

Die Zucht der *Colias myrmidone* Esp. und *ab. alba* aus dem Ei, sowie deren Variabilität.

Vortrag des Herrn Geheimen Hofrates *Adolf Pieszczyk* im Vereinsheime des Ö. E. V. am 11. April 1917.

Am Schlusse meiner Arbeit über die Variabilität von *Colias myrmidone* Esp. habe ich der Zucht aus dem Ei dieser Art einige Worte gewidmet und hieran weitgehende Hoffnungen für die Zukunft geknüpft. Im Vordergrund stand die Frage, welche Färbung die Nachkommenschaft eines *Alba*-Weibchens annehmen würde und es erschien interessant, den Prozentsatz festzustellen, welchen ein solches Weibchen an orangefarbenen und weißen Nachkommen hervorbringen würde.

Hierüber aus den Mendel'schen Vererbungsgesetzen Belehrung zu schöpfen, dürfte am naheliegendsten sein und würden die auf diesem Wege eingeleiteten Untersuchungen gewiß zu einem greifbaren Resultat führen. Allein die sich diesem Verfahren entgegenstellenden Schwierigkeiten, zumal hinsichtlich einer in der Gefangenschaft zu erzielenden Copula und einer darauffolgenden Eierablage waren bisher zu groß, als daß auf eine glückliche Lösung dieser Frage zu hoffen gewesen wäre. Denn wenn auch meistens bei den gefangenen befruchteten Weibchen das Kolorit des befruchtenden männlichen Exemplares als orangefärbig vorzusetzen ist, so war eine Zucht weiterer Generationen ausgeschlossen, da die Tiere sich in der Gefangenschaft schwer paarten. Dieselbe Schwierigkeit stellte sich auch dann ein, wenn es gelang, die Tiere in der Copula zu fangen.

In dieser Beziehung sind jetzt gerade die Entdeckungen wertvoll, welche Dr. E. Fischer in Zürich über die „Eierablage und Paarung der Tagfalter in der Gefangenschaft“ gemacht hat (siehe Nr. 12 der Soc. entom., Seite 55 und 56). Die von diesem Entomologen gemachten Angaben über die Eierablage gefangener befruchteter ♀♀ Exemplare darf ich hier übergehen, da sie sich mit dem von mir hier später angeführten Verfahren bei *Col. myrmidone* fast decken. Für die vorliegenden Forschungen aber ist die Art, wie Dr. Fischer die Paarung gewisser Tagfalter in der Gefangenschaft ermöglicht, von großem Wert. Ganz besonders interessieren uns hierbei die Versuche, welche Fischer mit der Abart *valesina* von *A. paphia* angestellt hat, der er besondere Aufmerksamkeit aus vererbungstheoretischen Gründen zuwandte. Er brachte es bis an die fünfte Inzuchtgeneration und ermöglichte durch Hin-, Her- und Rückkreuzungen verschiedene Abzweigungen. Da wir hier einen analogen Fall vor uns haben, würden, nachdem die gefürchteten Schwierigkeiten beseitigt sind, die Versuche ziemlich Aussicht auf Erfolg haben. Über das Verfahren selbst gedenkt Dr. Fischer in absehbarer Zeit eingehender zu berichten. Für uns, die wir uns seit langem mit der Zucht von *Col. myrmidone* und deren Abarten befassen, kommen diese Entdeckungen zu gelegener Stunde und begrüßen wir sie auf das freudigste.

