© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

flügeln noch dunkler als das kürzlich besprochene weibliche Stück von Paternion.

Schließlich spricht Herr Dr. Rebel über die Mutationstheorie. Nach Darlegung ihres wesentlichen Inhaltes wird die allgemeine hervorragende biologische Bedeutung der Theorie, namentlich für das Problem der Artbildung, hervorgehoben, ihre große Wertschätzung besonders in botanischen Kreisen betont und andererseits auch die mehr abfällige Beurteilung Plates erwähnt.

Bei den Lepidopteren erwecken viele spontan auftretende, sogenannte Aberrationen den Anschein von Mutationen, allein bei nur wenigen derselben sind auch strukturelle Veränderungen gegenüber der Stammform bekannt geworden und bei keiner derselben ist bisher die Konstanz im Vererbungswege, welche als wesentliches Kriterium der Mutationen angesehen werden muß, erwiesen.

Über die Variabilität von *Colias Myrmidone* Esp.

Von

Geheim. Hofrat **A. Pieszczek.**

Mit Tafel I.

(Eingelaufen am 10. Februar 1905.)

Literatur.

Garbowski, Sitzungsber. der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien, Bd. CI, 1892, S. 903—904.
Gartner, Wr. Ent. Monatsschr., Bd. V, 1861, S. 306 ff.
Keferstein, Verh. d. zool.-botan. Ges. in Wien, 1882, S. 449—458.
Prittwitz, Stett. Ent. Zeit., 1862, S. 146.
Rebel, Annalen des Naturh. Hofmus., Bd. XIX, 1904, S. 148—149.
Standfuß, Handb. d. paläarkt. Großschmetterl., 1896, S. 209—210.
Staudinger, Stett. Ent. Zeit., 1866, S. 44—50.
Werneburg, Stett. Ent. Zeit., 1865, S. 272—288.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Unter den Tagfaltern nimmt die Gattung *Colias* wohl mit Recht eine der ersten und interessantesten Stellungen ein. Nicht nur die Zartheit der gelbgrünen Farben der einen Gruppe, sondern auch die brennende Orangefärbung der anderen machen sie zu einer besonderen Zierde aller Schmetterlingssammlungen. Insbesondere aber ist es die Merkwürdigkeit dieser Gruppe, daß bei den farbigen Schmetterlingen die Weibchen eine weißgelbliche oder milchige Färbung annehmen, ein Dichroïsmus, der den Forscher von jeher interessiert und ihn zu den mannigfachsten Mutmaßungen angeregt hat.

Unter den der Forschung zugänglichen Arten bieten das größte Interesse in bezug auf den Sexualdichroïsmus die gelbgrünen Arten *Palaeno* L., *Phicomone* Esp., *Hyale* L. und die orangefarbenen Arten *Chrysotheme* Esp., *Edusa* F. und *Myrmidone* Esp.

Wenn wir in Kürze zuerst die gelbgrünen Arten, und zwar *Palaeno, Phicomone* und *Hyale* betrachten, so überrascht uns schon bei der letzteren Art die Eigentümlichkeit, daß hier die weibliche weiße Form manchmal die gelbliche Grundfarbe des männlichen Geschlechtes annimmt und so die Abart *Hyale* ab. *Flava* Husz bildet. Es tritt also hier nur ausnahmsweise die durch Umfärbung des ♀ erzielte Gleichfärbigkeit beider Geschlechter ein, wogegen bei den orangefarbigen Arten der Monochroïsmus Regel und der Dichroïsmus sich darin äußert, daß ausnahmsweise das ♀ eine albinistische Färbung gewinnt.

Unter den farbigen *Colias*-Arten interessiert uns schon näher *Chrysotheme* Esp., bei welcher immer die gelbe Form der ♀ die herrschende ist. Auch diese zeigt bei lichteren Stücken eine hellgelbere Färbung. Hugo May in Wien hat sich in seiner Abhandlung im V. Jahresbericht des Wr. Entomol. Vereins, 1894, S. 41 ausführlicher über seine genauen Beobachtungen und die ziemlich schwierigen, aber gelungenen Zuchtversuche geäußert. Es gelang ihm die Zucht aus dem Ei und er hat die Lebensweise der Raupe, die Verpuppung und Entwicklung bis zum Falter aufs genaueste verfolgen können. Dabei fand er den Unterschied der Generationen namentlich in dem sonst stark variierenden weiblichen Geschlechte sehr gering. Die Frühjahrsgeneration fiel etwas kleiner aus, zeigte aber alle Abstufungen der zweiten Generation. Von verschiedenen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Übergängen hat er einige vortreffliche Abbildungen verfertigen lassen. Eine weiße Aberration des *Chrysotheme*-Weibchens konnte er jedoch nicht erlangen.

In letzterer Hinsicht sind uns besonders die Arten *Edusa* und *Myrmidone* dadurch interessant, daß bei ihnen die ♀ in orangener und in weißer Form auftreten. Da beide *Colias*-Arten in unseren Gegenden heimisch sind und ihre Entwicklungsgeschichte uns nicht unbekannt geblieben ist (siehe weiter unten Gartner und Prittwitz), so haben sie naturgemäß zu mancherlei Vermutungen Anlaß gegeben, welche schließlich zur Annahme weit zurückliegender Urformen geführt haben.

Von *Edusa* ist die ins Weiße übergehende ab. *Helicina* und die rein weiße Form ab. *Helice* schon länger bekannt, obwohl sie immer nur vereinzelt und verhältnismäßig selten gefangen werden.

Mit *Myrmidone* und seinen Abarten habe ich mich aber, durch besondere Umstände begünstigt, gründlicher befassen können. Daher sollen die auf diesem Gebiete von mir gesammelten Erfahrungen der Gegenstand der vorliegenden Abhandlung sein.

Im allgemeinen ist über letztere interessante Art mit ihren Abarten wenig geschrieben worden. Alle Anzeichen weisen darauf hin, daß von den Abarten bisher nur wenige und einzelne Tiere gefunden worden sind.

Nur die Stammform ist häufig in den größeren Werken und Handbüchern abgebildet; eine Wiedergabe der echten Aberration *Alba* hat meines Wissens bis jetzt noch nicht stattgefunden. Die bei Herrich-Schäffer, Fig. 393, wiedergegebene Aberration von *Myrmidone* ♀ dürfte nur als Übergang zu derselben zu betrachten sein. Sie sieht der hier auf Taf. I abgebildeten Fig. 5 ähnlich. Die Vorderflügel sind anscheinend gut wiedergegeben, der Grundton der Hinterflügel aber, der im allgemeinen in den Randflecken besonders scharf hervortreten soll, ist auf dem Bilde in einer blaugrünen Farbe dargestellt, die in Wirklichkeit bei dem Stück wohl nicht vorgekommen sein dürfte.

Forstmeister Werneburg, Gerichtsrat Keferstein und Dr. Staudinger liefern in ihren eingangs aufgeführten Aufsätzen aus den Sechzigerjahren treffliche systematische Arbeiten über die Gattung *Colias*, welche aber in den Rahmen des vorliegenden

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Themas nicht hineinpassen. Aus ihren Arbeiten ersehen wir aber, daß allen diesen Herren die Abarten der *Myrmidone* entweder noch ganz unbekannt geblieben sind, oder sie führen sie ganz nebensächlich an. Werneburg nennt die seltene weiße weibliche Form derselben eine „Ausartung" und Staudinger spricht zwar (l. c., S. 48) von weißen Weibchen der *Colias Edusa* und *Myrmidone,* führt dieselben aber nicht als selbständige Kategorien auf.

