© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Amblystoma opacum the same author says (l. c. p. 55) »This species is found in drier ground than is congenial to most salamanders«.

But this peculiar characteristic is not only confined to terrestrial forms as for instance *Spelerpes* (*Gyrinophilus*) *porphyriticus* is aquatic in its habits. From this fact it can be concluded, that it is not necessarily the terrestrial life that has effected the reduction of the lungs.

Upsala im November 1895.

2. Zur Biologie der Lärchen-Chermes-Arten.

Von N. Cholodkovsky, St. Petersburg.

eingeg. 27. November 1895.

In der Nummer 463 dieser Zeitschrift habe ich eine Notiz veröffentlicht, in welcher ich darauf hinweise, daß der »*Chermes abietis* L.« sich in zwei Formenreihen spaltet, welche »zwei scharf gesonderte Rassen, wenn nicht zwei selbständige Species« darstellen. Im Sommer 1895 habe ich nun systematische Untersuchungen über diese Formenreihen angestellt und bin zum Schlusse gekommen, daß jene meine Annahme vollständig richtig war. Es erwies sich in der That, daß die beiden Varietäten oder Species nicht nur verschiedene Lebensweise haben, sondern sich auch durch gewisse morphologische Merkmale unterscheiden lassen.

Der *Chermes viridis* Ratz. unterscheidet sich nämlich vom *Ch. abietis* Kalt. dadurch, 1) daß der erstere einen zweijährigen, mit einer Migration verbundenen Lebenscyclus hat, während der Lebenscyclus von *Ch. abietis* Klt. einjährig ist, 2) daß folglich bei *Ch. abietis* Klt. alle zum zweiten Jahre des Cyclus gehörigen Generationen (Sexuparae, Sexuales) ausfallen, 3) daß die Fundatrix des *Ch. viridis* Ratz. breitoval und grün, die des *Ch. abietis* Klt. aber länglichoval und gelblich ist, 4) daß die Migrantes alatae von *Ch. viridis* Ratz. rothgelb und etwas größer sind, als die gelben *Abietis*-Geflügelten, und ihre grünen Eier auf Lärchennadeln ablegen, während die gelben *Abietis*-Eier normaler Weise nur auf der Fichte abgelegt werden, 5) daß bei den *Viridis*-Geflügelten das dritte Fühlerglied länger als das vierte, bei denjenigen von *Ch. abietis* Ratz. aber umgekehrt das vierte länger als das dritte ist. Der *Ch. abietis* Kalt. ist also höchst wahrscheinlich eine rein parthenogenetische Species.

Eine detaillierte Beschreibung beider Species werde ich im fünften (schon druckfertigen) Capitel meiner Chermes-Monographie[1] geben, hier will ich aber noch in aller Kürze über einen neuen Fund

[1] Beiträge zu einer Monographie der Coniferen-Läuse (Horae Societ. entomol. Rossicae, Bd. XXX). Die Capitel I—IV sind schon als Separata erschienen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

berichten, welchen ich bei der Nachprüfung meiner Beobachtungen über die Lärchen-*Chermes* gemacht habe.

Den 9./21. Juli 1895 (also etwa zwei Wochen nachdem ich in diesem Jahre die ersten geflügelten *Viridis*-Sexuparen gefunden hatte) fand ich auf der grünen Rinde junger Lärchentriebe eigenthümliche gelblich-grüne, mit weißer Wolle dicht bedeckte Läuse, deren Mehrzahl bei der mikroskopischen Untersuchung sich als Nymphen erwiesen. Sie waren den *Viridis*-Sexuparen-Nymphen sehr ähnlich, nur fast doppelt so groß wie jene und, wie gesagt, mit Wolle bedeckt, während die *Viridis*-Nymphen nackt sind. Nach kurzer Zeit haben sich diese Nymphen in grünliche geflügelte Thierchen verwandelt, welche den Migrantes alatae von *Viridis* sehr ähnlich sahen, aber im Hinterflügel nicht die characteristische quere, sondern eine schiefe (fast wie bei *Ch. strobilobius* Kalt.) Falte (resp. Ader) aufwiesen. Sobald ich eine größere Anzahl solcher Geflügelten bekommen hatte, fieng ich sogleich an, mit denselben zu experimentieren. Zuerst habe ich versucht, dieselben auf die Fichte zu übersiedeln; kein einziges Exemplar wollte aber auf den Fichtennadeln Eier legen, — alle sind davongeflogen. Auch auf andere Nadelhölzer wollten sie nicht übergehen. Dagegen haben mehrere Exemplare auf Lärchennadeln je einen großen Haufen dunkelgrüner Eier abgelegt, wobei sie sich reichlich mit der Wolle bedeckten. Nach einigen Tagen habe ich eine solche Eiablage auch in der freien Natur constatiert. Diese Resultate zeigen also, daß der in Rede stehende *Chermes* von den Lärchen überhaupt nicht emigriert.