Um in dieser Arbeit schon einige Winke über die Paarung der Coliasarten geben zu können, habe ich mich mit Herrn Dr. Fischer in Verbindung gesetzt. In seiner Entgegnung erklärte er mir, daß er seine Versuche auch auf die Coliasarten *hyale*, *edusa* und *phicomone* ausgedehnt habe. Mit der *myrmidone* hat er sich nicht beschäftigen können, da sie in seiner Gegend nicht vorkommt. Selbst *edusa* hat er nur aus Eiern, die er

von gefangenen ♀♀ erhalten hatte, ziehen können, diese Zucht aber nicht weiter fortgesetzt. Dagegen gelangen ihm Copulationen bei *hyale* und sogar bei *phicomone*, von der er eine Anzahl von Raupen im Winterschlaf hat, während eine kleine Zahl sich gleich nach dem Schlüpfen rasch entwickelte und schon im Spätherbst (Oktober, November) die Falter ergaben, was ihn sehr befremdete, obwohl ja von *phicomone* eine zweite Generation, aber allerdings viel früher, etwa im August, vorkommen soll. Nicht ausgeschlossen erscheint es, daß diese im Oktober und November geschlüpften *phicomone* eine dritte Generation darstellen, da die Eier von Falter stammten, die erst Mitte September gefangen wurden, also möglicherweise einer zweiten Generation angehörten. Bei nächster Gelegenheit möchte er die *edusa-helicae* mit in die Versuche einschließen. Diese Art wird sich nach seiner Ansicht wahrscheinlich wie eine Mutation und zwar im Sinne einer geschlechtsgebundenen Eigenschaft verhalten.

Zugleich hat mich Dr. Fischer darauf aufmerksam gemacht, daß in Nordamerika der Biologe Gerould Tagfalter gepaart und L. Plate darüber des Näheren berichtet hat. Es betrifft die *Colias philodice* mit der hellen weißen Abart. Hiemit scheint eine Art von Vorbild zu unserer *myrmidone-alba*-Zucht gegeben zu sein. Merkwürdig war bei dieser Zucht, daß die helle Form sich nicht auf die ♂♂ übertragen ließ, was auch bei *myrmidone* bisher unmöglich war. Von der Abart *valesina* von *A. paphia*, der Dr. Fischer besonderes Interesse zuwandte, wird dagegen behauptet, daß sie schon im ♂ Geschlecht beobachtet worden sei. Hiernach wäre die weiße ♂ Form bei *philodice* theoretisch möglich. Gerould hat dafür auch eine Erbformel für ♂ und für ♀ aufgestellt, aber die Keime sollen offenbar frühzeitig absterben. Vielleicht geben darin die *myrmidone*-Zuchten später Aufschluß.

Auch die meisten der von Dr. Fischer in seiner Arbeit angeführten Züchter haben sich mit der *myrmidone*-Art, die allerdings nur an bestimmte Gegenden gebunden ist, nicht beschäftigen, auch eine Zucht von importierten Eiern wegen des Mangels der Futterpflanze *Cytisus* nicht ausführen können. Dagegen hat mir in zuvorkommender Weise Herr Oberlehrer Löffler, welcher seit Jahren in Heidenheim in Württemberg die Zuchten der Tagfalter mit großem Geschick und Erfolg betreibt, seine Erfahrungen zur Verfügung gestellt und mir wertvolle Winke für weitere Zuchtversuche gegeben. Wenn er sich auch aus oben angeführten Gründen nicht mit der Zucht von *myrmidone* befassen konnte, so hat er seine Aufmerksamkeit den verwandten Arten *edusa* und *hyale* zugewandt und auf diesem Gebiete gewisse Erfahrungen gesammelt. Wegen der großen Schwierigkeiten bei der Aufzucht der Tagfalter mußte er seine ersten Versuche an Vierfüßlern machen, um die Wege zu finden, gefangene Tagfalter zur Ablage ihrer sämtlichen Eier zu bringen und dann wieder die daraus gezogenen Tiere zur Fortpflanzung und Ablage aller Eier zu veranlassen. Bei der großen Anzahl von Eiern, welche bei der weiteren Fortpflanzung von jedem einzelnen ♀ gelegt werden, würden natürlich die Schwierigkeiten der Beobachtung, bezw. der Zucht ins Ungemessene vermehrt, wenn nicht gar selbe unmöglich gemacht werden, worauf auch A. Fritzsche-Neubauren in einem Artikel in der Internat. Entom. Zeitschrift Frankfurt a. M., Jahrg. 28, Nr. 11, hinweist. Es sind eben Versuche mit Tieren, welche nur einige Nachkommen haben, z. B. Säugetiere,

