

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

10. Jahrgang.

3. Juni 1916.

Nr. 5.

Inhalt: Blattwespengallen. (Fortsetzung). — Ueber Tagfaltermelanismus bei Argynnicar-Arten in der Mark. (Fortsetzung.)
— Fünf Fangabende bei Riva am Gardasee und was sie mir einbrachten. — Sitzungsberichte der Deutschen
Entomologischen Gesellschaft, E. V.

Blattwespengallen.

— Von Dr. E. Enslin, Fürth i. B. —

(Mit 18 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

Da die *Pontania capreae*-Galle schon fertig entwickelt ist, wenn in ihrem Inneren nur das Ei liegt, so geht daraus hervor, daß eine lebende freie Larve zur Gallbildung hier nicht notwendig ist. Es ist dies ein grundlegender Unterschied gegenüber den Cynipidengallen und, wie wir sehen werden, auch gegenüber den meisten *Pontania*-Gallen, bei denen ohne die Einwirkung einer lebenden Larve eine normale Gallbildung nicht möglich ist. Die nächste Frage war, ob denn überhaupt dann das Ei einen für die Entstehung der *P. capreae*-Galle notwendigen Faktor darstellt. Schon Beijerinck (3) unternahm die Lösung dieses Problems dadurch, daß er unmittelbar nach der Eiablage durch einen Nadelstich das Ei zerstörte. Trotzdem entwickelte sich eine Galle, die sich von einer normalen nur durch ihre etwas geringere Größe unterschied. Dadurch war bewiesen, daß auch ein lebendes Ei für die Gallbildung hier nicht Bedingung ist. Da es aber immerhin möglich wäre, daß noch von dem getöteten Ei her Stoffe die Gallbildung bewirken könnten, ging Magnus (9) noch einen Schritt weiter und entfernte nach der Eiablage das Ei völlig, und tatsächlich gelang es ihm trotzdem unter geeigneter Versuchsanordnung, normal gebildete, nur etwas kleinere Gallen zu erhalten. Somit war festgestellt, daß für die Entstehung der *P. capreae*-Galle weder die Larve noch das Ei eine ausschlaggebende Rolle spielen. Die nächstliegende Annahme ist nun, daß das von der Wespe gleichzeitig mit dem Ei in die Wundhöhle gebrachte Sekret der Giftblase es ist, das den Anreiz zur Entstehung der Galle gibt. Dieser Ansicht waren Beijerinck und alle folgenden Autoren, und in der Tat kann diese Hypothese auch heute noch nicht für endgültig abgetan erklärt werden. Magnus aber ist auf Grund seiner Untersuchungen und Experimente geneigt, anzunehmen, daß auch das Sekret der Giftblase keine spezifisch gallbildende Wirkung habe und daß die Galle nur durch die eigentümliche Art der Verletzung genau der Mittelschichten der Blattspreite entstehe. Er spritzte den Inhalt der Giftdrüse in verschiedene Pflanzenteile ein und konnte nirgends irgendwelche Reaktion der Weide auf das „Gift“ feststellen. Zum mindesten ist also außer dem Sekret der Giftdrüse auch die besondere Art der Verletzung notwendig. Diese Verwundung in der Weise nachzumachen, wie sie die Wespe verursacht, ist bisher leider nicht geglückt; die feine Arbeit des Tieres ist bis jetzt für menschliche Werkzeuge unnachahmbar geblieben. Es fehlt somit das Schlußglied in der Beweiskette, das gegeben wäre, wenn es gelänge, durch künstliche Verletzung von Weidenblättern *Pontania*-Gallen zu erzeugen. Es sind auch noch andere Einwendungen gegen die Hypothese von Magnus möglich. Vor allem scheint es mit unseren bisherigen Kenntnissen von Wund-

