zu fliegen, aber für adonis war es glücklicherweise zu spät. Nun überlegten wir; den Baum anhauen und langsam sich senken zu lassen, damit hatten wir wegen der unvermeidlichen Erschütterungen schon schlechte Erfahrungen gemacht. Besser war ein Versuch mit dem Netz. Mit jedem Meter Höhe wachsen aber die Schwierigkeiten im Quadrat. Es wurden in der Nähe 2 schlanke Bäume von je 10 m Höhe gefällt. Der dünnere erwies sich als zu schwankend. An dem dickeren wurde dann der etwa 3 m lange Stock eines Netzes befestigt. Im Ganzen ein kleiner Mastbaum, den wir nur zu zweit und nur mühsam dirigieren konnten. Alsdann wurde in einiger Entfernung ein Vorversuch gemacht. Darauf der Platz, wo das Netz aufschlagen mußte, von Gebüsch und Steinen gesäubert. Wegen vorstehender Aeste mußte der Niederschlag in einer Kurve erfolgen. Eine dunkle Wolke wurde abgewartet, um Schattenbewegung zu vermeiden. Mühsam wurde der gewaltige Baum seitlich gehoben und unter gewaltigen Schwanken

in die richtige Höhe und in die richtige Entfernung gebracht. Ein Wunder, daß die Bewegung des schwarzen Trauerstoffes — wegen des Krieges war kein besserer zu kaufen gewesen — den Schmetterling nicht aufscheuchte. Die Beruhigung des schwankenden Gebäudes wurde abgewartet, dann ein Kommando und herunter sauste der Baum und riß den Falter mit, der merkwürdigerweise wenig beschädigt war, obwohl wir ihn aus einem Haufen Blätter und Zweige herausholen mußten.

Es war ein frisches scharf gezeichnetes ♀ von 70 mm Vfllänge. Die Flform entspricht der des ♂, nur sind alle Fl hinten länger, so daß die Außenränder im Vergleich zur Längsachse des Körpers nach hinten weniger stark konvergieren. Die Hfl sind wie beim ♂ deutlich kurz gelappt.

Die Grundfarbe der Oseite bildet ein helles mit Grau gemischtes Braun, das nur in und vor der vorderen Ecke der Vflzelle etwas dunkler ist und das am frischen Tier durch stärkeren Glanz schöner ist. Die Zeichnungen sind in hellem, etwas weißlichem Gelb gehalten, nur die letzten Submarginalflecke am Analwinkel und der erste Fleck der Hflmbinde vor subc sind reiner weiß. Der kleine scharfe Kostalfleck der Vfl vor Zellende ist gelblich-weiß. Die Fransen sind scharf weiß und braun gescheckt. Alle Fl sind von einer querstehenden, nicht sehr breiten Mbinde durchzogen, die mit im Ganzen beiderseits gerade gerichteten Grenzen gegen den Analwinkel verläuft, im Gegensatz zu rhetenor, cypris und aepa ♀♀, wo auf den Hfl die distale Bindengrenze einen konvexen Bogen gegen den Analrand beschreibt. Auf den Vfl setzt sie sich aus 7 verschieden großen anstoßenden, etwa halbmondförmigen (distal konkaven) Flecken zusammen. Der erste hinter subc^{V} ist 7 mm und steht ca. 3 mm distal von dem Kostalfleck, an dem sich die Binde nicht direkt anschließt (cf ♂). Die beiden folgenden haben nur ca. 1 mm Länge. Die 4 letzten nehmen wieder von 5 bis zu 15 mm am Hrand zu und bilden ein zusammenhängendes Band, das proximal vor m^{II} stark gewellt und hinter m^{II} nur leicht gezackt, fast gerade ist. Auf den Hfl beginnt sie am Vrande dicht distal der Mitte und bildet hier ein von 12 mm am Vrand bis auf ca. 5 mm dicht vor m^{II} sich verschmälerndes Band, das nur auf den Adern distal fein gezackt, proximal fein gekerbt ist. Auf den Vfl ist auffallenderweise eine vollständige Reihe von 6 braunen