in dieser Weise ohne besondere Mühe auszuführen, was bei der großen Eieranzahl bei Faltern eventuell nicht durchführbar sein dürfte. Die Eierablage ist ihm bei zirka 60 bis 70 Arten von Tagfaltern, wenn auch noch nicht vollkommen, gelungen, die Fortpflanzung auch bei einer Anzahl.

Interessant sind seine Erfahrungen in der Zucht mit der weißen Abart der *Arvicola arvalis*, brauner Feldmaus. Sie sind in kurzem folgende: -Im Jahre 1910 erfuhr er, daß an einigen Orten unter den massenhaft vorkommenden Mäusen weiße seien. Er konnte auf einer Stelle acht Stück weiße und zwei braune vom selben Nest, alle gleichaltrig, fangen und züchtete nun mit diesen Tieren, weißen und braunen und anderen braunen Freilandtieren weiter. Die Resultate, waren folgende: Weiß ♂ und ♀ ergaben in acht Generationen und ungezählten Einzelwürfen nur weiß. Weiß ♂ oder ♀ mit einem braunen Freilandtier gepaart, ergaben in der ersten Generation nur braune Tiere. Diese weiter gepaart, ergaben in der zweiten Generation weiße und braune. Diese braunen weiter gepaart, ergaben in der dritten Generation zum Teil einen rein braunen Stamm und solche, bei denen weiße und braune Nachkommen fielen. Es war also unter dem braunen „Blut“ noch weißes vorhanden. Die Nachkommenschaft der weißen und braunen Geschwister vom Freiland ergab schon in der ersten Generation gemischte Tiere, ein Beweis, daß die Eltern dieser Tiere schon gemischt gewesen sein müssen.

Nach seiner Ansicht müßte man, wenn die *myrmidone alba* wirklich ein Rückschlag ist, wie man von der weißen *Arvicola* annimmt, und wenn es gelingt, auch *alba* ♂ zu erzielen, woran allerdings zu zweifeln ist, eine 100% ige reinrassige weiße Nachkommenschaft in beiden Geschlechtern erhalten. Löffler stellt die Frage auf, ob nicht doch noch andere Faktoren zur Bildung von *alba* mitwirkten als der reine Rückschlag und weist darauf hin, daß, wie er bei der *edusa* konstatieren konnte, gerade die Mittelgebirgsgegenden mit heißen Tagen und kühlen Abenden, also raschem Temperaturwechsel, die Hauptfundplätze der weißen und helleren Formen zu sein scheinen.

Hierbei möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß gegen die Mendel'schen Regeln die Tatsache spricht, daß weiße Männchen, die doch danach gezeugt werden müssen, bisher weder in der Natur beobachtet, noch künstlich gezogen wurden. Auch bei Beantwortung der Frage, ob nicht andere Faktoren, wie lokale und klimatische Verhältnisse, zur Bildung von *alba* mitwirken, als der reine Rückschlag, muß darauf Bedacht genommen werden, daß die gleichen Erscheinungen wie in der freien Natur auch bei der Zucht von Eiern, bzw. Raupen, welche von Freilandtieren stammen, im Glase und bei elektrischem Licht, also fern von jeden Temperaturschwankungen, in gleichem Maße auftreten. Vorausgesetzt, daß die Annahme, daß die Entstehung der Aberration *Alba* hauptsächlich auf klimatische und Temperaturverhältnisse zurückzuführen ist, richtig wäre, so scheint sich diese erworbene Eigenschaft zu einer erblichen ausgebildet zu haben. Das Auffallendste an dem Vorkommen der Aberration *alba* ist jedenfalls die Tatsache, daß das Tier in der Hauptsache und in größerer Zahl nur in den Steirischen Gebirgen oder in der gleichen Form *Rebelle* von der *balcanica*, ebenfalls nur in den Balkangebirgen vorkommt.