Gartner und Prittwitz geben ein bemerkenswertes Bild der Entwicklungsstadien dieser Arten. Hierbei ziehen sie aber auch nur die orangefarbenen Tiere in den Kreis ihrer Beobachtungen.

In der 2. Auflage des Kataloges von Dr. Staudinger und Dr. Wocke vom Jahre 1871, welcher so lange Jahre als einzige Hilfsquelle diente, steht diese Form kurz als weiße dimorphe Abart aufgeführt; auch Fritz Rühl bringt sie in seinem 1. Bande der „Paläarktischen Großschmetterlinge und ihre Naturgeschichte", 1895, S. 162, nur mit der einfachen Bezeichnung: „ab. *alba* ♀, eine weibliche weiße Form."

Erst Dr. Standfuß bespricht in seiner hochinteressanten Arbeit: „Handbuch der paläarktischen Großschmetterlinge", die im Jahre 1896 eine neue Auflage erfahren hat, S. 209 und 210 die Eigentümlichkeit des Dimorphismus der farbigen *Colias*-Weibchen ausführlicher. Ich bringe diese Stelle wegen der darin aufgestellten interessanten Hypothesen im Wortlaut.[1])

Derselbe sagt: „Weiter wechselt Gelb und Weiß bei vielen *Colias*-Arten, und zwar tritt in diesem Genus dieser Umschlag in Weiß auch dann oft genug noch auf, wenn die Art regulärerweise das brennendste Orange zeigt. Ebenso findet sich andererseits bei den Coliaden auch weiß normal durch gelb als Ausnahme ersetzt.

„Auch hier dürfte sich eine bestimmte Aufeinanderfolge gewisser Farben bei eingehenderem Studium sicher nachweisen lassen.

„Die Coliaden scheinen ursprünglich eine weiße Grundfarbe besessen zu haben, wie solche sehr viele verwandte Pieriden noch heute aufweisen. Nur die ♂ der *Colias* var. *Lapponica* Stgr. von

---

[1]) Die wörtliche Wiedergabe der betreffenden Autoren verfolgt lediglich den Zweck, den geehrten Lesern, welche Interesse an vorliegender Arbeit nehmen, das lästige Nachschlagen zu ersparen.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Palaeno L. besitzen in den lichtesten Individuen gegenwärtig noch eine annähernd weiße Grundfarbe. Dagegen zeigen eine fast weiße Grundfarbe eine ganze Anzahl Coliaden im weiblichen Geschlechte: *Palaeno* L., *Anthyale* Hb., *Nastes* B., *Phicomone* Esp., *Melinos* Ev., *Hyale* L., *Sieversi* Gr. Grsch. etc.

„Aus diesem weißen, primären Typus gingen die männlichen Individuen vieler Arten in einen gelben oder gelblichen über, so z. B. die der ebengenannten wie noch anderer Spezies, so auch die der sehr bekannten südrussischen *Erate* Esp. Sehr wohl denkbar ist es aber auch, daß sich ein Teil dieser Arten von vorneherein in gelber, männlicher Form von einem im männlichen Geschlecht bereits gelb gewordenen Typus abgezweigt hat. Diesem erworbenen gelben Charakter der Männchen folgten dann (so z. B. *Erate*) oder folgen gerade gegenwärtig (*Palaeno* ab. *Werdandi* H.-S., *Hyale* ♀ etc.) die Weibchen.

„Der gelbe Typus gestaltete sich dann weiter in einen gelbroten, also orangefarbenen um. Am besten läßt sich diese Umgestaltung in vielerlei Zwischenformen an ab. *Helichta* Ld. von *Erate* Esp. verfolgen. Überwiegend aber scheint diese Verschiebung sprungweise erfolgt und mit spezifischer Scheidung, also mit der Bildung neuer Arten, Hand in Hand gegangen zu sein: *Edusa* F., *Myrmidone* Esp., *Olga* Roman., var. *Libanotica* Ld., *Aurora* Esp. etc. Die Weibchen dieser Arten nahmen die gelbrote Grundfarbe wohl erheblich später an als die männlichen Individuen und gingen mit großem Sprung, indem eine gelbe Zwischenstufe, wie es scheint, ganz wegfiel, aus der weißen Form direkt in die orangefarbene über. Die sich bei diesen und anderen gelbroten Arten ausnahmsweise findenden weißen Weibchen müßten darnach als die ursprünglicheren weiblichen Typen und mithin als Rückschlagformen betrachtet werden.

„Möglich ist es auch, daß sich bei gewissen dieser Arten ebenso die Männchen durch den gleichen großen Sprung von weiß zu orange in weiter zurückliegenden Zeitepochen umgestalteten oder in späteren Epochen bereits orangefarben von anderen im männlichen Geschlechte schon in diesem Sinne umgefärbten Arten mit spezifischer Scheidung ablösten. Weiße männliche Individuen der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

fraglichen Spezies sind wohl nicht bekannt, gelbe und meist nicht sehr charakteristische nur von wenigen Arten."

Nähere Angaben über ein häufigeres Vorkommen der Abarten der *C. Myrmidone* in Galizien machte im Jahre 1892 der jetzige Professor Dr. Thad. Garbowski in Krakau in seiner größeren Arbeit: „Die Lepidopterenfauna Galiziens", welche in den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. CI, veröffentlicht worden ist. Derselbe konstatiert unter den dort gefangenen Exemplaren vor allem diejenige gelbe Abart, welche er als ab. *Flavescens* aufstellt. Leider fehlt diesem Aufsatze eine Abbildung derselben. Um sich ein Bild dieser Variation zu machen, ist es deshalb nötig, ihre Beschreibung seitens des Autors hier wörtlich wiederzugeben.

Derselbe sagt darüber S. 903—904: „*Colias Myrmidone* F. Fliegt jährlich bei Lemberg, besonders in Hołosko und Brzuchowice; die erste Generation sehr spärlich. Auch an anderen Orten habe ich sie gefangen, z. B. an dürren Sandflächen bei Szkło.

„*Colias* ab. (♀) *Alba* Stgr. Sehr lokal und einzeln; nur in besonders heißen Jahren zahlreicher unter den ♀ der zweiten Generation; Brzuchowice, Hołosko, bei dem Promenadewäldchen Pohulanka, Mitte Juli bis Ende August. Ab. *Alba* aus Steiermark (im Wiener Hofmuseum) sieht anders aus als die galizische; sie ist viel kleiner, die schwarze Randbinde der Vorderflügel ist blasser, mehr ausgebreitet und verwaschen, die Flügelbasis sehr stark grau bestäubt. Galizische Alben sehen der ab. (♀) *Helice* Hb. sehr ähnlich, nur ist die Randbinde verschmälert, ihre Flecke sind zahlreicher, die Hinterflügel viel heller, mit größeren und kantigeren Randflecken, die zentrale Makel an der Unterseite der Vorderflügel nicht gekernt und die mit dem Saume parallele Fleckenreihe nur schwach entwickelt. Bei manchen Stücken verschwinden die weißen Flecke der Randbinde fast gänzlich. Keferstein kennt sie unter den weißgelben ♀ der *Colias*-Arten nicht.

