

Dactylosphaeren. — *Caryaevanae* ist gleichfalls eine isoliert stehende Form. Ich glaube nicht, daß sie in die Verwandtschaft der Dactylosphaeren gehört, mit denen sie die Wirtspflanze teilt. Das Vorkommen apterer Virgines dieser Art (von Pergande mutmaßlich irrtümlich als Stem-mothers bezeichnet) an der Rinde der Caryabäume, von denen die ungeflügelten Sexuparen des Hochsommers abstammen; die eigenartige Faltenbildung längs der Blattrippen durch die Fundatrix, welche eine Art Vorstufe zur Gallenbildung repräsentiert; und das Vorhandensein wohlgerundeter Tuberkel in der für den Tribus typischen Verteilung, veranlaßt mich, die Art vorläufig in die Nähe der echten Phylloxeren zu stellen. Wahrscheinlich wird sie später zu einer eignen Unterart oder Gattung erhoben werden müssen, denkbar wäre es auch, daß sie mit den Moritzellinen näher als mit den Phylloxeren verwandt ist. — Diese letzte Annahme will mir für *Phylloxera populariae* Pergande und *prolifera* Oestlund, welche auf Pappeln in Pemphigus-Gallen angetroffen werden, nicht gerade gewagt erscheinen.

Die Zukunft wird uns gewiß noch manchen unerwarteten Fund bringen, der in gleicher Weise systematisch und biologisch interessant sein kann. Aber es ist notwendig, daß wir die Verwandtschaft auch der neuen Formen schärfer zu präzisieren versuchen, als nur mit dem Sammelnamen *Phylloxera*.

## 8. Über Chermesiden.

Von Carl Börner.

(Aus der Kaiserl. Biolog. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem-Berlin.)  
eingeg. 12. September 1908.

### II. Experimenteller Nachweis der Entstehung diöcischer aus monöcischen Cellaren.

In meiner monographischen Studie über die Chermiden<sup>1</sup> habe ich auf Grund wichtiger theoretischer Argumente die cyclische Verbindung des monöcischen dimorphen Gallenlauskreises (Fundatrix-Cellaris monoeca) mit dem diöcischen pentamorphen Fichten-Lärchenkreise für die Gattungen *Chermes* s. str. und *Cnaphalodes* wahrscheinlich gemacht. Ich hatte die Parallelreihentheorie von Dreyfus theoretisch zu begründen versucht und für die Gesamterscheinung der Chermidenbiologie den Terminus der Polycydie angewandt. Es fehlte indessen noch der experimentelle Beweis für die Spaltung der Gallenläuse in die monöcische und diöcische Gruppe, den schon Dreyfus angestrebt hat, und der zur Ergänzung gewisser, in der freien Natur gemachten Beobach-

<sup>1</sup> Eine monographische Studie über die Chermiden. Arb. a. d. Kais. biol. Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. Bd. VI. Heft 2. 1908.

tungen (Vorkommen beider Cellarisformen in einer von einer Gallenmutter herrührenden Galle) dringend erwünscht war.

Nach mehrjährigen vergeblichen Versuchen ist es mir jetzt endlich gelungen, diesen Beweis zu erbringen und damit die Theorie der parthenogenetischen Arten Cholodkovskys (wenigstens für *Chermes abietis-viridis*) definitiv zu widerlegen.

Ende August 1907 infizierte ich zwei Rottannen, die zuvor genau auf das etwaige Vorhandensein von Fundatricen der heterogenetischen Serie oder Stichwunden der Sexuparen und Sexualen von *Chermes abietis* und *Cnaphalodes strobilobius* untersucht und als chermesfrei befunden worden waren, mit monöcischen Gallenfliegen der genannten Arten. Beide Tannen, die jetzt eine Höhe von nicht ganz 1½ Meter haben, stehen isoliert in einem Privatgarten in St. Julien bei Metz und sind vor dem Anflug von Sexuparen einer Lärchenchermes bei dem Fehlen irgendwelcher Lärchen im Umkreis des Dorfes weitgehend geschützt. Es entwickelten sich unzählige Fundatricen beider Arten, von denen indes nur wenige im Laufe des Novembers auf den Knospen (*strobilobius*) oder an der Zweigrinde (*abietis*) zur Überwinterung schritten. Neben Umständen irgendwelcher Art (nasses Herbstwetter oder die exponierte Lage) bewirkten es leider, daß von den Fundatricen des *Cnaphalodes strobilobius* im Frühling 1908 nicht eine einzige erwachte und heranwuchs, während ich von *Chermes abietis* doch wenigstens vier, von je einer Gallenmutter erzeugte, Gallen erhielt, welche in der Zeit vom 21. August bis 6. September reiften.