heilung bei Pflanzen nicht übereinzustimmen, daß eine kleine Verletzung, wie sie die Säge der *Pontania* setzt, zu einer solch starken Wundcallusbildung Veranlassung geben sollte. Magnus glaubt dies darauf zurückführen zu müssen, daß *P. capreae* zur Eiablage nur stets ganz junge Blätter benützt, und daß nur diese in so starker Weise reagieren. In der Tat sieht man auch, daß eine Gallbildung nur rudimentär wird oder fast ganz ausbleibt, wenn von der Wespe zufällig einmal ältere Blätter zur Eiablage gewählt wurden. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, daß es viele nicht gallbildende Blattwespen gibt, die ihre Eier in ebensolche oder mindestens ganz ähnliche Taschen legen, wie dies die *Pontania* tut, und daß hier keine Gallen, sondern nur Procecidien entstehen. Magnus glaubt zwar auch diesen Einwand damit entkräften zu können, daß er sagt, auch diese Eiablagen erfolgen immer in alte Blätter, weshalb hier keine Gallen gebildet werden. So einfach liegen die Verhältnisse aber doch nicht. Es gibt ja sehr viele Blattwespen, die auf Weiden leben, und viele erscheinen im ersten Frühjahr, wenn es überhaupt nur ganz junge Weidenblätter gibt, weshalb sicher viele Arten auch junge Blätter zur Eiablage benützen. Man wird also in Zukunft besonders auf derartige Eiablagen zu achten haben und wird durch mikroskopische Untersuchung feststellen müssen, ob sie von denen der *Pontania capreae* grundsätzlich verschieden sind. Sollten sie in gleicher Weise angelegt sein, so würde dies für die Magnus'sche Theorie ein schwer zu entkräftender Gegenbeweis sein. Zur Klärung der strittigen Frage könnten schließlich auch noch mikroskopische Untersuchungen der Giftdrüsen und Giftblasen der *Pontania*- und nahe verwandter, nicht gallbildender Arten herbeigezogen werden, z. B. Angehöriger der Gattung *Pteronidea*. Eine entscheidende Bedeutung würden derartige Untersuchungen allerdings nur dann haben, wenn sich Verschiedenheiten der Giftdrüse bei gallbildenden und nicht gallbildenden Arten ergeben würden. Sollten sich keine wesentlichen Unterschiede nachweisen lassen, so bleibt die Frage offen; denn wahrscheinlich ist die Giftblase allen Blattwespen gemeinsam, und ihr Sekret hatte ursprünglich nur den Zweck, das abgelegte Ei festzukleben; möglicherweise hat dann bei gallbildenden Arten das Sekret später spezifische Eigenschaften bekommen, die eine Steigerung wundbildender Vorgänge in der Pflanze verursachen.

Die bisher nicht genauer bekannte Entwicklungsgeschichte der Galle von *P. viminalis* L. ist ebenfalls von Magnus (9) untersucht worden. Die Wespe wählt zur Eiablage jüngere Blätter, wenn auch gewöhnlich nicht solche in Knospenlage. Das Tier stellt sich auf die Unterseite des Blattes, mit dem Kopf der Blattbasis zugewendet, dicht neben den Mittelnerv, durchsägt diesen bis zur anderen Seite herüber und legt in der gegenüberliegenden Hälfte der Blattlamina dicht neben der Mittelrippe die Tasche für das Ei an. Während bei *P. capreae* das Mesophyll des Blattes genau in seiner Mitte

gespalten wird, erfolgt hier die Trennung der Gewebsschichten etwas näher der Oberfläche des Blattes, nämlich zwischen der sogenannten Palisadenschicht und dem Mesophyll. Die Anfänge der nun folgenden Gallbildung gleichen in den ersten drei Tagen ganz denen bei *Pontania capreae*, und zwar nicht nur makroskopisch, sondern auch mikroskopisch. Dann aber setzt fast plötzlich eine wesentlich andere Ausbildung ein, indem sich auf der Unterseite des Blattes eine Vorwölbung bildet, die in den nächsten Tagen sich rasch vergrößert und nach 12 bis 20 Tagen sich zu der bekannten Kugelgalle auswächst. Auch mikroskopisch unterscheidet sich dieses Stadium wesentlich von dem ersten, indem wir jetzt nicht ein dem Wundcallus ähnliches, sondern ein typisches Neubildungsgewebe bei der Untersuchung finden, auf dessen besondere Struktur nicht näher eingegangen werden kann. Besonders bemerkenswert ist, daß der Uebergang vom ersten in das zweite Stadium zusammenfällt mit dem Augenblick, in dem die Larve die Eihülle sprengt und beginnt, die Wandungen der Galle zu benagen. Die Entwicklung der Larve innerhalb des Eies erfolgt hier nämlich viel rascher, als bei *P. capreae*, und ist schon nach drei Tagen beendet.

Zusammenfassend können wir also über die Unterschiede in der Gallenbildung bei *P. capreae* und *P. viminalis* folgendes sagen: Die Bildung der Galle bei *P. capreae* erfolgt ohne jede Beeinflussung von Seite der Larve und ist schon fertig, während diese noch in der Eihülle liegt. Die Galle selbst stellt nur eine unspezifische Gewebswucherung analog der Wundcallusbildung dar. Bei *P. viminalis* dagegen sind zwei Stadien der Entwicklung zu unterscheiden. Das erste entspricht dem, auf dem die *P. capreae*-Galle überhaupt stehen bleibt; das zweite, spezifische Entwicklungsstadium ist von der ständigen Beeinflussung durch die lebende und sich entwickelnde Larve abhängig. Daß nämlich das zweite Stadium und die Entwicklung der Larve nicht nur zeitlich sondern auch ursächlich zusammenfallen, läßt sich leicht erweisen. Entfernt man zu Beginn des zweiten Entwicklungsstadiums die Larve aus der Galle, so