„*Colias* ab. *Pallida?* Stdgr.? Aberratio *Flavescens* gehört zu den seltensten *Myrmidone*-Formen, die wir hier beobachtet haben; sie fliegt an Waldwiesen, zwischen Hołosko und Rzęsna an *Cytisus* spec. (nicht *nigricans;* vergl. die Biologie in der Wr. Ent. Monatsschr.), *Spartium* und anderen Papilionaceen, auch an Kleefeldern.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Farbe der Oberseite hält die Mitte zwischen der ab. *Alba* und der Hauptrasse und ist einigen Banater Weibchen im Wiener Hofmuseum recht ähnlich, bei welchen die graue Bestäubung der Hinterflügel fast gänzlich verschwindet. Sie dürfte der ab. *Pallida* in Staudingers Listen entsprechen, die ich nicht kenne. Falls auch die *Pallida* noch nicht beschrieben wurde, dann möchte ich diese weißgelbe, von der *Alba* ganz abweichende Form als ab. *Flavescens* mihi aufstellen.

„*Colias* hybr. *Myrmidone* ♀ × *Hyale* ♂ (ab. *Alba*). Von Watzka Mitte Juli 1888 auf Brachen zwischen Rzęsna und Brzuchowice aufgefunden. Von der Größe eines kleinen *Hyale* L., die Randbinde entsprach derjenigen bei *Myrmidone* ♀; die Grundfarbe war blaßgelb. Collectio Wiskott in Breslau. Es ist hervorzuheben, daß nach der zitierten Monographie von Keferstein (S. 451, 452, 457) *Myrmidone* und *Hyale* zu ganz verschiedenen Gruppen der Gattung *Colias* gehören.

„*Colias* hybr. (♀) *Edusa* F. × *Myrmidone* Esp. Dieses im Juli 1878 neben einem Kleefelde bei Jaroslau gefangene Exemplar ist habituell mit der Herrich-Schäfferschen ab. *Helena* sehr verwandt; die Größe und der breite schwarze Außenrand entspricht der *Edusa*, die flammende Grundfarbe der *Myrmidone*. Collectio Wiskott in Breslau."

Inzwischen gelangte im Jahre 1901 die langersehnte neue Auflage des „Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes" von Dr. Staudinger und Dr. Rebel zur Veröffentlichung, welche seither allen Entomologen ein höchst willkommenes und unentbehrliches Hülfs- und Nachschlagebuch geworden ist.

Hierin finden wir den Stand der *Myrmidone* und ihrer Abarten, wie folgt, aufgeführt:

114. *Myrmidone* Esp.
  a) ab. ♀ (dimorph.) *Alba* Stgr.
  a^bis) ab. ♀ *Flavescens* Garbowski.
  b) var. *Ermaki* (Ermak).
  c) var. *Balcanica* Rbl.

Von ab. *Ermaki* existiert keine Abbildung. Sie ist doppelt so groß wie unsere *Myrmidone* und kann schon wegen ihrer Größe selbst nicht mit der folgenden Form *Balcanica* verglichen werden.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hinsichtlich dieser letzteren, in Bosnien und der Herzegowina auftretenden montanen Form der *C. Myrmidone* Esp. hat sich Herr Prof. Rebel zuerst in der Versammlung der Sektion für Lepidopterologie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien am 1. Februar 1901 (vgl. diese „Verhandlungen", Bd. LI, S. 134) geäußert. Dieselbe weist durch ihre bedeutendere Größe, tiefere Färbung und das besonders häufige Auftreten der weißgefärbten weiblichen Form starke Anklänge an *Colias Caucasica* St. (*Olga* Rom.) auf.

In einer neueren Arbeit: „Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer, II.", welche im XIX. Band der Annalen des Naturhist. Hofmuseums veröffentlicht worden ist, bespricht Prof. Rebel auf S. 148—149 diese Art ausführlicher. Nachstehend die wörtliche Wiedergabe der hierauf bezüglichen Auslassung:

„17. *Colias Myrmidone* Esp. var. *Balcanica* Rbl., Cat., ed. III, p. 250, Nr. 114c. — Apfelb., Verz., p. 192, Nr. 14. — Nich., I, p. 6, 8; II, p. 144, 146. — Rbl., Stud., I, p. 162, Nr. 20. — Taf. 4, Fig. 1—8.

„Eine der wenigen charakteristischen Balkanformen des Gebietes, welche ausschließlich als Gebirgsbewohnerin in Höhen zwischen 1150—1600 *m* an einzelnen beschränkten Lokalitäten aufgefunden wurde. Flugzeit Juli, auf Bergwiesen.

„Trebević, in unmittelbarer Nähe des Schutzhauses in ca. 1600 *m* Seehöhe häufig (Apfelb., Nich., Rbl. etc.), Romanja planina (Apfelb.), Semeč planina (Apfelb.), Kalinovik (ca. 1150 *m*, Schreitt., Rbl., 19. Juli '03) und Vucija bara bei Gacko (häufig, Nich., Rbl.).

„Diese schöne Gebirgsform unterscheidet sich von typischen *Myrmidone* schon im männlichen Geschlechte durch bedeutendere Größe (♂ 25—28 *mm*, ♀ 28—30 *mm* Vorderflügellänge) und viel tiefere und lebhaftere Orangefärbung, die auf den Hinterflügeln zuweilen einen schwachen violetten Schiller gewinnt, im weiblichen aber überdies durch einen regelmäßig auftretenden Dimorphismus. Das ♀ kommt nämlich entweder in der tiefen Orangefärbung der ♂ vor, oder aber mit weißlicher Grundfarbe, welche viel blässer als bei der mitteleuropäischen ab. *Alba* Stgr. ist, wo sie gewöhnlich einen starken Stich ins Gelbliche aufweist. Der Prozentsatz, in welchem die weißen weiblichen Individuen auftreten, ist

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nach den vorliegenden Beobachtungen an den beiden Hauptflugplätzen ein verschiedener. Während am Trebević die orangegelbe Form des ♀ vorherrscht und nur ca. 30% der weiblichen Individuen weiß gefärbt sind, waren nach meinen Beobachtungen in der Vucija bara (19. und 20. Juli '00) beide weiblichen Formen dort zum mindesten in gleicher Anzahl vertreten.

„Innerhalb beider weiblicher Formen variiert der Falter beträchtlich. Die beigegebenen Abbildungen bringen einige weibliche Falter zur Darstellung, wovon Nr. 2 als die normale gelbe und Nr. 5 als die normale weiße Form angesehen werden können. Beide Stücke stammen aus der Vucija bara.

„Die schwarze Saumbinde wird zuweilen bei zunehmender Tiefe der orangegelben Grundfarbe sehr breit, wogegen die darin stehenden hellgelben Marginalflecke stark reduziert erscheinen. Die Mittelflecke aller Flügel sind dabei auffallend groß, jener der Hinterflügel tief orangerot. Das abgebildete Stück wurde in der Vucija bara von mir erbeutet.