Schon Anfang August hatte ich beim Öffnen einiger Zellen dieser Gallen bemerkt, daß sich in ihnen neben grünlichen auch rötliche Nymphen vorfanden, und es unterlag keinem Zweifel mehr, daß diese Nymphen diöcische, d. h. auf Lärche überfliegende Gallenfliegen ergeben würden. Eine mikroskopische Untersuchung der mesonotalen Marginalplatten dieser Nymphen ergab denn auch das Vorhandensein der typischen Marginaldrüse (vgl. meine Monographie, Textabbildung 24b).

Die erste reife dieser Gallen monöcischen Ursprunges erhielt ich am 21. August. Die aus ihr stammenden Fliegen machten in der Färbung die nämliche Verwandlung durch, wie ich sie bereits (S. 135) beschrieben habe; ich band sie zur einen Hälfte auf Lärche, zur andern auf Rottanne in je einem Gazebeutelchen ein. Während aber bis zum 25. August auf der Rottanne alle Fliegen abgestorben waren, ohne Eier gelegt zu haben, fanden sich auf den Nadeln des infizierten Lärchenzweiges zahlreiche festgesaugte, noch lebende Fliegen mit ihren typischen Eigelegen. Diese Eier waren mittlerweile grasgrün geworden, nachdem sie anfangs (am 22. August) hellgrün, mit einem Stich ins Gelbliche, ausgesehen hatten. Vom 5. September ab krochen aus diesen Eiern die typischen Hiemalis-

Junglarven aus, die voraussichtlich im kommenden Jahre heranwachsen werden. Da Hiemalis- und Fundatrix-Junglarven nach meinen Beobachtungen leicht und sicher zu unterscheiden sind (vgl. monogr. Studie, S. 126, Abb. 17 b, c), steht das Ergebnis des besprochenen Zuchtversuches ganz außer Zweifel. Von den oben genannten 4 Gallen monöcischer Herkunft erhielt ich aus dreien diöcische und nur aus einer monöcische Cellaren.

Es sind also diöcische Gallenfliegen im Sommer 1908 aus monöcischen des Sommers 1907 mit der Zwischenstation der Gallenmutter monöcischer Herkunft entstanden und haben ihrerseits durch die Erzeugung der auf der Lärche überwinterten Hiemales die Verbindung vom monöcischen dimorphen Fichtenkreise zum großen heterogenen diöcischen Fichten-Lärchenkreis und zum engen monomorphen monöcischen Lärchen-Hiemaliskreis hergestellt. Dreyfus' Theorie der Parallelreihen hat sich experimentell bewährt, und es dürfte damit auch die von mir versuchte theoretische Begründung dieser *Chermes*-Polycydie an Beweiskraft gewonnen haben.

In meiner monographischen Studie habe ich die Fundatrix amphigoner Herkunft mit derjenigen monöcischer, parthenogenetischer Herkunft, desgleichen die Hiemales verschiedener Abstammung als äquipotent, also potentiell homolog aufgefaßt. Ohne Annahme dieser Homologie wird uns die *Chermes*-Biologie nicht verständlich werden können. Ich erinnere nur daran, daß man vor mir die direkten Nachkommen der diöcischen Cellaren als Emigranten und deren Kinder als Exulanten bezeichnete, so daß in der Folge sowohl die Emigranten wie die Exulanten an der Differenzierung von Sexuparen teil hatten. Es überwinterten nebeneinander Emigranten und Exulanten, von deren Unterschieden man aber nichts auszusagen wußte. Ja man glaubte sogar, daß die Sexuparen in erster Linie von den eigentlichen Emigranten abstammten, und daß die Exulanten nur gelegentlich Sexuparen hervorzubringen imstande seien, die überdies potentiell schwach seien und — wie bei *Pineus pini* und *Dreyfusia piceae* — für gewöhnlich nur sexuell impotente Sexuales erzeugen könnten<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Die in gewissen Jahren zu beobachtende Seltenheit von Sexuparatfliegen bei *Chermes piceae*, *Pineus pini* und *strobi* hat wohl zu der eben angedeuteten Erklärung Veranlassung gegeben. Die genannten Arten sind ja in Mitteleuropa (mit Ausnahme des zumal auf *Picea orientalis* nicht selten Gallen bildenden *P. pini*) trotz der bisweilen in ungeheuren Massen erscheinenden Sexuparen rein parthenogenetisch und erhalten sich hier ausschließlich als Virgolvolk auf ihren Nichtgallenpflanzen, so daß nichts näher lag, als an eine sexuell-potentielle Degeneration dieser vielleicht schon Jahrhunderte hindurch sich eingeschlechtlich vermehrenden Virgines zu denken.

