

entstehenden) Brustbeine gehalten werden „müssen“. Mit diesem „Müssen“ leugnet ja der russische Forscher gradezu die Möglichkeit, dass durch die Anpassung überhaupt etwas ganz Neues hervorgebracht werden kann, und unwillkürlich fragt man, woher wohl diese, weitere Nachforschungen scheinbar überflüssig machende Kühnheit des Schließens kommt.

Zu Prof. Blochmann's Aufsatz „Ueber die regelmäßigen Wanderungen der Blattläuse, speziell über den Generationszyklus von *Chermes abietis*“.

Von Dr. L. Dreyfus in Wiesbaden.

In einem in Nr. 9 dieser Zeitschrift unter obigem Titel erschienenen Aufsatz sucht Prof. Blochmann darzuthun, dass er und nicht ich zuerst die Herbstwanderung des *Chermes abietis* Klfb. — denn nur um diese kann es sich überhaupt handeln — gefunden habe.

Die Frage der Priorität überlasse ich dem Urteile der Fachgenossen, welche ja die betreffenden Schriften¹⁾ und ihre Daten vergleichen können. Was mich zur Erwiderung veranlasst, ist die einseitige Darstellung des Sachverhaltes in einer Zeitschrift, welche auch von Vielen gelesen wird, denen die Sache ferner liegt, und die deshalb wahrscheinlich nicht die Originalarbeiten einsehen. Ferner bestimmt mich die Notwendigkeit sachlicher Berichtigung. Dies um so mehr als B. es für gut befunden hat, unsere Korrespondenz eben so einseitig heranzuziehen.

I.

Herr Prof. Blochmann gründet seinen Anspruch auf Priorität darauf, dass ich erstens am 19. September mich nicht so bestimmt ausgesprochen habe wie er es am 2. November gethan hat, und zweitens, dass ich keine Experimente gemacht habe.

Dass ich nicht nur die Wanderung, sondern die ganze Komplikation klar überschaut habe und dass dieselbe sich aus den von mir in Köln erwähnten Thatsachen für jeden Kundigen ergeben musste,

- 1) I. Dreyfus, Ueber neue Beobachtungen bei den Gattungen *Chermes* und *Phylloxera*. Vortrag gehalten am 19. September 1888 in der zool. Sektion der 61. deutschen Naturforscher Versammlung zu Köln.
- II. Blochmann, Ueber den Entwicklungskreis von *Chermes abietis*. Vortrag gehalten am 2. November 1888 in dem Naturh. med. Verein zu Heidelberg.
- III. Dreyfus, Neue Beobachtungen bei den Gattungen *Chermes* und *Phylloxera*. Zool. Anzeiger, Nr. 299, 4. Februar 1889 und Nr. 300, 18. Februar 1889.
- IV. Dreyfus, Ueber Phylloxerinen. Wiesbaden 1889.
- V. Dreyfus, Zur Biologie der Gattung *Chermes*. Zool. Anz., Nr. 308, 27. Mai 1889.

wird mir Blochmann wohl nicht in Abrede stellen. Schrieb er selbst mir doch am 21. Januar¹⁾, an welchem Tage er nur den Abdruck meines Vortrages hatte: „Zunächst kann ich nicht so ohne weiteres zugeben, dass Sie die von mir beobachteten Geschlechtstiere²⁾ zu *Ch. abietis* ziehen“³⁾ — ein Beweis, dass er aus meiner Bemerkung, „ich halte den Zusammenhang zwischen *Ch. laricis*, *Ch. abietis* und *Ch. obtectus* zwar nicht für erwiesen, aber auch nicht ausgeschlossen“ richtig entnahm, dass ich den Zusammenhang als festgestellt ansah, wenn ich ihn auch nicht zu bestimmt formulieren wollte, bis ich das fehlende Glied der Kette, das Ergebnis des befruchteten Eies, auch hatte. Herrn Blochmann selbst aber teilte ich gleich in meinem ersten Briefe und noch bevor ich davon wusste, dass er wieder an *Chermes* arbeitete, mit, dass diese Eier bald nach meiner Rückkehr von Köln ihre Insassen entlassen hatten und dass letztere den Tieren der direkten Reihe vollständig glichen.

Blochmann zitiert ungerechter Weise aus meinem Vortrag nur die Endworte eines Satzes: „dass sich die Sache noch durch Emigration komplizieren könnte“. Diese Endworte beziehen sich aber gar nicht speziell auf *Ch. abietis* wie seine Zusammenstellung es scheinen lässt, sondern mein Satz lautet im Zusammenhang:

„Selbst angenommen nun, diese⁴⁾ wären Geflügelte und Geschlechtstiere von *Strobilobius* (und nicht die mir noch unbekanntes meines *Chermes orientalis*), so bleibt doch die Frage: wo und wann entstehen denn die Geschlechtstiere der übrigen? Oder teilen sich die Reihen, und erscheint vielleicht nicht jedes Jahr und in jeder Entwicklungsreihe eine Geschlechtsgeneration, und dann, unter welchen Bedingungen und mit welchen Verschiebungen? Für ausgeschlossen halte ich nach meinen Erfahrungen bei dieser Familie das Letztere keinesfalls, ebensowenig wie die Möglichkeit, dass sich die Sache noch durch Emigration komplizieren könnte“.

Es dürfte grade dieser Satz beweisen, dass ich damals schon nicht nur die Emigration, sondern auch die damit verbundene Teilung der Reihen und das sich daraus ergebende weit wichtigere

1) Ich möchte hier konstatieren, dass Blochmann der Abdruck meines Vortrages am 11. Januar zukam, dass ich aber erst am 19. Januar seine Antwort darauf erhielt, welche mir die erste Nachricht brachte, dass er an *Chermes* weiter gearbeitet hatte. Diese Antwort war von einem Abdruck seines Vortrages begleitet.