hört die Entwicklung der Galle auf; daß daran nicht etwa die bei der Entfernung der Larve gesetzte Verwundung schuld ist, wird dadurch festgestellt, daß die gleiche Verwundung der Galle unter Belassung der Larve die Gallbildung nicht stört. Auch Beobachtungen in freier Natur lassen uns dies erkennen. In normal entwickelten *P. viminalis*-Gallen finden wir nämlich stets lebende Larven, während man dagegen öfters von *P. capreae* normale Gallen sehen kann, in denen sich nie eine Larve entwickelt, entweder weil das Ei abgestorben ist oder weil, infolge Störung der Wespe oder aus anderen Umständen, überhaupt kein Ei abgelegt wurde. Eine Galle von *P. viminalis* dagegen, in der keine lebende Larve vorhanden ist, weist stets ein verkümmertes Aussehen auf. In Abbildung 18 sind zwei derartig verkümmelte Gallen von *P. kriebbaumeri* dargestellt, einer Art, deren Entwicklung ganz mit der von *P. viminalis* übereinstimmt. In derartig mißgebildeten Gallen sind nie lebende Larven vorhanden. Auf Grund vorstehender Erwägungen habe ich (6) unabhängig von Magnus schon früher die Ansicht ausgesprochen, daß zur Bildung



Abb. 18:
Verkümmerte
Gallen von
*Pontania
kriebbaumeri*
Kw. an *Salix
incana*.

der Gallen der *viminalis-kriebbaumeri*-Gruppe die Einwirkung einer lebenden Larve Vorbedingung ist. Nebenbei mag bemerkt sein, daß derartig mißgebildete Gallen von manchen Autoren als besondere Arten beschrieben worden sind.

Wir müssen noch in Kürze die übrigen *Pontania*-Gallen in ihrer Entstehungsgeschichte besprechen. Ueber die Entwicklung der Gallen von *P. kriebbaumeri* und *pedunculi* sind bisher noch nicht so eingehende Untersuchungen angestellt worden, wie über *P. viminalis*. Diese Gallen gleichen aber denen von *P. viminalis* so vollkommen und die Beobachtungen, die bisher über sie gemacht wurden, lassen eine so weitgehende Übereinstimmung in ihrer Entwicklung erkennen, daß wir mit Sicherheit eine gleiche Entstehungsgeschichte annehmen können.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Tagfaltermelanismus bei *Argynnicæe*-Arten in der Mark.

— Von T. Reuss. —

(Fortsetzung.)

Allgemeiner Melanismus, also auch der Grundfarbe, Schuppenfluß und Potenzierung fand sich endlich bei den oben erwähnten und benannten vier weiblichen Exemplaren der 1. Generation 1915 deutlich ausgeprägt.

Letztere ♀♀ erinnern stark an Parallelförmigen von *Arg. ino*.

Ich gehe jetzt zur Besprechung dieser letzteren Art über, welche durch ihre melanoiden Formen — in einem isolierten Fluggebiet ebenso wie die übrigen eingangs in Verbindung mit ihrer Verteilung auf verschiedene, bestimmte Flugplätze erwähnten Arten — gute Vergleichsmomente mit dem Fall *selene* bietet. *Argynnis ino* war schon 1911 stark melanoid, und zwar in den ♀♀, ganz wenig nur in den ♂♂. Deutliche, aber geringe Fortschritte machte der Melanismus erst 1914. Bezeichnenderweise kulminierte in diesem Jahre die Zahl der dunklen Falter beiderlei Geschlechts. Diesem Aufstiege folgte aber ein Rückgang 1915 — allerdings nur der Zahl nach, denn die wenigen gesichteten ♀♀ waren alle dunkel bis auf ein einziges. Bei den ♂♂ fanden sich dagegen sehr wenige melanoide Tiere.

Aehnlich wie bei *selene* erschienen mit Beginn der Flugzeit, 8.—12. Juni (letzteres Datum trifft für 1915 zu) zuerst normale ♂♂ in Anzahl. Die ♀♀ folgten dann, aber in einem viel größeren Zeitabstand als bei *selene*, nämlich bis zu 10 Tage später. Frische ♂♂ flogen neben gänzlich abgerissenen noch am 11. Juli. Zwischen dem 1.—12. Juli kulminierte der Flug der ♀♀, und in dieser Zeit erschienen auch die meisten melanoiden Formen beiderlei Geschlechts. ♀♀ mit normaler Grundfarbe waren dann sehr in der Minderzahl, dagegen blieben melanoide ♂♂ selten. Immerhin wurden fünf geschwärzte ♂♂ gesehen, bei denen der Melanismus gut ausgeprägt und — unter Hinzunahme der bei ♂♂ immer wiederkehrenden Neigung zu Potenzierungen — von ganz gleicher Art war, wie bei den ♀♀, d. h. hauptsächlich in schwarzem Schuppenfluß bestand. Sonst waren Potenzierungsfälle, in denen sich strahlenartige, radiäre Fortsätze an den Ocellen (der Hinterflügel) bildeten, charakteristisch für die ♂♂ gerade dieser Art. Der am häufigsten vertretene Schuppenfluß mittleren Grades kennzeichnete sich dadurch, daß er die Apikalteile der Flügel nicht erreichte, sondern sich zuerst längs des Innenrandes — bei den Hinterflügeln längs des Analrandes — ausbreitete und die Proximalteile

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Enslin Eduard

Artikel/Article: [Blattwespengallen. 21-22](#)