Im Gegensatz zu dieser Ansicht habe ich in meiner Arbeit die Abhängigkeit der Sexuparenentwicklung von äußeren Einflüssen des Klimas betont und die Parthenogenese der Chermiden der Amphigonie oder Heterogonie

Daß die Begriffe Emigrans und Exsul in ihrer ursprünglichen Bedeutung unhaltbar seien, stellte sich nach Aufklärung der *Cnaphalodes*- und *Chermes*-Biologie alsbald heraus. Bei diesen Gattungen ist, wie ich zeigen konnte, das Virgovoik, d. h. die sich an die diöcischen Cellaren anschließende Generationsfolge, in Winter- und Sommerläuse gegliedert. Nun muß es doch sehr auffallen, daß die Wanderfliegen aus den Gallen genau die nämlichen Winterläuse hervorbringen, wie es die Winter- und Sommerläuse auf der Lärche oder der Weißtanne in normal cyclischer Verbindung tun. Die Hiemalis ist zugleich Emigrans und Exsul der alten Theorie, die von der Existenz der Ästivalis nichts wußte und doch diese selbe Ästivalis in den meisten Fällen bereits als Exsul ausgab, was sie im alten Sinne ja auch ist. Aber was kann denn die Gliederung sowohl des alten Emigrans-, wie des alten Exsul-Volkes in Sommer- und Winterläuse anders bedeuten, als daß einander alle Hiemales und alle Ästivales oder Sexuparen gleichwertig sind, einerlei welcher unmittelbaren Herkunft sie sind?

als potentiell durchaus gleichwertig betrachtet. Ich fand, daß bei *Pineus pini* und *strobi* und *Chermes piecae* die Sexuparen bei naßkaltem Wetter und mangelhaftem Sonnenschein bisweilen fast vollständig unterdrückt werden können, indem die Entwicklung der noch nicht bis zu Nymphen herangewachsenen Individuen in die Ästivalisserie (Virgoserie) übergeleitet wird, wie es die vielfach beobachteten Zwischenformen andeuten. Wahrscheinlich findet bei ungünstiger Witterung die sonst bei der ersten Häutung oder schon im Laufe des Junglarvenstadiums bemerkbare Differenzierung der Sexuparen aus der anfangs mit den Ästivalen (Virgines) gleichen Anlage überhaupt nicht oder nur in beschränktem Maße statt. Hier scheint mir der Einfluß der Witterung ganz unverkennbar und experimentell prüfungsfähig zu sein. Und die durch ungünstiges Wetter gehemmte Sexuparenentwicklung trifft die direkten Nachkommen vorjähriger Cellaren (Emigranten im alten Sinne) so gut wie die seit langen Zeiten eingeschlechtlichen Virgines (Exsules i. a. S.).