2) Diese Geschlechtstiere hatte ich *Ch. obtectus* zugeteilt.

3) Die Sperrung der Worte „zu *Ch. abietis* ziehen“ rührt von mir her. Im Verlaufe dieses Artikels werde ich überhaupt die Worte, welche ich besonders hervorheben möchte, in gesperrter Schrift geben, auch wenn dieselben in der Originalarbeit nicht so hervorgehoben waren.

4) Die *Strobilobius*-ähnlichen Fliegen und die aus ihren Eiern entstandenen krapprotten Geschlechtstiere, von denen ausschließlich es sich in vorstehendem Satze handelte.

Problem, ob in jeder Entwicklungsreihe schließlich eine Geschlechts- generation vorkommen muss, klar überschaute. Blochmann bringt dieses Problem jetzt auch auf Seite 279 seines heute besprochenen Aufsatzes in solcher Form, dass man es für eine von ihm zuerst ausgesprochene Idee halten könnte. Ich habe aber sowohl in meiner Arbeit „Ueber Phylloxerinen“ (S. 84 bis 86), wie in meinem Artikel im Zool. Anzeiger Nr. 299 (S. 70 und 73) die Sache ausführlich behandelt und meine Gründe angegeben, warum ich glaube, dass die Parallelreihe, in welcher anseheinend ausschließlich parthenogenetische Entwicklung vorkommt, zu irgend einer Zeit wieder in die Reihe, welche die Geschlechtstiere bringt, einlenken muss, und dass daher alle Entwicklungsstadien der beiden geteilten Reihen in einen und denselben Entwicklungskreis gehören.

Es ist mir daran gelegen, dies hier ausdrücklich zu konstatieren, da ich die Feststellung der Existenz geteilter und dann paralleler Entwicklungsreihen, wie ich sie im September auch noch an einer andern Stelle¹⁾ erwähnt habe, als das wichtigste Resultat meiner Untersuchungen betrachte, und überzeugt bin, dass dadurch noch manches Rätsel in der Entwicklungsgeschichte auch anderer Tiere gelöst werden wird.

Für ungerecht halte ich es ferner, dass in dem zweiten zitierten Passus aus meinem Vortrage

„Auf was ich Sie hier ganz besonders aufmerksam machen möchte, das ist die frappante Aehnlichkeit des zweiten geflügelten *Chermes laricis* mit dem gleichzeitig auf der Fichte erscheinenden geflügelten *Chermes abietis*. Trotz aller Bemühungen kann ich keinen wirklichen Unterschied zwischen beiden finden, und die Abbildung des einen kann ebensogut für die des andern dienen“.

Blochmann den Anfang des ersten Satzes ganz unterdrückte, ebenso die Sperrung des Wortes „frappant“ und den letzten Satz gleichfalls wieder ganz wegließ. Da diese schlagende Aehnlichkeit doch gewissermaßen der Angelpunkt der ganzen Sache war, indem sie sowohl Blochmann wie mich zuerst auf die Identität der beiden auf verschiedenen Pflanzen gefundenen Tiere hinwies, so hätte hier, meines Erachtens, Nichts unterdrückt werden dürfen.

Blochmann's zweiten Einwurf: „Nach einem Versuch, der doch solche Dinge überhaupt erst beweisen kann, sieht man sich auch hier vergebens um“, hat er selbst einige Zeilen vorher beantwortet. Er schreibt da: „Als Hauptergebnis meiner vorjährigen Untersuchungen muss gelten die direkt im Freien beobachtete und durch eine Reihe von Versuchen kontrollierte Ueberwanderung des *Ch. abietis* von der Fichte zur Lärche und die Rückkehr von da auf die Fichte. Das

1) bei *Chermes tardus*.

letztere war damals von mir noch nicht direkt gesehen¹⁾, war aber natürlich selbstverständlich und ließ sich außerdem aus den Angaben von Ratzeburg, Kaltenbach, Kayser und aus meiner Beobachtung der aus dem befruchteten Ei im Oktober entstehenden Larven „so gut wie direkt beweisen“.

Hier waren ihm also sehr mangelhafte Angaben, von denen er eine sogar falsch verstanden hat²⁾, „so gut wie direkter Beweis“, aber da, wo er mich anzieht, spricht er die Meinung aus, dass „nur ein Versuch solche Dinge beweisen könne“.

Ich glaube jedoch, dass von den meisten Forschern Beweise, wie sie in dem folgenden Auszuge meines Artikels im Zool. Anzeiger gegeben sind, als ebenso überzeugend betrachtet werden, wie Versuche, die, wie sich schon oft herausgestellt hat, auch hier und da unzuverlässige Resultate liefern.

Auf Seite 68 des Zool. Anzeigers Nr. 299 schrieb ich:

„Bedenken wir nun, dass auf der Lärche im August plötzlich eine Menge geflügelter *Chermes* erscheinen, ohne dass eine einzige zu ihnen führende Nymphe zu finden war, dass diese Fliegen von den gleichzeitig auf der Fichte ausfliegenden Tieren nicht zu unterscheiden sind,

dass wiederum im Frühjahr auf der Fichte gelbe Fliegen erscheinen, ohne dass eine zu ihnen führende Form zu finden ist, und zwar Fliegen, welche den sich zu gleicher Zeit regelmäßig aus Nymphen auf den Lärchennadeln entwickelnden, und da bald verschwindenden gleichen,

dass die Nachkommen der drei nach Species getrennten Fliegen morphologisch ebensowenig zu unterscheiden sind, wie die Fliegen selbst,

so liegt die Vermutung nahe, dass diese zu drei verschiedenen Species (*Abietis*, *Laricis* und *Obtectus*) gerechneten Formen alle in den Entwicklungskreis einer und derselben Art gehören, dass die verschiedenen Stadien dieses Kreises sich abwechselnd auf der Fichte und auf der Lärche entwickeln, und dass die notwendig