Infolge der von mir während der verfloßenen Zeit vorgenommenen Versuchen mit den Albaweibchen

mußten dieselben auch auf die roten *Myrmidoneweibchen* ausgedehnt werden, von welchen angenommen wurde, daß auch sie neben den roten Nachkommen gleichfalls weiße Rückschlagsformen hervorbringen. Hierbei mußte als feststehend angenommen werden, daß die Befruchtung der Weibchen nur von roten männlichen Exemplaren vollzogen werden konnte, da weiße Männchen bisher weder in der Natur noch auf künstlichem Wege beobachtet, resp. hervorgebracht worden sind. Auch die Frage, ob tatsächlich eine Copula von *Myrmidone*faltern mit anderen weißen *Colias*arten wie *hyale* Esp. in der Natur stattfindet und zu einer lebensfähigen Befruchtung führt, müssen wir vorläufig aus dem Kreis unserer Betrachtungen scheiden.

Neuerdings ist die Frage einer dritten Generation dieser *Colias*art wieder in den Vordergrund getreten, über welche Schulvorstand Ludwig Mayer in Graz seine Beobachtungen im 4. Jahrgange der Intern. Ent. Zeitschrift Guben, Nr. 33, p. 182, niedergelegt hat und welche in meiner Arbeit über die Verbreitung der *Colias myrmidone* Esp. in Österreich-Ungarn besprochen worden ist. In einem Vortrage, welchen Mayer im Jahre 1916 in Graz gehalten hat (veröffentlicht in Nr. 5 der Zeitschrift des Österr. Ent. Ver., S. 17, I. Jahrg.), glaubte derselbe den Nachweis einer solchen dritten Generation gebracht zu haben. Infolge dieser Veröffentlichung hat sich zwischen den Herren Mayer und Ronnicke eine Streitfrage entsponnen (Zeitschrift des Österr. Ent. Vereines, I. Jahrgang 1916/17, Seite 17 bis 19), indem Ronnicke einen Unterschied zwischen Freilandtieren und solchen, die im Glase gezogen sind, gemacht haben will und alle Versuche Mayers als künstliche Zucht bezeichnet. Auch Herr Bayer hat seine Ansichten über diese Zuchtverhältnisse in einer Erklärung über seine Erfahrungen in der Sache niedergelegt, die später in derselben Zeitschrift veröffentlicht werden wird.

Die von mir im Verein mit Herrn Bayer angestellten Zuchtversuche haben in der Tat erwiesen, daß eine solche dritte Generation immerhin möglich ist. So zog Bayer unter andern im Jahre 1916 eine dritte Generation von Räumchen aus Graz, welche ich ihm in erster und zweiter Häutung am 4. August übersandte und welche am 24. August bereits die ersten Puppen ergaben. Die Tiere stammten aus Graz und wurden im Zuchtglase, im freien Garten in Fischamend gezogen und waren nur vor Regen geschützt. Da gegen Ende August naßkaltes Wetter eintrat, gegen welches die *Colias*puppen sehr empfindlich sind, wurden die Tiere, um unnötige Verluste zu vermeiden, in das Zimmer genommen, da es sich in diesem Falle nicht um die Feststellung einer dritten Generation, sondern um Feststellung des Auftretens der var. *alba* handelte. Die Tiere schlüpften ab 1. September.

Andererseits gibt eine Beobachtung, welche Bayer bei der Zucht von *C. chrysotheme* machte, zu denken. Er beobachtete nämlich, daß zur gleichen Zeit die Falter von *C. chrysotheme* im Freien um ungefähr acht bis zehn Tage früher flogen, als ihm die Tiere bei der Zucht schlüpften und wurden diese Beobachtungen auch von Herrn C. Predota bestätigt, welcher die gleichen Wahrnehmungen bei der *Chrysotheme*-zucht in Ungarn machte. Es wäre nun jedenfalls interessant, festzustellen, ob die Verhältnisse bei *C. myrmidone* die gleichen oder doch ähnliche sind, was für

die Möglichkeit einer wenn auch vielleicht nur teilweisen dritten Generation gewiß nicht ohne Einfluß wäre.