Ungefähr nach zwei Wochen sind nun aus diesen Eiern längliche gelblichgrüne Larven ausgeschlüpft, deren Hautstructur derjenigen der *Viridis*- oder *Abietis*-Fundatrix etwas ähnlich aussah, nur daß dieselbe viel zarter und ungemein schwach angedeutet war und daß in gewissen Facettengruppen die Anzahl der Facetten nicht 4—5, sondern 7—8 betrug. Die Rüsselborstenschlingen waren bei diesen Thierchen meist etwas kürzer als bei den hibernierenden *Viridis*- oder *Abietis*-Fundatrices, aber viel länger als bei den hibernierenden Nachkommen der Migrantes alatae von *Viridis*. Diese Larven saugen nun einige Zeit auf Lärchennadeln, wobei sie kleine Harztröpfchen ausscheiden, später begeben sie sich aber höchstwahrscheinlich auf die Rinde, um in den Ritzen derselben zu überwintern. Das Letztere habe ich zwar nicht direct constatieren können, da alle meine Züchtlinge von den in diesem Jahre außerordentlich zahlreich erschienenen kleinen rothen Milben ausgesaugt wurden; es kann dies aber wohl nicht anders sein, da die Lärchennadeln im Herbste abfallen und die im Vorsommer auf Lärchentrieben sich entwickelnden Generationen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

wohl nur von den auf der Rinde lebenden Individuen stammen können.

Wie ist nun die soeben beschriebene Species zu benennen? Da in der Litteratur keine solche Species erwähnt wird, so erlaube ich mir für dieselbe einen neuen Namen vorzuschlagen und zwar will ich sie wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit *Ch. viridis* Ratz. — *Chermes viridanus* nennen. Der *Ch. viridanus* m. unterscheidet sich also von dem *Ch. viridis* Ratz.: 1) durch seine Lebensweise, indem seine Nymphen nicht auf den Nadeln, sondern auf der Rinde sich entwickeln, 2) durch das Fehlen einer Migration, 3) durch gewisse morphologische Merkmale, besonders nämlich durch das Vorhandensein einer schiefen Falte (Ader) im Hinterflügel und durch die starke Flaumbildung der Geflügelten. Da eine Migration fehlt, so scheint der *Ch. viridanus* m. zu den exclusiv parthenogenetischen Species zu gehören, und, was besonders merkwürdig ist, lebt ausschließlich auf der Lärche, welche für die anderen *Chermes*-Species nur als Zwischenpflanze dient.

Die soeben beschriebene Species wird aber besonders interessant, wenn man ihre Lebensweise mit gewissen Eigenthümlichkeiten des Lebenscyclus von *Ch. viridis* zusammenstellt. Aber, um dem Leser klar zu sein, will ich hier zuerst ein Schema des typischen Migrations-Cyclus der *Chermes*-Arten (nach den Untersuchungen von Blochmann, Dreyfus und mir) folgen lassen:

Erste Generation. Ein im Frühlinge Eier legendes parthenogenetisches Weibchen, — Fundatrix oder, besser, Fundatrix vera.