1) Es würde B. schwer geworden sein, dies nicht zuzugestehen, da er seine Beobachtungen erst im August angefangen und die Wanderung von der Lärche zur Fichte bereits 3 Monate vorher (im Mai) stattgefunden hatte. — Außerdem war er im November, als er seinen Vortrag in Heidelberg hielt, noch in solcher Unkenntnis über diese Wanderung, dass er nicht wusste, ob die unter der Lärchenrinde sitzenden Tiere selbst, oder ihre Nachkommen auf die Fichte zurückwandern. — Dass ihm ebenso unbekannt war, wie bei unsern Tieren nie 2 Generationen von Geflügelten aufeinander folgen (was doch bei der ersteren Annahme hätte geschehen müssen), geht daraus ebenfalls hervor.

2) Die von Kaltenbach. Derselbe sprach nur von **toten** Tieren, welche von beiden Species noch Monate nachher zu finden sind. Kaltenbach, Monographie der Pflanzenläuse. Aachen 1872. Seite 195.

dadurch bedingte Emigration hin und zurück in beiden Fällen durch die geflügelten Tiere stattfindet“.

Auch was das Datum der faktischen Entdeckung des Zusammenhanges betrifft, war ich Herrn Blochmann voraus. Er fing seine Untersuchungen überhaupt erst im August an, ich im März, und am 2. August, an welchem Tage wir ein schon etwas braun verfärbtes Tier, das alle seine Eier auf der Lärche abgelegt hatte, in situ abbildeten, war ich bereits mit Herrn Peters übereingekommen, das unverfärbte Tier auf der Lärche nicht zu portraituren, weil es offenbar identisch mit dem aus den Fichtengallen ausfliegenden *Ch. abietis* war¹⁾.

II. Waren die von Blochmann beschriebenen Geschlechtstiere die von *Ch. abietis* Kltb. oder die von *Ch. strobilobius* Kltb.?

Blochmann schreibt: „Dreyfus behauptet in allen seinen Mitteilungen, trotz meiner brieflich erhobenen Einsprache, dass die von mir im Jahre 1887 beobachteten Geschlechtstiere nicht, wie ich sagte, zu *Ch. strobilobius*, sondern zu *Ch. abietis* gehörten. Dies ist aber nur eine Behauptung, für welche er den Beweis schuldig geblieben ist“.

Ich glaube nicht, dass ich den Beweis schuldig geblieben bin, am wenigsten Herrn Professor Blochmann, dem ich am 29. Januar darüber schrieb:

„Hätten Sie, wie ich, diese Tiere schon seit Jahren verfolgt, so würden Sie sich nicht so lange dagegen sträuben, zu glauben, dass die Geflügelten, deren Eiern Ihre gelben Geschlechtstiere entstammten, nicht *Strobilobius* waren. Warum, habe ich in Köln gesagt. Sie haben sich wohl zur Zeit Präparate davon gemacht? Wenn so, vergleichen Sie doch das Flügelgeäder, das vollständig verschieden von *Strobilobius* ist (wie ja Koch auf diesen Unterschied eine neue Gattung gründen wollte). Wenn nicht, so steht Ihnen gerne ein Präparat zu Diensten. Außerdem fiel mir die eigentümliche dicke Wachs Ausscheidung — am Metathorax und I. Abdominalring auf, die *Strobilobius* nie hat²⁾).

1) Trotzdem es mir darum zu thun ist, Blochmann's unbegründeten Anspruch auf Priorität energisch zurückzuweisen, möchte ich seine Verdienste andererseits auch nicht ungebührlich schmälern, daraufhin, dass ich den Zusammenhang so kurze Zeit vor ihm gefunden, sondern gern aussprechen, dass er die Herbstwanderung des *Ch. abietis* Kltb. von der Fichte zur Lärche ungefähr zur gleichen Zeit und unabhängig von mir bemerkt hat. Es genügt vollständig, dass wir diese Sache ziemlich gleichzeitig auf verschiedenem Wege gefunden haben.

2) Diese Wachs Ausscheidung ist sehr charakteristisch für den geflügelten *Ch. abietis* und lässt ihn schon von weitem und lange nach dem Tode noch von den übrigen *Chermes*-Arten unterscheiden. Während *Ch. strobilobius* und die meisten andern Species sich fast ganz mit langem, wolligen bläulichen

Da ich sie von *Abietis* her schon kannte, hätte ich eigentlich damals schon im Juni den ganzen Zusammenhang aus dieser Wachsausscheidung lesen müssen“.

Blochmann's Antwort darauf vom 5. Februar lautete:

„Was die Zugehörigkeit der von mir beobachteten Geschlechtstiere zu der einen resp. andern Art anbelangt, so werde ich mich im Frühjahr selbst darüber instruieren, vorderhand kann ich Ihnen noch nicht beistimmen“.

Ob er auf diese Korrespondenz hin schreiben kam: „Ich hätte die Sache nur behauptet, sei aber den Beweis schuldig geblieben“, überlasse ich eben so ruhig dem Urteil der Sachverständigen wie die Frage der Priorität.

Zum Ueberflusse will ich aber hier nochmals rekapitulieren, warum ich sicher bin, dass Blochmann die Geschlechtstiere von *Abietis* beschrieben hat und nicht die von *Strobilobius*, wie er meint:

Die Männchen und Weibchen von *Abietis* sind beide hellgelb (das Weibchen mehr schwefelgelb, das Männchen mehr zitronengelb), und dies gleichmäßig über den ganzen Körper. Nur der breite Penis des Männchens ist bräunlich und lässt deshalb bei oberflächlicher Betrachtung das Hinterleibsende des Tieres bräunlich erscheinen.