„Eine analoge Aberration bei weißer Grundfarbe stammt ebenfalls aus der Vucija bara. Hier verbreitert sich die schwarze Saumbinde der Hinterflügel bis zu dem zitrongelben Mittelfleck. Auch die Saumbinde der Vorderflügel ist im Apikalteile ausnehmend breit. Einen Übergang bildet Fig. 6 ebendaher.

„Im Gegensatze dazu steht ein ganz frisches albinistisches Exemplar ebendaher, welches bei sehr blasser Grundfarbe der Flügel auch den Mittelfleck der Hinterflügel gelblichweiß zeigt. Die Unterseite der Hinterflügel wie der Apikalteil der Vorderflügel sind statt zitrongelb auffallend blaß grünlichweiß.

„Ein weiters abgebildetes Stück wurde von Mrs. Nicholl anfangs Juli '98 auf dem Trebević erbeutet und dem Landesmuseum in Sarajevo als Geschenk überlassen. Es stellt eine gewiß sehr seltene Individualaberration der weißen weiblichen Form dar, bei welcher der Diskus der Vorderflügel schön orangegelb angeflogen ist. Ganz analog ist die *Edusa* ab. *Aubuissoni* Carad.

„Außerhalb der Okkupationsländer wurde *Myrmidone* var. *Balcanica* nur noch in Montenegro (Durmitorgebiet und Tara gorge, Nich. '01) und in Bulgarien (Rilo und Rhodope) gefunden."

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Manches Beachtenswerte schöpfen wir immerhin aus der Literatur der letzten Jahre. In der Hauptsache ist es die Hypothese des Dr. Standfuß, daß die dimorphe weiße Form der *Colias*-Arten als eine Urform anzusehen ist.

Ein direkter Nachweis der Richtigkeit dieser Annahme konnte aber bei dem Mangel an nötigem Material bisher nicht erbracht werden. Die äußerst seltenen Stücke, zumal aus ganz verschiedenen Gegenden, konnten nicht als Grundlage zu einer so weitgehenden Mutmaßung dienen.

Alle Nachforschungen nach dem vorhandenen Material bestätigen das seltene Vorkommen dieser Abart. In früheren Jahren soll sie in den alpinen Gegenden Österreichs, wo auch die Stammform häufiger fliegt, hin und wieder unter derselben gefunden worden sein. Auch in der Wiener Gegend, die schon einen bergigen Charakter hat, wurde sie vor Jahrzehnten öfter gefangen. Das gleiche gilt von Mödling, der unerschöpflichen Fangstelle in der Nähe Wiens, wo in den letzten Jahren doch noch einige Exemplare erbeutet wurden. Verschiedene dieser älteren Stücke befinden sich im Naturhistorischen Hofmuseum in Wien, darunter ein Stück aus Deutsch-Landsberg in Steiermark.

Auch ich habe in dieser Gegend Nachfrage gehalten und unser Sammelfreund Apotheker Rudolf Klos in Stainz bei Graz, welcher die dortige Gegend genau kennt und exploitiert, hat mir wie folgt berichtet:

Die *Colias Myrmidone* fliegt auch dort nicht besonders häufig. Aberrationen davon wurden nur wenige dort erbeutet, was bei dem sonstigen spärlichen Auftreten der Stammform nur zu erklärlich ist. Auch die gelbliche Form (Fig. 5) befand sich darunter. Die Wiener Stücke sind im Vergleich zu denselben lichter, zeichnungsärmer und wenig prägnant. Auch ist die Form aus Untersteier größer. Vereinzelte Stücke wurden ebenfalls in Murek und in Graz in der Umgegend des Hilmerteiches erbeutet.

In Galizien kommen nach Prof. Garbowskis Bericht diese Abarten häufiger vor, doch scheinen auch diese Funde nicht bedeutend genug gewesen zu sein, um daraufhin die Richtigkeit der Hypothese des Dr. Standfuß nachweisen zu können.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Prof. Rebel bringt uns nun die erste Kunde von einem häufigeren Vorkommen der weißen weiblichen Form *Balcanica* in den Balkanländern. Er war sogar durch seine an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen in der Lage, den Prozentsatz, in welchem die weißen weiblichen Individuen vorkommen, genauer zu präzisieren.

Fritz Wagner (Wien) berichtet in seinen Arbeiten (Beitrag zur Lepidopterenfauna von Kärnten, VI. Jahresber. des Wr. Entom. Vereins, 1895, S. 41, und in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1900, S. 527), daß er in Kärnten verschiedene Exemplare der Form *Alba* von *Myrmidone* und der *Helice* von *Edusa* gefangen habe und knüpft hieran die Bemerkung, daß das Vorkommen von typischen ♀ der *Myrmidone* in dortiger Gegend ihm ein selteneres zu sein schiene. Er lenkte, um dies zu konstatieren, seine ganze Aufmerksamkeit auf diesen Umstand und es gelang ihm doch nur ein einziges normales ♀ zu erbeuten, während er von der ab. *Alba* Stgr. mehrere Exemplare fing.

Unter den vorstehend angeführten Umständen muß unser Interesse aufs äußerste erweckt werden, wenn wir erfahren, daß es in Österreich, in einem noch nördlicher gelegenen Gebiet, auch noch Gegenden gibt, wo diese vorher erwähnte Urform der *Colias*-Art zum Teile noch besteht, d. h. wo die weiße weibliche Form dieser Art noch die vorherrschende ist.

Eine solche Gegend, welche bisher von den entomologischen Sammlern wenig besucht worden ist, ist das Murtal in Nordsteiermark zwischen Unzmarkt und St. Michael, welches den sogenannten Murwald von Judenburg bis Zeltweg umschließt. Dieses breite und fruchtbare Tal, welches die Städte Judenburg und Knittelfeld (in der Nähe des letzteren Sekkau), die Märkte Zeltweg und Weißkirchen umfaßt, erstreckt sich von Südwesten nach Nordosten in einer Länge von ca. 52 *km* und einer Breite von $1^1/_2$—2 Stunden. Es wird von der Staatsbahn durchschnitten. Die Talsohle senkt sich von 732 *m* Höhe (Unzmarkt) auf 596 *m* (St. Michael), also um ca. 138 *m*. Die Mur, die hier schon ziemlich tief ist, fließt in gewundenem Laufe bald reißend, bald in ruhigem, stillem Flusse, der durch seine unergründlichen Tiefen und Wirbel gefährlich ist. Die Mur hat sich in dem oberen Teile dieses Talabschnittes ein tiefes

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bett mit steilen Ufern gegraben, welches sich jedoch in seinem Laufe gegen St. Michael hin verflacht. Von allen Seiten wird dieses bedeutende Terrain, welches bei Knittelfeld seine größte Breite erreicht, durch mächtige Alpenketten umschlossen, deren Spitzen eine Höhe von ca. 2400 *m* erreichen. Im Norden erheben sich hinter dem niederen Sekkauer Höhenzug die Rottenmanner Tauern, ein Teil der niederen Tauern, die sich in ihrer ganzen Länge im Norden längs der Mur erstrecken. Im Süden dagegen laufen nur die Glein- und die Stubalpe parallel der Mur, die nun folgenden Gebirgszüge dagegen senkrecht zur Mur, mithin ergeben sie eine Anzahl Quertäler, in denen Straßen und Eisenbahnen nach Süden in das Kärntnerland führen. Während die nördlich der Mur liegenden Alpen aus krystallinischen Schiefern, durchsetzt von Kalk und Serpentin, bestehen, sind die südlich gelegenen Gebirgszüge aus Gneis und Glimmerschiefer aufgebaut. Es bestehen also in der Zusammensetzung der Berge große Unterschiede, die sich hauptsächlich in der Form der Gebirge äußern. Während die niederen Tauern in schroffen steilen Spitzen und Zacken in die Höhe streben, erheben sich die unter dem gemeinsamen Namen der norischen Alpen zusammengefaßten südlichen Höhenzüge in sanften runden Linien in die Lüfte.