Lehrreich scheint mir in dieser Beziehung eine im Mai 1906 bei meinen *pini*-Zuchten gemachte Beobachtung zu sein. Auf verschiedenen Kiefern hatte ich damals in Gazebeuteln zahlreiche »Emigranten« von *Pineus pini* eingebunden, die ich im Sommer 1905 aus Gallen dieser Art von *Picea orientalis* und *excelsa* durch Vermittelung der Cellaren erhalten hatte. Die von diesen echten Emigranten abstammende erste nächstjährige Generation entwickelte sich auf den ihr dargebotenen frischen Maitrieben (ebenfalls im Freien) durchaus normal: aber Sexuparafliegen erhielt ich nur ganz vereinzelt, denn Mitte Mai hatte damals regnerisches, naßkaltes Wetter eingesetzt. Auf andern Kiefern (vornehmlich auf *Pinus silvestris*), die den Kiefernchermes trugen, fand ich ebenfalls nur sehr wenige Sexuparafliegen: auf dem Versuchsfelde der Biologischen Anstalt in Dahlem-Berlin, wo vorjährige Gallenfliegen dieser Art vielleicht haben »verjüngend« wirken können, wie in den Kiefernwäldern am Schlachtensee und bei Tegel, unweit Berlin, wo die Art rein parthenogenetisch lebt. Ein potentieller Vorsprung der echten »Emigranten« gegenüber den »Exsules« in bezug auf die Fähigkeit der Produktion von Sexuparen war also durchaus nicht vorhanden, während umgekehrt die Witterungsverhältnisse ihre Wirkung unangenehm fühlbar gemacht hatten. Ehe wir hier die nicht bewiesene Annahme der degenerierenden Wirkung fortdauernder Parthenogenese zur Erklärung heranziehen, halte ich es für ratsamer, den nachweisbaren Einfluß anderer Faktoren (Nahrung, Witterung) an erster Stelle zu berücksichtigen und nach Möglichkeit eingehender zu prüfen.

Diese Erkenntnis war für mich ein wesentlicher Grund, die Verbindung der einzelnen Generationen graphisch in zusammenhängenden Kreislinien darzustellen, womit die alte Unterscheidung von Emigranten und Exsules aufgehoben wurde. Ich könnte verschiedene Momente aus der *Chermes*-Biologie als Beweis für meine Annahme vorbringen, die in meiner Arbeit bereits zur Darstellung gelangt sind. Aber keines ist so sehr geeignet, die Annahme der Äquipotenz aller gleichartigen Formen innerhalb der verschiedenen *Chermes*-Cyclen darzutun, wie die jetzt endlich gelungene Zucht diöcischer Gallenfliegen aus Eiern von Gallenmüttern monöcischer Herkunft. Allerdings steht dieser Beweis für *Cnaphalodes strobilobius* noch aus, doch dürfte er in Analogie mit *Chermes abietis* ebenfalls als gesichert gelten. Vielleicht bringt uns schon das kommende Jahr eine günstige Lösung dieser Frage, deren Prüfung ich bereits mit neuen Zuchten eingeleitet habe.

### 9. Der Moschusochs und seine Rassen.

Von Rud. Kowarzik, Assistent am k. k. geol. Institut Prag.

eingeg. 17. September 1908.

Während der Herbstferien d. J. war ich im Kgl. zoolog. Museum f. Naturkunde in Berlin mit der Klärung der Frage über die systematische Stellung des merkwürdigen Genus *Ovibos moschatus* Bl. beschäftigt. Die Resultate dieser Arbeit, die in Prof. Dr. F. Römers Werk: »Fauna artica« erscheinen werden, sind einigermaßen interessant, und ich zögere deshalb nicht, sie im Wege einer vorläufigen Mitteilung zu veröffentlichen. Entdeckt wurde das Tier 1720 von Jeremie. Bis zum Jahre 1900 glaubte man, daß es nur eine Species gebe, obwohl inzwischen die Verbeitung des Tieres außer auf dem Festlande Nordamerikas auch auf den nördlich davon gelegenen Inseln und in Grönland nachgewiesen wurde. In dem genannten Jahre stellte Lydekker seinen *Ovibos moschatus wardi* auf, der Grönland und den Norden von Grant- und Grinnelland bewohnt. 1905 folgte endlich als dritter Elliots *O. moschatus niphoecus* mit dem Wohnplatz nördlich der Hudsonbai. An der Hand eines umfangreichen Materiales — gegen 25 Schädel, Skelette und Felle — sah ich jedoch die Notwendigkeit ein, in dieser Abtrennung der Species noch weiter zu gehen. Hauptsächlich waren es die widersprechendsten Angaben der verschiedenen Autoren, die den Gedanken an verkannte Species weckten. Und das überraschende Resultat dieser Untersuchungen war: Es gibt zwei völlig getrennte Gruppen dieses interessanten nordischen Tieres, die in gewisser Beziehung so weit voneinander abstehen wie *Bos* und *Ovis*.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Börner Carl

Artikel/Article: [Über Chermesiden. 612-616](#)