Dies stimmt mit der Beschreibung Blochmann's, der sowohl Männchen wie Weibchen als „gelblich“ beschreibt, das Männchen mit bräunlich gefärbtem Hinterleibsende.

Das geschlechtsreife Männchen von *Strobilobius* dagegen ist gleichmäßig über den ganzen Körper schmutzig grünbraun (olivbraun), eine Farbe, welche auch die kühnste Phantasie nicht als „gelblich“ bezeichnen könnte.

Flaum bedecken, so dass man in einiger Entfernung und auch mit der Lupe, außer dem Flaum wenig von dem ganzen Tiere sieht, liegt *Ch. abietis* ganz glatt auf der Nadel und zeigt im Ruhezustand bald nach Häutung nur zwei ziemlich breite, kreideweiß bestäubte Felder auf dem Metanotum, und in der Mitte unter ihnen auf dem I. Abdominalring nochmals ein einzelnes solches Feld, welches demnach mit den obigen zwei Feldern zusammen ein Dreieck bildet — — —. Nach und nach wachsen aus diesen Feldern 3 breite gelbweiße Alabaster-ähnliche, solide, breite Bänder, welche gar keine Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Flaum haben; ebenso einige ähnliche, aber weit unbedeutendere Flecken derselben Art auf Kopf, Pro- und Mesonotum; der ursprünglich gelbe oder grüne geflügelte *Ch. abietis* wird nach einiger Zeit braun, fast wie alle andern *Chermes*-Arten, aber diese eigentümliche Wachsausscheidung und das Fehlen jedes anderen Flaumes auf der Oberfläche des Tieres (es scheidet am Abdomen auch etwas, aber sehr wenig dünnen Flaum aus, der übrigens von den Flügeln verdeckt wird), lässt *Ch. abietis* auch nach seinem Tode noch immer leicht erkennen. Meine ausführliche Arbeit, für welche die Tafeln bereits beim Lithographen sind, wird die beiden Fliegen von *Ch. abietis* und *Ch. strobilobius* neben einander auf der gleichen Fichtennadel abgebildet bringen und diesen Unterschied deutlich veranschaulichen.

Die Weibchen von *Strobilobius* haben ein schönes gesättigtes Rotgelb (Orange), durch welches sich schon die Eier, denen sie entstammen, wie die befruchteten Eier, welche sie legen, auszeichnen und wodurch sich Tiere wie Eier stets leicht und sicher, schon mit bloßem Auge, von den schwefelgelben *Abietis* unterscheiden lassen.

Dass diese schön rotgelben Weibchen und grünbraunen Männchen nicht die Tiere sein konnten, welche beide B. als „gelblich“ beschrieben hatte, liegt auf der Hand. In Köln sagte ich darüber wörtlich: „dass die von Blochmann gefundenen Geschlechtstiere nicht zu *Ch. strobilobius* gehörten, bewies mir schon die zitronengelbe Farbe der Eier und Tiere, indem ich bei den geflügelten *Strobilobius* stets nur rötliche bis braune Eier gesehen hatte“.

Trotzdem ich aber hier deutlich die Farbe als Beweis aufgeführt hatte, und trotzdem ich Blochmann nochmals in einem Briefe (vom 29. Januar) darauf zurückverwiesen hatte, protestierte er weder in einem Briefe, noch durch irgend eine sonstige Äußerung gegen diese Beschreibung und Motivierung, welche doch grundfalsch gewesen wäre, wenn es sich um die Sexuales von *Strobilobius* gehandelt hätte. Er that dies auch nicht, nachdem ich sie nochmals in einem Artikel in Nr. 299 des Zool. Anzeigers als „schön schwefelgelb“ bezeichnet hatte.

Da Blochmann nun nichts gegen die Beschreibung der Eier und Tiere als „schwefelgelb“ und zitronengelb (im Gegensatz zu rötlich und braun) einzuwenden hatte, da er ferner die Tiere selbst (sowohl Weibchen wie Männchen) als „gelblich“ beschreibt, so ist anzunehmen, dass er auch solche hellgelbe Tiere vor sich gehabt hat. Da ferner die Männchen und Weibchen von *Abietis* stets hellgelb sind, die geschlechtsreifen Männchen von *Strobilobius* aber dunkel olivenfarbig und die Weibchen orangegelb, welche beide Farben niemand, der die Tiere je sah, „gelblich“ nennen würde, so ist ferner anzunehmen, dass es nicht die Geschlechtstiere von *Ch. strobilobius*, sondern, wie ich behauptete, die von *Ch. abietis* waren¹⁾.

1) Nicht verständlich ist mir, wie Blochmann auf die Vergleichung der diesjährigen lebenden Tiere mit den Präparaten vom letzten Jahre hin, „mit aller Bestimmtheit“ versichern kann, dass er damals *Strobilobius* vor sich hatte. Die ♀♀ von *Strobilobius* sind wohl im Allgemeinen etwas größer, doch habe ich schon viele *Abietis* ♀♀ gehabt, welche ganz so groß und größer wie andere *Strobilobius* ♀♀ waren, — es kommt ganz auf das Stadium der Entwicklung des Eies an. Da der Unterschied sonst einzig und allein in der Farbe liegt, welche bald im Balsam verschwindet, und B. wahrscheinlich platt gedrückte Präparate hatte, welche schon an sich nicht mehr die richtige Größe des Tieres repräsentieren, so wäre etwas weniger Bestimmtheit auf solche Beweisgründe hin, wohl ratsam gewesen, besonders, nachdem, wie ich oben gezeigt, alles Andere nicht mit dieser Behauptung stimmt.