Das Klima ist, der ziemlich hohen Lage und den naheliegenden Alpenketten entsprechend, ein alpines und zu Zeiten recht rauhes. Die Kälte tritt frühzeitig oft rasch und unerwartet ein und Schnee und Eis bleiben namentlich auf der Nordseite der Berge bis spät in das Frühjahr hinein liegen. Auch in den Vorbergen herrschen gleiche Temperaturverhältnisse, die durch mancherlei Umstände begünstigt werden. Einerseits sind die hohen Alpenketten durch den Unverstand der Bevölkerung vor langen Jahren von Wald so entblößt worden, daß heutzutage an eine Aufforstung nicht zu denken ist, denn die rauhen Winde unterdrücken jeden Baumwuchs. Ferner ist die Temperatur durch den Wasserreichtum des Murtales bedeutend gesunken. Nur in den niederen Vorbergen herrscht schöner, hochstämmiger Wald. Die große Ausdehnung dieser Wälder hat das Emporkommen von Walddörfern verhindert und so finden wir überall die einzelnen Gehöfte stundenweit in den Bergen zerstreut. Rings um die Höfe sind Strecken Landes bebaut, der Wald wechselt

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mit Getreide- und Kleefeldern und Wiesen ab. Auch an großen, weitgedehnten Schlägen ist kein Mangel. Gerade diese Gegenden sind für den Sammler ein wahres Eldorado, zumal da diese waldfreien Stellen trotz ihres üppigen Pflanzenwuchses genug trockene Standplätze besitzen, wo die verschiedensten Arten der Tagfalter ihr Fluggebiet haben.

Hier wächst überall in Menge die genügsame Pflanze *Cytisus biflorus,* welche der Raupe von *Colias Myrmidone* als Futter dient. An diesen Standplätzen nun finden wir diesen schönen Falter mit allen seinen Abarten ziemlich zahlreich vor. Daher habe ich während meines nunmehr siebenjährigen Sommeraufenthaltes in Judenburg unter diesen günstigen Verhältnissen reichliche Ausbeute an solchen Faltern gehabt. Besonders habe ich die Abarten beachtet und bin dadurch in den Besitz zahlreicher Abstufungen der Aberration *Alba,* sowohl der ersten wie der zweiten Generation, aus den verschiedenen Jahrgängen gelangt.

Erwähnenswert möchte ich noch den Umstand bezeichnen, daß diese Tiere selbst in denjenigen dortigen Gegenden vorkommen, wo der lästige und schwere Rauch von den Bergwerken und Hütten von Fohnsdorf und Zeltweg zeitweise das ganze Tal bedeckt. Wenn derselbe allerdings seinen Abzug talabwärts findet und die Höhenzüge selbst wenig belästigt, so scheint die schlechte Luft fast gar keinen Einfluß auf das Lebewesen dieser schönen Falter auszuüben. Denn gerade in diesen Gegenden sind von mir die schönsten Spielarten erbeutet worden.

Hierbei machte auch ich die Erfahrung, daß genannte Aberration in der ersten Generation, welche dort in den Monaten Mai, Juni bis Anfang Juli fliegt, verhältnismäßig nicht sehr stark vertreten ist, wie denn auch die orangene Form in geringerer Individuenzahl auftritt. Hieran mögen wohl die schwankenden Temperaturverhältnisse, die oft plötzlich eintretende große Kälte und die ergiebigen Schneefälle Schuld tragen. In dieser Zeit ist es auch ziemlich schwer, den Falter in reinen Exemplaren zu erhalten.

Die Falter selbst sind, verglichen mit der zweiten Generation, im Durchschnitt etwas kleiner, weisen aber dieselbe Variabilität auf.

Fig. 7 der beigegebenen Tafel stellt ein derartiges Exemplar der ersten Generation vom Jahre 1904 vor. Auch Fig. 4 ist ein

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Vertreter dieser Generation und dürfte zu den seltensten Abarten, die überhaupt gefunden worden sind, zählen.

In der zweiten Generation, welche durchschnittlich Ende August bis zum Schluß September und, wie auch von anderen Orten bekannt, weit häufiger fliegt, finden wir alle Variationen mit vielen Abstufungen vertreten, so daß wir uns ein anschauliches Bild von der Entwicklung des Tieres machen können.

Die Angabe Prof. Garbowskis, daß in Galizien die weißen ♀ von *Colias Myrmidone* in den heißen Jahren häufiger vorkommen, stimmt nicht recht für die steierischen Alpen. Hier waren nach meiner Beobachtung gerade die normalen Jahre, so das Jahr 1900, für die Entwicklung dieser Abart die günstigsten. Der letzte besonders heiße Sommer brachte einen ziemlich mittelmäßigen Erfolg, ebenso wie bei allen Tagfaltern, welche gerade in dieser außergewöhnlich heißen Temperatur eine besonders kurze Flugzeit hatten. Dagegen waren wiederum alle Abstufungen vertreten. Als auffällig möchte ich bemerken, daß ich in diesem Jahre schon am 29. Juli die erste *Alba* gefangen habe, lange bevor sich die ersten orangenen ♂ zeigten.

Schon in einem Vortrage in der Sektion für Lepidopterologie der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft am 6. Dezember 1901 (vide Bd. LII, Jahrg. 1902, S. 9—12) habe ich auf das bemerkenswerte Auftreten der weiblichen Aberration *Alba* Stgr. und auf das sehr starke Variieren an Größe und Färbung hingewiesen. Letztere ist bald rein weiß, bald gelblich (ab. *Flavescens* Garbowski) und zitronengelb; der Diskus der weißgelben Vorderflügel ist zuweilen lebhaft rötlich, manchmal sind die Hinterflügel sehr dunkel.

Angesichts dieses mir vorliegenden reichhaltigen Materials, welches aus ein und derselben Gegend stammt, kann ich aber der vorher angeführten Annahme des Prof. Standfuß nicht zustimmen, daß bei *Myrmidone* ein plötzlicher Sprung von der weißen zur orangenen Färbung stattgefunden hat.

Ich finde bei den vielen von mir gefangenen Exemplaren dieser Abart so zahlreiche allmähliche Übergänge im Kolorit, daß ich sicher annehmen muß, die weiße Form habe sich erst nach und nach zur orangenen umgebildet.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hierbei dürfte nochmals darauf hinzuweisen sein, daß auch Prof. Garbowski schon früher die strohgelbe Form in Galizien entdeckte und sie „*Flavescens*“ benannte.

Nunmehr habe ich aus dem mir vorliegenden reichhaltigen Material die prägnantesten Stücke ausgewählt und führe sie nachstehend den geehrten Lesern im Bilde und in der Beschreibung vor Augen.