Zweite Generation. Die (nach einer Reihe von Häutungen) Flügel bekommenden Nachkommen der Fundatrix, — Migrantes alatae.

Dritte Generation. Die aus den von den Migrantes alatae auf einer Zwischenpflanze abgelegten Eiern entstehende und daselbst hibernierende Generation, — Fundatrices spuriae vel intermediae.

Vierte Generation. Die Nachkommen der Fundatrices spuriae, die entweder a) Flügel bekommen und zu den Sexuparen werden, oder b) als ungeflügelte Exsules[2] auf der Zwischenpflanze sich (wie es scheint, in's Unbegrenzte) parthenogenetisch fortpflanzen.

Fünfte. Die amphigone Generation (Männchen und Weibchen), welche aus den von den Sexuparen auf der Fichte abgelegten Eiern entsteht und befruchtete Eier legt, aus welchen die Fundatrices verae sich entwickeln.

---

[2] Siehe meine oben citierte Monographie, Cap. II. p. 47.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Die Thatsache, daß sowohl auf der Zwischenpflanze (Exsules) als auch auf der Fichte (*Ch. abietis* Kalt., *Ch. lapponicus* m.) lange Reihen von ausschließlich parthenogenetisch sich fortpflanzenden *Chermes*-Generationen vorkommen, zeigt uns auf's Überzeugendste, daß die exclusiv parthenogenetische Fortpflanzung sehr energisch (und zwar auf verschiedenen Wegen) von verschiedenen *Chermes*-Arten erstrebt wird. Das ist auch wohl verständlich, der offenbar großen Vortheile einer solchen Fortpflanzung wegen. Die Migration (und somit auch der Weg zur amphigonen Generation) ist wohl gewiß mit vielen Gefahren und Verlusten verbunden, und die größte Mehrzahl der wandernden Geflügelten geht ohne Zweifel zu Grunde, indem sie entweder nicht auf passende Nahrungspflanzen gerathen, oder aber Spinnen und anderen Feinden zum Opfer fallen. Die Exsules sorgen nun dafür, jene Verluste zu ersetzen, indem sie in einer großen Zahl der Generationen parthenogenetisch sich fortpflanzen. Nun sehen wir aber, daß bei *Ch. viridis* Ratz. die ungeflügelten Exsules gerade fehlen, da bei dieser Species (nach Dreyfus, Blochmann und auch nach meinen eigenen Beobachtungen) alle Nachkommen einer Fundatrix spuria zu geflügelten Sexuparen werden. So kommt der *Chermes viridanus* m., so zu sagen, an die Stelle der Exsules, gleichsam um sie zu ersetzen. Der *Ch. viridanus* stellt zwar eine selbständige, in den Entwicklungskreis von *Ch. viridis* Ratz. nirgends gehörende Formenreihe dar (er fliegt auch um zwei Wochen später als die *Viridis*-Sexuparen); aber das Vorhandensein solcher Formen gerade in einem Falle, wo die Exsules fehlen, bringt unwillkürlich auf den Gedanken, dass die Exsules in Entstehung begriffene neue Species sind und zu solchen führen können, wenn die Möglichkeit einer Rückwanderung auf die Fichte längere Zeit unterbleibt. Ist das richtig, so stellen die *Chermes*-Arten ein lehrreiches Object zum Studium der Entstehung neuer Varietäten und Arten unter dem Einfluß der veränderten Nahrung.

St. Petersburg, den 12./24. November 1895.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Einige Winke zur Sammel- und Conservierungstechnik für zoologische Forschungsreisende.

Von Dr. Ludwig H. Plate, Privatdocent in Berlin.

eingeg. 2. December 1895.

Während meiner zweijährigen Reisen an der Westküste von Süd-Amerika habe ich auf dem Gebiete der Sammel- und Conservierungstechnik einige Erfahrungen gemacht, die zu Nutz und Frommen späterer Forschungsreisenden hier aufgeführt werden mögen. Ich bilde mir nicht ein, auf den

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Cholodkovsky N.

Artikel/Article: 2. Zur Biologie der Lärchen-Chermes-Arten 37-40