III. Die Geschlechtstiere zweier Arten auf der Fichte.

In dem auf II. folgenden Satze sagt Blochmann: „Dreyfus hat auf der Fichte überhaupt nur eine Art von Geschlechtstieren gefunden, denn wohin die auf *Picea orientalis* beobachteten roten Geschlechtstiere gehören, ist noch zweifelhaft“.

Auch hierin muss ich berichtigen: Außer den zitronengelben Sexualen von *Abietis* beschrieb ich in Köln die krapproten, welche ich „nur an *P. orientalis* und einigen dabei stehenden Fichten gefunden“.

IV. *Chermes obtectus*.

Dass Blochmann den Namen „*Obtectus*“ für die Geschlechtstiere, welche er *Strobilobius* zuschreibt, in Anspruch nimmt, Cholodkovsky denselben für seine schwarzen Sexuales, ich für die von *Abietis*, beweist schon, dass hier zuviel Spielraum für Konjektur gelassen ist, weil Ratzeburg den Namen ohne jede andere nähere Beschreibung gegeben hat, als die, dass die Tiere *Strobilobius* sehr ähnlich, aber kleiner seien.

Da nun sowohl Blochmann, wie Cholodkovsky und ich gleichmäßig angenommen haben, dass die Tiere, welche unter dem Namen *Obtectus* gemeint worden sein möchten, keine selbständige Species repräsentieren, sondern in den Entwicklungskreis einer andern Art gehören,

da es beim Ausfall jeder genügenden Beschreibung unmöglich¹⁾ ist, mit Sicherheit zu ermitteln, welche Tiere Ratzeburg mit dem Namen „*Obtectus*“ bezeichnen wollte, indem durch unsere verschiedenen Beobachtungen festgestellt ist, dass verschiedene Sexuparen zur gleichen Zeit und auf die gleiche Art auf der Fichte erscheinen, und es daher für die Hauptfrage nicht den geringsten Unterschied macht, welchen dieser Sexuparen Ratzeburg seinen Namen beilegen wollte,

so wäre es wohl am besten, den Namen „*Obtectus*“ ganz fallen zu lassen²⁾. Ich thue dies hiermit, wenigstens für meinen Teil, und bitte, in den zwei Mitteilungen, in welchen ich *Obtectus* erwähnte, den darauf bezüglichen Passus zu unterdrücken, und sich nur an das von mir in beiden Artikeln mitgeteilte Endresultat des Zusammenhangs dieses Sexuparen mit *Abietis* und *Laricis* (welches dadurch nicht im Geringsten geändert wird), zu halten.

1) Die Ratzeburg'sche Beschreibung würde gleich gut auf die geflügelten Tiere von *Ch. Piceae*, *Funitectus*, *Orientalis*, *Pini*, *Strobi* passen, da sie alle kleiner als die von *Strobilobius* und den letzteren sehr ähnlich sind.

2) In einer 1865 erschienenen schönen Arbeit, die mir leider erst in letzter Zeit bekannt wurde, schrieb Kaiser schon über *Ch. obtectus*. „Auch der benannte Autor (Ratzeburg) scheint sie nicht genau gekannt zu haben, da er sehr wenig über sie berichtet“. Jahrbuch des Naturh. Landesmuseums von Kärnten 1865. Seite 216.

V. Borstenschlingen.

Darüber schreibt Blochmann: „Ich habe dies Herrn Dreyfus brieflich mitgeteilt und habe auch seine Bestätigung erhalten, in seiner später erschienenen Mitteilung im Zool. Anzeiger dagegen ist dieses Versehen noch unberichtigt geblieben“.

Der Wortlaut meiner Antwort wird am besten zeigen, warum ich Blochmann die Berichtigung vollständig überlassen habe. Ich schrieb ihm, in Antwort auf seine direkte Frage, am 29. Januar:

„Unterschiede in der Länge der Borstenschlinge haben wir seiner Zeit auch bemerkt und gezeichnet. Ich legte jedoch kein großes Gewicht darauf, habe ihn auch weder in meinem Vortrage in Köln, noch in meinen Mitteilungen im Zool. Anzeiger erwähnt, und muss das Verdienst, ihn klar hervorgehoben zu haben, Ihnen überlassen“.

VI. Häutungen der Geschlechtstiere.

Dagegen möchte ich Herrn Blochmann fragen, warum er denn seine Angabe, dass die Geschlechtstiere sich bloß einmal häuten, nicht berichtigt, nachdem ich doch nachgewiesen, dass dieselben sich dreimal häuten, wie die übrigen ungeflügelten Tiere. Es ist dies nicht unwichtig; denn Viele, welche seine Schrift gelesen und darnach glauben, dass diese Tiere sich bloß einmal häuten, würden, nachdem mit dieser Häutung der für die ausgebildeten Geschlechtstiere charakteristische 4gliedrige Fühler nicht zum Vorschein gekommen, diese Tiere nicht als sich zu Sexuales entwickelnde betrachten. So könnte dadurch leicht die wünschenswerte Entdeckung der noch fehlenden Geschlechtstiere verhindert werden.

VII. Entwicklungszyklus von *Chermes abietis*.

Blochmann gibt jetzt auch eine Skizze, wie dieser Entwicklungskreis sein könnte, welche, nach Vorausendung der zwei jährlichen Generationen meiner II. Parallelreihe¹⁾, genau die Skizze wiedergibt, welche ich auf Seite 69 des Zool. Anzeigers Nr. 299 davon gegeben habe²⁾. Eine Vergleichung der beiden Skizzen wird nicht uninteressant sein³⁾.

1) Zool. Anzeiger, Nr. 299, S. 73.