Um die Abarten besser hervortreten zu lassen, habe ich ein Stück der Stammform dieser Gegend an erster Stelle (Fig. 1) bildlich darstellen lassen, welches den Flachlandtieren in der Färbung am nächsten steht. Die Mehrzahl der alpinen Stücke hat indessen ein viel brennenderes Orange und weist oft eine derartige Verdunkelung an der Wurzel der Vorderflügel und auf den ganzen Hinterflügeln auf, daß sie fast der in Fig. 8 dargestellten Abart gleichkommen. Zudem zeigen die in den höheren Fluggebieten gefangenen männlichen Exemplare oft einen intensiven violetten Schiller, der an jenen der *Apatura*-Arten erinnert.

Bei Betrachtung der hier beigegebenen Tafel bemerken wir sofort, daß wir zwei Gruppen der besprochenen Abarten gegenüberstehen. Die linke Seite der Tafel (Fig. 1—4) vertritt die Orangefärbung bis zur ockergelben Abblassung, die rechte Seite (Fig. 5 bis 8) die grünlichgelbe Färbung bis zur weißen, milchfarbigen und den darüber hinausgehenden Farbenabtönungen.

Die Flügelspannweite der normalen Form (Fig. 1) schwankt zwischen 41—50 *mm*. Die Vorderflügel sind orangefarben mit breiter schwarzer Flügelspitze und solchem Außenrande. Sie sind länger gestreckt und weniger abgerundet als bei der oft sehr ähnlichen *Colias Edusa*. Die Rippen ragen meist schwarz in den schmalen Außenrand hinein, welcher schwarzbraun gefärbt und meistens grünlich bestäubt ist. Bei den ♀ finden sich in der Flügelspitze und im Außenrand teils längliche, teils runde gelbe Saumflecke, deren Anzahl zwischen 5—8 variiert. Der Vorderrand ist von der Wurzel bis zur Mitte zuweilen grüngelb, meist aber dunkel bestäubt. Der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel ist rund oder oval, oder auch fast strichförmig, beim ♀ in der Regel größer. Auf der Unterseite der Vorderflügel zeigt er stets einen weißen Kern. Der gedoppelte Mittelfleck der Hinterflügel ist orangerot bis dottergelb

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gefärbt und ist auf der Unterseite silberweiß, einfach oder doppelt dunkelrot umzogen, oft auch noch mit einem kleineren Fleck davor, so daß die Einfassung beider die Ziffer 8 bildet. Fransen, Fühler und Beine zum Teile rosenrot.

Fig. 2 bringt uns ein Stück der zweiten Generation. Dasselbe hat eine ausgesprochen ockergelbe Färbung. Seine Größe ist auffallend gering (Flügelspannweite 40 *mm*). Das ganze Aussehen des Tieres trägt etwas Düsteres an sich. Die Ränder der Vorderflügel sind breit schwarz, die keilförmigen gelben Saumflecke an der Spitze verschwinden fast ganz und die sehr kleinen runden Saumflecke in Zelle 2 und 3 liegen ganz im schwarzen Rande. Diese Verdüsterung der Farben zeigt sich gleichfalls stark an den Wurzeln der Vorderflügel. Der Mittelmond der Vorderflügel ist außergewöhnlich groß und tief schwarz. Die Hinterflügel sind in noch stärkerem Maße verdunkelt, so daß die Flecke in der Saumbinde sehr klein erscheinen. Das sonst so charakteristische Merkmal der *Colias Myrmidone,* daß nämlich die Saumflecke der Hinterflügel eine geschlossene Reihe bilden, die bis an den Vorderrand reicht, verschwindet dadurch fast ganz. Der orangegelbe Mittelfleck der Hinterflügel ist sehr groß. Die Rippen treten stärker hervor als bei der Stammform, was aber bei der dunklen Bestäubung weniger auffällig erscheint.

Fig. 3 stellt eine der schönsten Formen dar. Bedeutend größer als die Stammform (Flügelspannweite 45 *mm*), zeigt sie auf den Vorderflügeln vornehmlich zwischen Rippe 2 und 4 einen dunkel ockergelben Diskus und selbst auf den Hinterflügeln nach dem Mittelfleck eine lebhafte ockergelbe Bestäubung. Bei dieser Form zeigt sich am deutlichsten, wie sich eine langsame Umfärbung vollzieht. Auch hier ist der Rand der Vorder- und Hinterflügel viel breiter und lebhafter schwarz gefärbt als bei der Stammform; die gelben Saumflecke sind auf den Vorderflügeln stark reduziert, treten aber dagegen auf den Hinterflügeln in der ganzen charakteristischen Größe und im Zusammenhange wie bei der Stammform hervor. Der Grundton der Hinterflügel ist ein gelbgrüner, auf dem sich die starke schwärzliche Bestäubung äußerst wirkungsvoll abhebt. Der Mittelfleck ist auf den Vorderflügeln normal, auf den Hinterflügeln groß und orangegelb.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Diese Form, welche fast an *Gonopteryx Cleopatra* L. erinnert, ist in der von mir besuchten Gegend nicht so selten, sie gleicht in gewisser Hinsicht der *Edusa* ab. *Helicina,* wie ich letztere im Naturhistorischen Hofmuseum gesehen habe. Ich habe ihr wegen ihres prächtigen Aussehens und mit Rücksicht darauf, daß sie bisher noch nirgends gefunden und benannt worden ist, den Namen ab. *Agnes* gegeben. Besonders maßgebend war für mich hierbei der Umstand, daß ich meiner Frau mit Namen Agnes, welche stets für die interessante Abart *Alba* ein besonderes Interesse gezeigt und während meiner Urlaubszeit und über dieselbe hinaus jährlich beim Fangen dieser seltenen Falter besonderen Eifer gezeigt und mir unschätzbare Dienste geleistet hat, durch diese Benennung ein bleibendes Andenken sichern wollte. Ihrer Hülfe habe ich es zu danken, daß ich in den Besitz der schönsten Variationen gelangt bin. Bemerkenswert dürfte auch sein, daß ich diese Form bisher nur in der zweiten Generation, also während der wärmeren Jahreszeit gefunden habe.

Fig. 4 ist eine ganz eigenartige Form. (Flügelspannweite 43 *mm.*) Von gleichem Aussehen wie die Stammform, trägt sie eine so sonderbare Färbung, daß sie wohl zu den größten Seltenheiten zu zählen ist. Sie ist auch nur in diesem einzigen Stück vertreten. Besonders charakteristisch ist daran, daß sie der ersten Generation angehört, welche, wie schon erwähnt, im allgemeinen schwach vertreten ist. Während die Vorderflügel ein reines ledergelb zeigen, welches etwas durch schwärzliche Bestäubung verdeckt ist, sind die Hinterflügel mit einem orangenen Hauch auf gelbgrünem Untergrund überzogen, welcher sie nebst den ausgesprochen orangenen Mittelflecken in diesen Merkmalen der Stammform nahe bringt. Dieses Stück gehört nicht mir, ist aber an den gleichen Plätzen wie die übrigen gefangen und befindet sich in der Sammlung des k. k. Hilfsämter-Direktionsadjunkten Petrus Maurer in Wien, der es mir zur Vervollständigung der Tafel in uneigennützigster Weise zur Verfügung gestellt hat. Ich spreche dem genannten Herrn an dieser Stelle meinen wärmsten Dank für die Überlassung desselben aus.