Nachdem eine dritte Generation von *myrmidone* auf künstlichem Wege aber mehrfach mit vollem Erfolge möglich war, ist es bei zutreffenden günstigen Verhältnissen nicht von der Hand zu weisen, daß eine solche, wenn auch vielleicht nur teilweise dritte Generation auch in der freien Natur möglich wäre. Jedenfalls müssen wir durch weitere und noch umfangreichere Zuchten und Beobachtungen in der freien Natur versuchen, diese Frage zu lösen.

Wenn nun Herr Ronnicke darüber Zweifel äußert und eine Zucht im Glase nicht als Freilandzucht ansehen will, so kann man ihm hierin nicht Unrecht geben. In der Tat ist die Zucht im Glase insofern eine ungewöhnliche, als das Glas einen geschlossenen Raum bildet, in dem gleichmäßige Temperatur herrscht und Luftströmungen keinen Einfluß auf die im Innern gezüchteten Tiere nehmen können. Bei direkter Sonnenbestrahlung erhöht sich die Temperatur im Glase natürlich noch um ein Bedeutendes infolge der Geschlossenheit desselben und infolge Fehlen jeglicher Luftströmung. Dazu kommt noch die Verdunstung des zur Einfrischung des Futters nötigen Wassers, so daß eine richtige Treibhaustemperatur entsteht.

Auf die Feststellung der Zahl der Häutungen der Raupe, über welche noch manche Meinungsverschiedenheiten schwebten, haben wir großes Gewicht gelegt und haben die in der Folge genauer beschriebenen Zuchten des Herrn Bayer in Fischamend zu dem endgültigen Resultat geführt, daß die Raupe der *Col. myrmidone* Esp., wie die meisten Coliasarten, vier Häutungen, also fünf Stadien durchmacht.

Im folgenden werden wir uns mit diesen Fragen näher beschäftigen und glauben wir um ein Beträchtliches vorwärts gerückt zu sein, wenn auch die Stichhaltigkeit der nachstehenden Feststellungen durch weitere Forschungen befestigt werden muß.

Ich selbst habe mich seit der verflossenen Zeit nach besten Kräften bemüht, die für die Beweisführung notwendigen Zuchtversuche anzustellen und habe nichts unversucht gelassen, entomologische Freunde, welche durch die Lage ihres Wohnortes nahe den Fluggebieten der Stammform *myrmidone* und ihrer seltenen Abart *alba* begünstigt waren, für solche Versuche zu interessieren. Ich habe sie gebeten, mir bei meinem Vorhaben behülflich zu sein und auch durch Sendungen von Zuchtmaterial an die Hand zu gehen.

Als Bürgerschullehrer Mayer in Graz in der „Internat. Entom. Zeitschrift Guben“ (Nr. 33 vom 12. November 1910, pag. 182), eine Zwergform als *var. nana subsp. nov.* bezeichnete und daran die Vermutung knüpfte, daß diese Form durch Paarung mit *C. hyale* L. hervorgebracht sein könnte, habe ich eine Rundfrage an alle entomologischen Freunde gerichtet, welche sich mit Vorliebe mit der interessanten Coliasart beschäftigen, die in der Entomologischen Zeitschrift Frankfurt a. M. im Jahrgang 26 unter Nr. 7 veröffentlicht ist. Ich lasse der Vollständigkeit halber den Inhalt hier folgen:

„Von beachtenswerter Seite ist in letzter Zeit die Frage aufgeworfen worden, ob die hellfarbigen, resp. weißen Aberrationen der Coliasarten *myrmidone* Esp. und *edusa* F. nicht Produkte einer Kopula der betreffenden ♀♀ Formen mit *Colias hyale* L. ♂♂ seien. Es dürfte deshalb im Interesse der Wissenschaft gelegen sein, diesen Gedanken weiter zu verfolgen und

die entsprechenden Beobachtungen nach dieser Richtung hin auszudehnen. Zu diesem Behufe kommt es nach meiner Ansicht hauptsächlich darauf an, verlässliche Daten aus möglichst vielen Gegenden zu sammeln, in denen alle drei oder wenigstens zwei dieser Coliasarten gemeinschaftlich fliegen, wobei die Beantwortung folgender Fragen besonders wertvoll wäre:

1. Welche Arten fliegen gemeinsam?
2. Individuenreichtum, möglichst in ungefährem Prozentsatz der beiden Geschlechter.
3. Beschaffenheit des Fluggebietes, Ernährung der Raupen?
4. Genaue Flugzeit der verschiedenen Arten?
5. In welchem Verhältnis kommen Aberrationen in der freien Natur vor?
6. Resultate der Zuchtversuche, eventuell ob Aberrationen darunter, dann
7. ob Copula zwischen den Arten überhaupt bemerkt worden ist?

Da sich meine bisherigen Beobachtungen nur auf Österreich beschränkt haben, ist es gleichfalls von besonderem Wert, auch die Erfahrungen, die in Deutschland, speziell in Regensburg, wo viel Colias gezüchtet werden, mit diesen Coliasarten gemacht worden sind, zu verwerten und in den Kreis dieser Forschungen einzubeziehen.

Deshalb richte ich an alle diejenigen Herren, welche dieser Sache ihr Interesse zuwenden wollen, die ergebene Bitte, während des kommenden Sommers ihr Augenmerk besonders auf oben beregte Umstände zu richten und mir am Ende der Saison von den von ihnen gemachten Beobachtungen Kenntnis geben zu wollen.“

Hierauf habe ich gar keine Antwort erhalten und wurde es mir gleich bei Beginn meines Vorhabens klar, daß ich in der Hauptsache auf mich selbst angewiesen sein würde. Bei den durchaus fehlenden praktischen Anleitungen in der Literatur konnte ich nur durch eigene Versuche diejenige Kenntnis und Routine erlangen, welche bei dieser nicht ganz leichten Zucht unbedingt nötig ist. Angesichts der schwierigen Beschaffung des lebenden Materials der Abart *alba* ♀, mußte ich die Versuche mit derselben vorläufig zurückstellen und zuerst die Experimente mit der Stammform versuchen, deren Zucht seit vielen Jahren in Regensburg sehr lebhaft betrieben wird und mir die beste Gelegenheit für das Gelingen bot.

(Fortsetzung folgt.)

Eupithecia callunae Spr.

(minutata Gn., goossensiata Mab., Katalog Nr. 3561)

Von Rudolf Klos, Kroisbach bei Graz.

Ein Verzeichnis der bei Sangerberg in Böhmen gesammelten Falter, welches ich an Freiherrn Dr. von Sternneck sendete, enthielt auch den Namen dieser Eupithecie. Es entstanden jedoch Zweifel an dem Vorkommen und der richtigen Bestimmung dieses Tieres. Herr Professor Dr. Rebel schrieb am 15. Februar 1916 darüber:

„*Tephrocl. callunae* Spr. kenne ich nicht mit Sicherheit aus der Monarchie, wenigstens besitzt das Hofmuseum kein Stück aus Österreich-Ungarn.“

Sangerberger Stücke besaß ich nicht mehr, jedoch solche, welche ich in Stainz bei Graz erzogen hatte. Ich teilte dies Herrn Professor Dr. Rebel mit und fügte

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [2](#)

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

Artikel/Article: [Die Zucht der *Colias myrmidone* Esp. und ab. Alba aus dem Ei, sowie deren Variabilität. Fortsetzung folgt. 24-26](#)