2) Es hat sich in die Skizze von Blochmann ein Irrtum eingeschlichen, der die Sache etwas konfuser macht, indem seine Aufstellung konsequent durchgeführt, den Zyklus als einen 4jährigen erscheinen lassen würde. Wenn er aber von dem befruchteten Ei im Anfange ganz absieht, und die Stammutter, welche nach seiner, meiner und Lichtenstein's Definition ja stets aus dem befruchteten Ei entsteht, erst im Frühjahre aufführt (also seine Reihe I schließen würde: „Frühjahr des ersten Jahres“), so wäre die Sache richtig gestellt.

3) Diese Vergleichung würde weiter zeigen, wie einseitig Blochmann zitiert hat. Bei Gegenüberstellung der Frage, 1) ob die auf der Fichte verbleibenden geflügelten *Abietis* eine streng isoliert bleibende Reihe oder 2) nur

Jedoch bleibt ein Fundamental-Unterschied in unsern beiderseitigen Auffassungen: Blochmann nimmt an, dass nach den 5 Generationen meiner I. Parallelreihe nur einmal (also während eines Jahres) die 2 streng parthenogenetischen Generationen meiner II. Parallelreihe interkurrieren. Mir aber haben meine Beobachtungen die Ueberzeugung aufgedrängt, dass diese streng parthenogenetische Fortpflanzung überwiegen muss, und sich daher die 2 Generationen der II. ausschließlich parthenogenesierenden Reihe mehrere Jahre hintereinander wiederholen müssen, bevor wieder die I. Serie, in welcher die Geschlechtstiere erscheinen, an die Reihe kommt.

Es ist dies natürlich ein wichtiger Punkt für die ganze Lehre von der Fortpflanzung. Ist es schon interessant genug, dass sich Tiere in vielen Generationen durch 3 Jahre fortpflanzen können, bevor eine Regeneration durch geschlechtliche Vermischung stattfindet, so würde eine viel größere Verlängerung der Jahrenreihe streng parthenogenetischer Entwicklung mehr für die Auffassung derer sprechen, welche annehmen, dass das Bedürfnis geschlechtlicher Vermischung sich überhaupt allmählich verringern und zuletzt verschwinden kann, ohne dass die Fortpflanzung der „Art“ im geringsten darunter leidet. Ich selbst glaube nicht, dass die geschlechtliche Vermischung ganz ausfallen kann, aber die Frage bleibt eine äußerst interessante. Verknüpft ist damit noch das weitere Problem, ob der Turnus, in welchem die verschiedenen Generationen und (wenn nötig) schließlich die zweigeschlechtige Generation erscheinen, überhaupt ein regelmäßiger ist, der sich zu allen Zeiten und überall gleich bleibt, oder ob er durch äußere Bedingungen beeinflusst werden kann. Die Art und Weise, wie die erste Frage gelöst werden kann, habe ich schon in der Note 116 auf Seite 84 meiner Arbeit „Ueber Phylloxerinen“ genau angegeben.

Dies würde auch noch einen zweiten Punkt, der für den Wald- und Gartenbau wichtig ist, aufklären. Blochmann hat in seinem Vortrage fast mit Bestimmtheit¹⁾ ausgesprochen, dass eine Wanderung zu und von der Lärche notwendig in den Entwicklungskreis des *Ch. abietis* gehört, und deshalb zur Verhütung von Gallen das Pflanzen von Lärchen in der Nähe von Fichten verpönt. Ich habe

ein Glied in dem ganzen Entwicklungszyklus bilden, schreibt er nach Stellung der ersten Frage: „Auf die Möglichkeit einer solchen Annahme hat Dreyfus hingewiesen“, erwähnt meiner aber nicht bei Erörterung der zweiten Annahme, während ich grade für diese zweite Annahme (im Gegensatze zu der ersten) mich auf die allerentschiedenste Weise ausgesprochen habe. („Ueber Phylloxerinen“ S. 85.)

1) „Bestätigt sich nun, was übrigens kaum anders zu erwarten, dass *Ch. abietis* notwendig eine Zwischengeneration auf der Lärche haben muss, so ist die erste Regel, um junge Fichtenbestände vor dem Schmarotzer zu schützen, die, dass unter die Fichten oder in der Nähe derselben keine Lärchen gepflanzt werden dürfen“.

auch auf diese praktische Verwertung der Entdeckung hingewiesen, aber dabei hinzugefügt; „es hätte natürlich nur dann Wert, wenn die Species ohne die Wanderung auf die Lärche nicht lebensfähig bleibt. Kann sie sich ebensogut ohne Emigration auf die Lärche erhalten, so hätte das Ausroden der letztern keinen Nutzen“.

Seitdem hat nun Cholodkovsky¹⁾ Wanderung von *Chermes* auf die Zirbelkiefer berichtet und Löw²⁾ darauf aufmerksam gemacht, dass in Lappland wohl Fichten und Föhren (*Pinus silvestris*), aber keine Lärchen vorkommen und doch *Chermes* schon lange zu finden ist.

Blochmann hat diese Mitteilungen, welche die ausschließliche Notwendigkeit der Wanderungen auf die Lärche in Frage stellen, nicht in seiner obigen Arbeit erwähnt. Da sie ihm bekannt waren, hätte dieß um so eher geschehen sollen, als sie grade seine etwas zu bestimmt ausgesprochene Ansicht über das Gebot der Nichtanpflanzung von Lärchen modifiziert haben würden. Die Ausdehnung der Experimente auf diese Frage wäre sehr zu wünschen.

VIII. Nomenklatur.

Bei Besprechung der Lichtenstein'schen Theorie³⁾ schlug ich vor, L.'s Benennungen der verschiedenen Entwicklungsstadien, soweit sie richtig waren, beizubehalten, die irreführenden Namen *Pupiferae* aber durch Sexuparen, und *Gemmantes* durch Jungfernmütter (*Virgines fecundae* oder kurz *Virgines*) zu ersetzen.