Fig. 5 (mit 44 *mm* Flügelspannweite) ist ein Repräsentant der zweiten Generation und bemerkenswert durch die Färbung,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

welche ein ausgesprochenes gelbgrün oder helles zeisiggrün zeigt. Durch die breiten schwarzen Flügelspitzen und ebensolchem Außenrand der Vorder- und Hinterflügel sowie durch die schwarz hervortretenden Rippen erhält dieser Typus ein gedrungeneres Aussehen. Die gelben Randflecke auf den Vorderflügeln sind klein, dagegen auf den Hinterflügeln in der normalen Größe. Die Mittelmonde der Vorderflügel sind tief schwarz und groß wie bei Fig. 2, die der Hinterflügel von dem Orange der Stammform. Die Verdunklung ist an den Flügelwurzeln kräftig, verdüstert aber im allgemeinen das Kolorit nicht so sehr wie bei Fig. 2.

Nach allen von mir eingezogenen Auskünften halte ich diese Form (Fig. 5) für die ab. *Flavescens* Garbowski. Ich habe mich bemüht, hierüber ein persönliches Gutachten des in Krakau lebenden Autors dieser Abart, Herrn Prof. Dr. Thadd. Garbowski, zu erlangen und diesen Typus mit dem Original vergleichen zu können. Letzterem Wunsche konnte jedoch leider nicht entsprochen werden. Prof. Garbowski war aber so liebenswürdig, mir nach seinen Notizen eine genaue Beschreibung seines Exemplares zu geben, die ich in folgendem wiederhole:

„Die gelbe Form ist von der ab. *Alba* ganz ausgesprochen verschieden. Während die *Alba* zwar einen Stich ins Gelbliche aufweist, aber stets den Charakter einer kreideweißen matten Färbung behält, ist die in Rede stehende Abart (ab. *Flavescens* Garb.) gelb und zwar aus der Gruppe der Farbe, die ich als „strohgelb“ zu bezeichnen pflege; der Ton dürfte wohl dem Innenfelde der Hinterflügel normaler Falter entsprechen. Die normale galizische *Myrmidone* ist stets weit saturierter und leuchtender orangerot als *Colias Edusa*.“

Nach letzterem Ausspruch dürfte, wenn wir die Stammform und die verschiedenen Abarten im Bilde betrachten, es keinem Zweifel unterliegen, daß ich mit meiner Voraussetzung die richtige Farbe getroffen habe.

Diese Form ist in den steierischen Alpen nicht so selten, da sie selbst in Untersteier, in Stainz bei Graz, gefangen worden ist.

Fig. 6 (Flügelspannweite 41 *mm*) hat viel Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Abart, nur trägt sie jenes feine hellgelbe Kolorit, welches wir mit kanariengelb zu bezeichnen pflegen. Auch hier

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

herrschen die starken schwarzen Ränder vor und die Verdunklung weist die gleiche Stärke wie bei den anderen Formen auf. Die Zartheit der Farben überrascht auch hier den Beschauer und verleiht dieser Abstufung einen besonderen Reiz. In dieser Färbung nähert sich das Tier immer mehr der rein weißen Form, welche wir in der folgenden Figur sehen.

Als echte weiße Variation tritt die Fig. 7 der Tafel in den Vordergrund. Das abgebildete Stück ist in den Vorderflügeln 44 *mm* breit und gehört der ersten Generation an. Die Grundfarbe ist weiß mit einem schwachen Stich ins Gelbliche, welcher besonders auf den Hinterflügeln, die gleichfalls verdunkelt sind, durch die feinen weißen Härchen wie mit einem seidenweichen silbergrauen Schleier bedeckt erscheint. Bei diesem Tier ist die Verdunklung auf den Vorderflügeln nicht so intensiv, die weiße Farbe bleibt vielmehr fast frei davon. Der schwarze Rand ist gleichfalls nicht so breit, ähnelt mehr der Stammform und schließt auch zahlreichere Flecke ein. Dadurch wird diese Abart in ihrem ganzen Habitus reiner und leuchtender gegenüber allen übrigen Aberrationen. Dies ist nun diejenige aberrierende Form, welche neben der Stammform auch an anderen Orten im Verhältnis am meisten gefangen worden ist. An den von mir besuchten Plätzen ist sie die häufigste und dürfte gewiß als Urform der *Myrmidone* im Sinne der Hypothese des Dr. Standfuß zu betrachten sein.

In den vorhergehenden Formen haben wir den verschiedenen Abstufungen vom reinen Orange zum reinen Weiß folgen können. Wir kommen nunmehr zur Besprechung von Abarten, welche in der Ausbreitung der schwarzen Färbung einen exzessiven Charakter gewinnen.

Speziell in Fig. 8 der Tafel sehen wir ein derartig ausnehmend verdunkeltes Exemplar. Mit einer Spannweite von 43 *mm* hat es auf weißem Untergrund schon an der Basis der Vorderflügel bis zum Vorderrande eine reichliche schwarze Bestäubung, welche sich an dem äußeren Rande derart verdichtet, daß die Flecke darin nur punktförmig angedeutet erscheinen. Besonders scharf ausgeprägt ist aber die Verdüsterung auf den Hinterflügeln, indem sie sich hier über die ganze Flügelfläche erstreckt bis zu dem ausnehmend breiten schwarzen Rand, so daß auch hier die Randflecke nur

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schwach markiert sind. Ein ganz analoges Stück der var. *Balcanica* hat Dr. Rebel kürzlich zur Abbildung gebracht (Annalen des Naturhist. Hofmuseums, Bd. XIX, Taf. 4, Fig. 8).

Diese Stücke gewähren in ihrem ganzen Äußern einen eigentümlichen Anblick und dürften zu den interessantesten Abarten zählen. Ich gebe dieser Form deshalb die Bezeichnung ab. ***Nigerrima***.

Mit den bisher besprochenen, besonders markant auftretenden Formen ist jedoch die Variabilität der Art noch keineswegs erschöpft. Unter den von mir in vielen Hunderten gefangenen Exemplaren von *Myrmidone* befindet sich noch eine bedeutende Anzahl, welche von den besprochenen Formen merklich abweicht. In der Hauptsache ist es die Farbe, welche wechselt, dann die Breite der Ränder, die Größe der Flecke und zuletzt die allgemeine Verdunkelung, welche den einzelnen Individuen ein ganz verändertes Aussehen verleiht. Derartige Stücke sind jedoch meines Erachtens einfach den Haupttypen entsprechend einzureihen.

Was die Häufigkeit betrifft, so ist die weiße Form (Fig. 7), wie bereits bemerkt, in der Umgebung von Judenburg die vorherrschende. Die gelbe Form (Fig. 5, 6) kommt derselben zunächst, kann aber auch nicht als selten gelten. Der Übergang von der orangenen zur gelben Form (Fig. 3) findet sich schon seltener, ist in manchen Jahren ganz fortgeblieben, ebenso wie die gänzlich verdunkelte Form (Fig. 8). Nach meinen Beobachtungen ist die stärkere und schwächere Ausbildung der Ränder sowie die Verdunkelung der Flecken nicht immer gleich. Ich wenigstens habe in den feuchteren und kälteren Jahren weniger zahlreiche, aber mehr verdunkelte, in den sonnigen und warmen Sommern mehr lichtere Stücke gefunden.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Verhältnisse ist wohl als erste Abstufung zur ab. *Alba* diejenige Form anzusehen, welche infolge des rötlichen Diskus auf den Vorderflügeln der als Stammform geltenden orangenen Form am nächsten steht. Es ist dies Fig. 3, welche ich mit dem Namen *Agnes* belegt habe.