Augenringen mit gelber Pupille vorhanden, die distal dicht neben der Mbinde in einer stark geschwungenen, distal konkaven Reihe stehen und einen Durchmesser von 3 bis 5 mm (Pupillen Dm. $1^1/_2$ bis $3^1/_2$) haben. An diese schließt sich wiederum dicht distal die proximal-Reihe der Submarginalflecken als 6 ziemlich große, abgerundet dreieckige 2 bis $4^1/_2$ mm lange Flecken an. Diese Flecken ergänzen die der Mbinde zu entsprechend größeren elliptischen-ovalen Flecken, so daß man beide zusammen als eine breite Binde auffassen kann, in welcher die Augen stehen. Aehnlich verhält sich die Binde von rhetenor ♀, in der aber die Augenringe fehlen oder nur angedeutet sind. Bei cypris ♀ ist wieder die Mbinde vollständig von der Reihe der proximal Submarginalflecken getrennt. Den Hfl. fehlt die Reihe der proximal Submarginalflecken. Alle Fl führen aber noch die 2 weiteren bei den Morpho vorkommenden Submarginalfleckenstreifen, die mittlere und die distale. Die mittlere besteht auf den Vfl aus 7 Flecken, von denen die 5 letzten zugleich groß und rundlich, die zwei ersten schmäler sind, der erste ist strichförmig. Auf den Hfl sind 6 Flecke vorhanden, die vorderen sind queroval, die mittleren halbmondförmig, die 2 letzten haben die Form eines in der Endhälfte weißen, bds. schwarzbraun eingefaßten Zackenstreifens. Die distale Submarginalfleckenreihe tritt als gelb-weißer auf den Adern breit graubraun unterbrochener, dicht am Rande gelegener Wellenstreifen auf, der am Hflanalwinkel ebenfalls weiß wird und hier distal von einem schwarzen Zahn und einem schwarzen Fleck begrenzt wird. Der den weißen Fransen entsprechende Saumteil ist vielfach mehr oder weniger breit weiß-gelb, am Analwinkel breit weiß. Die Augen der Useite scheinen ziemlich deutlich durch, die übrige Zeichnung sehr schwach. Die Useite ist sehr fein getönt. Grundfarbe rein silberweiß mit silbrig glänzenden und mehr oder weniger silbergrau ausgefüllten Querbinden. Die Anordnung der Binden entspricht der des ♂, nur ist die breite Mquerbinde der Oseite auch unten als silberweiße in gleicher Breite vorhanden. An und etwas in ihr stehen auf jeden Fl 3 scharfe Augen an den gleichen Stellen wie beim ♂ mit safrangelber, ca. 1 mm breiter Iris, die außen fein schwarz gefaßt ist und mit schwarzer Pupille, die durch den großen silbrig-weißen Lichtfleck auf einen feinen Ring beschränkt wird. Die 3 Vflaugen

stehen distal an der Binde. Die 3 Hflaugen proximal von ihr, so daß die beiden vorderen Hflaugen etwas in die Binde hineinragen. Sie sind im allgemeinen rundlich, ein wenig queroval, nur das mittlere Hflauge ist stärker queroval. Augendurchmesser: Vfl 4, 6, 5, Hfl 5, 2 : 5, 2. Ein ockergelber feiner Submarginalwellenstreifen. Eine feine schwarze Saumwellenlinie. Fransen weiß, der anstoßende Saumteil fein weiß gefleckt. Palpen und Körper wie ♂ gezeichnet. Vbeine rundum weiß, haarig beschuppt.

Adonis findet sich nach Fruhstorfer in Guayana und am Nordufer des Amazonas bis Iquitos. Da ich ihn in den ostandinen Gebirgstälern Columbiens angetroffen habe, wird er vermutlich auch noch in den östlichen Tälern Ekuadors und Perus aufgefunden werden. Während aurora (Seitz S. 349) anscheinend adonis in Südperu und Bolivien vertritt, kommt uraneis(ib.) zusammen mit adonis am Amazonas zwischen Sao Paolo de Olivenca und Iquitos vor. Da die Angaben über uraneis im Seitz sehr kurz sind, führe ich hier nach O. Michaelis*) an, daß beide sich hauptsächlich durch die Flform und die Lebensweise unterscheiden. Alle Fl sind bei uraneis ♂♀ viel breiter, der Vflvrand ist besonders gegen die Spitze stärker gebogen und der Vflarand stärker ausgeschnitten. Die Zeichnung der O- wie der Useite ist bei ♂ und ♀ die gleiche wie bei adonis. Beim ♀ ist auch die Färbung die gleiche, dagegen ist das ♂ oben mehr silbrig-grünlich-blau, unten mehr gelb-braun gefärbt.

Fortsetzung folgt.

Bücherbesprechung.

Lederer, G. Handbuch für den praktischen Entomologen. 1. Abteilung: Lepidoptera. B. Spezieller Teil. III. Bd. Sphingidae — Castniidae — Zygaenidae — Syntomidae — Arctiidae — Lymantriidae. Frft. a. M. 1923. Verlag des Intern. Entomol. Vereins. E. V.

Wie schon bei der Besprechung des II. Bds. hervorgehoben, bringt auch der III. Bd. vorliegenden Werkes eine solche Menge zum größten Teil aus dem Born eigener Erfahrungen geschöpfter biologischer Daten, daß nur jemand, der selbst Züchter ist, und sei es auch nur in kärglichen Mußestunden und in bescheidenem Umfang, die Mühe und Arbeit beurteilen kann, die zu solchen Erfahrungen gehört. Ganz besonders wertvoll ist, daß auch die Parasiten der einzelnen Arten aufgeführt sind und die angewandte Entomologie behandelt wird. Jeder Entomologe und insbesondere jeder Züchter wird nach dem Buche greifen müssen, wenn er erfolgreich arbeiten und sich vor unnötigen Enttäuschungen bewahren will. Dr. W.

*) Fauna exotica Jahrgang I, Nr. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: 38

Autor(en)/Author(s): Krüger E.

Artikel/Article: Die Morphiden Kolumbiens nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Morphiden. 23-39