Trotzdem selbst Blochmann an diesen Benennungen nichts auszusetzen weiß (siehe unten), will er doch die von mir gegebenen Namen durch andere nicht glücklich erfundene ersetzen. Man muss aber gegen seine neuen Namen „*Remigrantes*“ und „*Alienicolae*“ protestieren, da sie neue Unsicherheit in die bis jetzt unter den Lichtenstein'schen Namen doch allgemein verstandene Abgrenzung der verschiedenen Generationen bringen würden.

Als Ersatz für „Pupiferen“ schlug ich das Wort „Sexuparen“ vor. Blochmann will es durch „*Remigrantes*“ ersetzen mit folgender Motivierung: „Im allgemeinen dürfte der Ausdruck „Sexuparen“ diese Generation richtig bezeichnen. Ich habe aber die allgemeine Bezeichnung „*Remigrantes*“ gewählt, weil auch leicht der Fall denkbar ist, dass die von der Zwischenpflanze auf die ursprüngliche Nährpflanze zurückkehrenden ♀ die Geschlechtstiere erst durch Vermittlung einer Zwischengeneration erzeugen.“

Also um einen Fall, der „denkbar“ wäre, aber bis jetzt noch nicht beobachtet worden ist und dessen Vorkommen, wie ich weiterhin zeigen werde, auch höchst unwahrscheinlich ist, zu decken, will

1) Zool. Anzeiger, Nr. 299, S. 63.

2) Zool. Anzeiger, Nr. 308, S. 290.

3) Ueber Phylloxerinen, S. 23.

er eine bereits vorhandene richtige Bezeichnung durch eine neue für viele jetzt bekannte Fälle sicher unrichtige ersetzen.

Der Ausdruck „Sexuparen“ bezeichnet „die mit den Geschlechtstieren Schwangeren“, genau wie Lichtenstein's „*Pupifères*“. Er begreift also geflügelte wie ungeflügelte Mütter von Geschlechtstieren, emigrierende wie nicht emigrierende. Thut dies auch das Wort „*Remigrantes*“, das B. als gleichbedeutend hinstellt, und will er vielleicht die ungeflügelten Sexuparen der *Phylloxera*, die nicht wandern, als „*Remigrantes*“ bezeichnen? Er muss doch von der Existenz solcher ungeflügelten Sexuparen aus Lichtenstein's, Balbiani's und meinen Arbeiten wissen. Das Vorkommen des von ihm als denkbar erwähnten Falles ist aber auch höchst unwahrscheinlich, nicht nur, weil er bis jetzt noch bei keiner Species beobachtet worden ist, sondern weil die ungeflügelten Sexuparen nach Balbiani's von mir bestätigtem Ausspruche¹⁾ dem Stadium der geflügelten entsprechen dürften, und weil noch kein Fall bekannt ist, in welchem geflügelte je wieder geflügelte oder die ihnen entsprechenden Sexuparen zu direkten Nachkommen hatten.

Nicht glücklicher ist B. mit der Wahl des Wortes „*Alienicolae*“ gewesen. Er bezeichnet es als den „*Gemmantés*“ Lichtenstein's entsprechend. Lichtenstein bezeichnete mit seinem Worte alle sich parthenogenetisch (also, wie er meinte, durch Knospung) fort-pflanzenden Tiere. Dasselbe drückt meine Benennung „Jungfernmütter“ oder „*Virgines fecundae*“ aus. Aber werden diese alle auch durch die B.'sche Benennung umfasst? Will er Rebläuse, welche sich mehrere Generationen hindurch auf derselben Wurzel fort-pflanzen, auch „*Alienicolae*“ nennen?

Anders verhält es sich mit seiner Uebersetzung des Wortes „Geschlechtstiere“ durch „*Sexuales*“, welche nur gebilligt werden kann, da sie gestattet, etwas Abwechslung in die häufige Wiederholung des Wortes „Geschlechtstiere“ zu bringen. Ich habe sein Wort deshalb auch schon in dieser Arbeit gern gebraucht.

Ablehnen möchte ich dagegen wieder seine neuen Zeichen:

Ich habe absichtlich kein neues Zeichen bringen wollen, sondern nur das von Witlaczil bereits für die Aphidinen eingeführte ♀ angenommen, weil ich glaube, dass zuviele Zeichen vom Uebel sein würden. Wir dürfen nicht für die Aphidinen und Phylloxerinen allein eine ganz neue Hieroglyphensprache einführen, die solche Zoologen, welche diese Familien nicht zum speziellen Studium gemacht haben, erst studieren und in den Quellen nachsuchen müssten, bevor sie verstehen, was wir geschrieben haben. Am wenigsten aber dürften Zeichen mit solchen minimalen Differenzen, wie sie Blochmann vorschlägt, sich nützlich erweisen. Sie würden im Gegenteil zu endlosen Irrtümern führen; denn das kleine Pünktchen, welches nach

1) Vergl. Zool. Anzeiger, Nr. 300, S. 95.

B. die Sexuparen von den übrigen Jungfernmüttern unterscheiden soll, dürfte übersehen oder von dem Setzer am unrechten Orte gebraucht werden. Blochmann's Artikel ist selbst der beste Beweis für diesen Einwand; gleich bei der ersten Anwendung, die B. von seinen eignen Zeichen macht (bei *Tetraneura ulmi*, Seite 281), ist bei den *Emigrantes* das Zeichen für die Sexuparen gesetzt, während sie keine Sexuparen sind und Blochmann sie offenbar auch nicht als solche bezeichnen wollte.