Als zweite Übergangsstufe würde die dunkelgelbe Form ab. *Flavescens* Garb. zu gelten haben (Fig. 5).

In Fig. 7 würden wir als dritte und letzte Stufe die rein weiße Form als ab. *Alba vera* erblicken und die in Fig. 8 in ihrer tiefsten

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verdunkelung wiedergegebene Form mit der Bezeichnung ab. *Alba nigerrima* den Schluß der vorstehenden Zusammenstellung bilden.

Schließlich möchte ich noch einige Worte über die Zucht dieser Art und ihrer Abarten sprechen.

Die Zucht aus dem Ei ist bei dieser weißen weiblichen Abart wohl noch nicht versucht worden, dürfte aber, wenn sie gelingt, geeignet sein, viele interessante Fragen, welche sich dem entomologischen Forscher aufdrängen, zu lösen. Da bisher der Fang immerhin mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft war, weil das Tier, wenn einmal aufgescheucht, einen außerordentlich lebhaften Flug hat, so mußte ich in erster Linie im Auge haben, mehr auf die Anzahl der gefangenen Falter als auf die nähere Beobachtung des einzelnen Individuums zu achten. Wenn es aber gelingen wird und dies dürfte sich unzweifelhaft ermöglichen lassen, das Ei zu finden, das das weibliche Tier seiner Gewohnheit gemäß einzeln absetzt (vgl. die Methode des Herrn Hugo May bei Erforschung der Eierablage der *Colias Chrysotheme*), und aus diesem die Raupe und den Falter zu erlangen, so steht die Frage im Vordergrund, welche Färbung wird die Nachkommenschaft eines *Alba*-Weibchens annehmen. Die Copula des weißen ♀ mit dem orangenen ♂ ist von mir sehr häufig beobachtet worden; das weiße *Myrmidone*-Männchen ist noch nicht gefunden worden. Eine Verbindung der ♀ von *Alba* mit ♂ der Art *Hyale* ist mir noch nicht vorgekommen und dürfte auch an meinen Fangplätzen nicht stattfinden, da ich dort *Hyale* nie fliegen sah. Es wäre also sehr interessant, den Prozentsatz festzustellen, welchen ein *Alba*-Weibchen an farbigen und weißen Nachkommen hervorbringen würde. Daß aus der Copula von orangefarbenen Faltern die weiße Abart *Alba* direkt hervorgehen würde, ist wohl weniger anzunehmen, als daß die Verbindung des orangenen ♂ und des *Alba*-Weibchens einen gewissen Prozentsatz weißer Falter erzeugt. Die Witterungs- und Kälteverhältnisse als maßgebende Faktoren hierbei in Berücksichtigung zu ziehen, möchte ich erst in letzter Linie. Denn gerade der Sommer bringt die meisten weißen Formen mit ihren Abstufungen zum Vorschein.

Hierbei darf ich eine Erfahrung nicht übergehen, welche ich in derselben Gegend mit der *Melit. Didyma* ab. *Alpina* gemacht habe. Dieselbe tritt dort im Freien in außerordentlich variierenden

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Formen bis zum tiefsten Schwarz auf. Als ich vor einigen Jahren in dieser Gegend schon Ende Juni mit dem Sammeln beginnen konnte, gelang es mir eine Anzahl Raupen jener Art an der Futterpflanze zu finden, welche sich im Käfig regelrecht verpuppten und später den Falter ergaben. Alle diese gezogenen Tiere zeigten dieselben alpinen Merkmale, wie die später an derselben Stelle im Freien gefangenen. Es ist dies wohl ein Beweis dafür, daß hier nicht Witterungs- und Kälteverhältnisse im Puppenzustande das Kolorit der Falter beeinträchtigt haben, sondern daß hier erbliche Eigenschaften den Ausschlag geben.

In dieser Hinsicht stehen wir wahrlich noch vor Rätseln der Natur, die bis jetzt ungelöst, aber immerhin noch zu lösen sind. Ich selbst habe die Absicht, diesem Werdegang jener Tiere in den kommenden Jahren nachzuspüren und möchte allen entomologischen Freunden ans Herz legen, sich in gleichem Maße diesen Bestrebungen anzuschließen.

Hieran anknüpfend möchte ich noch kurz die analogen Verhältnisse hinsichtlich der *Colias Edusa* berühren, welche im Jahre 1902 (vgl. den Vortrag in Bd. LII dieser „Verhandlungen", S. 10) von mir in dortiger Gegend noch nicht in der zu einer weitergehenden Betrachtung nötigen Anzahl gefunden worden ist. Nach den im vorigen Jahre gemachten Beobachtungen trat nun *Edusa* etwas stärker auf und ist es mir auch gelungen, einige ♀ zu fangen, unter denen ich sofort mehrere Exemplare der schönen weißen Form *Helice* fand. Die Annahme, daß bei einer größeren Verbreitung der Stammform dort auch die weiße Form auffallend stark vertreten sein würde, gewinnt durch diesen Umstand an Wahrscheinlichkeit und ich werde es mir angelegen sein lassen, die nächsten Jahre, die ich in dortiger Gegend zu verbringen hoffe, zur Erforschung der auch in dieser Hinsicht herrschenden Verhältnisse zu verwenden. Jedenfalls habe ich aus dem mir vorliegenden, allerdings sehr schwachen Material schon jetzt erkannt, daß auch bei dieser Art ein sofortiger Sprung von der weißen zur orangenen Färbung nicht stattgefunden haben dürfte.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. H. Rebel für die Hülfe, welche er mir durch seine tatkräftige Anleitung bei Abfassung dieser Arbeit und durch

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

freundliche Angabe der Literatur angedeihen ließ, meinen wärmsten Dank hiermit auszusprechen.

Desgleichen fühle ich mich verpflichtet, der k. k. Hof- und Staatsdruckerei für die außerordentlich gelungene Farbendrucktafel, welche erst nach mehreren kostspieligen und zeitraubenden Versuchen zu dieser hohen Vollendung gebracht werden konnte, meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. *Colias Myrmidone* Esp. ♀. Stammform, zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 415).

„ 2. „ „ „ ♀. Ockergelbe Aberration, zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 416).

„ 3. „ „ „ ♀ ab. *Agnes*. Zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 416).

„ 4. „ „ „ ♀. Lederfarbene Aberration, erste Generation, Juni, Judenburg (s. S. 417).

„ 5. „ „ „ ♀ ab. *Flavescens* Garb. Zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 417).

„ 6. „ „ „ ♀. Kanariengelbe Aberration, zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 418).

„ 7. „ „ „ ♀ ab. *Alba* Stgr. Erste Generation, Juni, Judenburg (s. S. 419).

„ 8. „ „ „ ♀ ab. *Nigerrima*. Zweite Generation, August, Judenburg (s. S. 419).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Pieszczek Adolf

Artikel/Article: Über die Variabilität von Colias Myrmidone Esp. 401-423