Ebenso könnte es Missverständnisse verursachen, wenn die gewöhnlichen Klammern unseres Druckes (), welche sonst eine Einschachtelung oder nähere Erklärung anzeigen sollen, gebraucht würden, um anzudeuten, dass die Generation geflügelt ist. Es liegt aber auch zu dieser Neuerung kein Bedürfniss vor, da die Bezeichnung „Gefl.“ keinen großen Raum einnimmt und sich selbst erklärt. Gleichermassen ist das Wort *Fundatrix*, welches nur einmal in jedem Entwicklungszyklus vorkommt, ebenso leicht geschrieben und gelesen, als das vorgeschlagene komplizierte Zeichen.

IX. Die Cholodkovsky'sehen Beobachtungen.

Wenn Blochmann die interessanten Beobachtungen und Schlüsse Cholodkovsky's¹⁾ nicht für wichtiger hält, als dass sie einfach mit den Worten abgefertigt werden könnten, „die Ansicht Cholodkovsky's braucht gar nicht eingehender diskutiert zu werden, da zweierlei Geschlechtstiere nachgewiesen sind“, so kann ich ihm nicht beistimmen. Ch. ist in der Aufstellung seines *Chermes coniferarum* zu weit gegangen²⁾, da die Existenz von verschiedenen *Sexuales* gegen die Annahme spricht, dass alle *Chermes*-Formen zu einer und derselben Art gehören³⁾, wie B. richtig hervorhebt. Dass wir

1) Zool. Anzeiger, Nr. 270, 299 und 305.

2) Cholodkovsky bezeichnete es übrigens selbst als „eine kühne Hypothese“.

3) Einen Beweis, dass diese verschiedenen Geschlechtstiere Arten oder Varietäten zugehören, welche wenigstens jetzt nicht mehr mit einander kopulieren, kann ich schon hier beibringen. — Nachdem es mir im vorigen Jahre wiederholt gelungen war, die ♂♂ von *Phylloxera punctata* mit ♀♀ von *Ph. coccinea* kopulieren zu lassen (vergl. Tageblatt der 61. deutschen Naturforscher-Versammlung S. 63), versuchte ich diesen Sommer dasselbe Experiment und auf dieselbe Weise

1. zwischen den hellgelben *Abietis* ♂♂ und den rotgelben *Strobilobius* ♀♀,
2. zwischen den olivfarbigen *Strobilobius* ♂♂ und den hellgelben *Abietis* ♀♀,
3. zwischen den olivfarbigen *Strobilobius* ♂♂ und den krapproten ♀♀ auf *Picea orientalis*.

Aber in keinem einzigen Falle hatte ich Erfolg, so oft ich auch die Probe wiederholte, trotzdem mir derselbe Versuch zur gleichen Zeit und auf dieselbe Art in den meisten Fällen leicht gelang, wenn ich die betreffenden ♂♂ mit den ihnen zugehörigen ♀♀ zusammenbrachte.

aber ein Stück des Weges mit *Ch.* gehen können, und dass noch weiterer Zusammenhang unter den verschiedenen Formen besteht, als wir bis jetzt mit Sicherheit eruiert haben, ist meine feste Ueberzeugung, und habe ich dies schon in meiner Arbeit „Ueber Phylloxerinen“ Seite 86 ausgesprochen. Neben der unverkennbaren Aehnlichkeit der geflügelten Formen selbst solcher Arten, bei denen die ungeflügelten Generationen sehr von einander abweichen, spricht dafür auch die oben erwähnte Wanderung von der Fichte zur Kiefer, welche Cholodkovsky beobachtet hat. Sie weist auf einen Zusammenhang von auf der Fichte lebenden Formen mit den auf der Kiefer gefundenen Arten. B. kennt die verschiedenen *Chermes*-Arten außer den bekannten *Ch. abietis* und *Ch. strobilobius* offenbar wenig oder gar nicht, sonst würde er sicher die Sache anders beurteilt haben.

Nachschrift.

Es möchte die Forscher, welche sich mit der Entwicklungsgeschichte der Phylloxerinen beschäftigen, interessieren, dass ich schon vergangene Woche in den Reblausherden an der Ahr (bei Westum) nicht nur die längst bekannten rötlichen Nymphen mit hellgelbem Gürtel (Mesothorax) gefunden habe¹⁾, sondern auch eine in Form und Farbe ganz verschiedene Serie von Nymphen und den zu ihnen führenden Formen. Dieselben sind schon mit der Lupe leicht zu unterscheiden. Sie haben durchaus keinen Gürtel oder überhaupt deutliche Trennung der Thoraxpartien, sind breit (von der Form der gewöhnlichen Jungfernmütter der Reblaus) und gleichmäßig über den ganzen Körper von einem blassen Hellgrün, mit kleinern dunklen Warzen und fest anliegenden schwarzen Flügelscheiden.

Da wir es hier möglicherweise mit einer der sicher auch bei der Reblaus vorkommenden Parallelreihen zu thun haben, bitte ich die Herren Fachgenossen, welche dieselben Formen noch anderwärts finden möchten, mir dies mitteilen und hauptsächlich auf die daraus entstehende geflügelte Form achten zu wollen.

Wiesbaden, den 24. Juli 1889.

Die Genitalorgane der *Thelyphonus*.

Von **Johann Farnani**.

Aus dem zootomischen Kabinet der Universität St. Petersburg.

Es wurden von mir Weibchen von *Thelyphonus Doriae* und Männchen von *Th. asperatus* mittels Schnittserien und durch Kochen in Kalilauge untersucht.

Einerseits gelang es mir zu konstatieren, dass die männlichen Sexualorgane des *Th. asperatus* während der Geschlechtsreife eine merkwürdige Umwandlung erleiden, und anderseits widersprechen die

1) sowohl in der langen, schlanken wie in der kurzen Form.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Dreyfus L.

Artikel/Article: [Zu Prof. Blochmann's Aufsatz "Ueber die regelmäßigen Wanderungen der Blattläuse, speziell über den Generationszyklus von Chermes abietis". 363-376](#)