

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XVIII. Jahrg.

25. Februar 1895.

No. 469.

Inhalt: I. Wissenschaftliche Mittheilungen. 1. Mordwilko, Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes. 2. Pawlowa, Zum Ban des Eingeweidenervensystems der Insecten. II. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zacharias, Statistische Mittheilungen aus der Biologischen Station am Großen Plöner See. 2. Land-Fauna der Galápagos-Inseln. 3. Zoological Society of London. 4. Malacological Society of London. 5. American Morphological Society. 6. Зоологическое Отдѣленіе Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологи и Этнографи. 7. Bitte. III. Personal-Notizen. Necrolog. Berichtigung. Literatur. p. 41—48.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Biologie und Systematik der Baumläuse (*Lachninae* Pass. partim) des Weichselgebietes.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium an der Warschauer Universität.)

Von A. Mordwilko.

eingeg. den 27. December 1894.

Die Pflanzenläuse, welche ich zu der Gruppe *Lachninae* vereinige, besitzen 6gliedrige Antennen, deren 6. Glied sich gegen das Ende ein wenig verjüngt oder in eine kurze, mehr oder weniger scharf abgegrenzte Spitze ausläuft; die fast gerade Randmahlader ihrer Vorderflügel entspringt aus einem länglichen Randmahl und verläuft dem vorderen Flügelrande nahezu parallel; die dritte Schrägader der Vorderflügel, der Cubitus, kann dabei zwei- oder eingabelig¹ sein; anstatt Safrtröhren besitzen sie Saffthöcker und entbehren vollständig des Schwänzchens, welches in den Gruppen der *Aphidinae* und *Callipterinae* in Gestalt eines kegel-, walzen- oder kolbenförmigen Fortsatzes am letzten Hinterleibssegmente auftritt.

¹ Zuweilen kommen geflügelte Exemplare der durch 2gabeligen Cubitus ausgezeichneten Arten vor, bei denen (ich habe es bei geflügelten Männchen von *L. pineus* mihi [= *L. pineti* Koch's] beobachtet) vom äußersten Zweige des Cubitus bloß Spuren an dessen Austrittsstelle zu sehen sind; zuweilen verschwinden selbst diese vollständig. Diese und ähnliche von mir und von anderen Forschern bei anderen Pflanzenlausarten beobachteten Fälle zeigen, daß der Grad der Verzweigung des Cubitus von wenig Wichtigkeit für die Classification der Aphiden sein kann.

Diejenigen Pflanzenläuse dagegen, deren Fühler wohl 6gliedrig, die Randmahlader aber stark gebogen ist und deren letzter Hinterleibsring bald geschwänzt bald ungeschwänzt erscheint, fasse ich in eine Zwischengruppe *Callipterinae* zusammen, welche eine Mittelstellung zwischen den *Aphidinae* Pass. und den *Lachninae* Pass. part. einnimmt. In diese Gruppe reihe ich auch einige Pflanzenlausarten mit 7gliederigen Fühlern ein.

Zu der Gruppe *Lachninae*² rechne ich die an Wurzeln lebenden Gattungen *Trama* Heyd.³ und *Paracletus* Heyd.⁴, welche 6gliederige Fühler besitzen. Mit Berücksichtigung der Ähnlichkeit ihrer Organisation mit derjenigen vieler *Lachnus*-Arten erscheint der Einschluß der Gattung *Trama* Heyd. in diese Gruppe ganz besonders begründet.

In gewissem Zusammenhange mit der Lebensweise der verschiedenen *Lachnus*-Arten, welche sich an diesen oder jenen Pflanzentheilen aufhalten, steht die comparative Länge ihres Schnabels, wie dieses auch für alle anderen Aphiden constatirt worden ist.

Der Schnabel dient als Scheide für die biegsamen Mundborsten, welche den Außentheil des Saugapparates bilden, und gewährt ihnen eine feste Stütze bis zu der Stelle an der Epidermis oder an der Pflanzenrinde, welche von ihnen durchstoßen werden kann. Im Allgemeinen hat schon Büsgen⁵ auf diesen Zusammenhang aufmerksam gemacht. »Sie (die Länge des Schnabels) ist kürzer bei den Blattläusen, welche an Pflanzen saugen, deren Epidermis frei zu Tage liegt oder nur von kurzen Haaren bedeckt wird, verhältnismäßig lang, selbst bedeutend länger als das ganze Thier bei Rindenläusen, wo sie sich durch dünnere oder dickere Peridermschichten durchdrängen muß, um ihr Ende an die Stichstelle ansetzen zu können.« Demnach haben *L. agilis* Kalt. und *L. pineti* Fab., welche nur an der Unterseite der Kiefernadeln saugen, einen sehr kurzen, bloß bis an's zweite Hüften-

² *Lachnus* Ill., Hinterfüße zweigliederig, fast ebenso lang wie die Mittelfüße, 3. Fühlerglied deutlich länger als 4., gewöhnlich fast gleich lang wie das 4. und 5. zusammengekommen.

³ *Trama* Heyd., Hinterfüße ungegliedert, sehr lang, dreimal so lang wie Mittel- oder Vorderfüße, welche zweigliederig sind. Lebt gesellig an den Wurzeln der verschiedenen krautartigen Pflanzen: *Leontodon Taraxacum*, *Sonchus oleraceus*, *Artemisia vulgaris* und *campestris*, *Achillea millefolium* etc.

a. Auf dem Hinterleibe stehen hinten zwei deutliche Saffthöcker — *T. radicis* Kalt. = *T. flavescens* Koch = *Lachnus longitarsis* Ferrari.

b. Keine Saffthöcker — *T. troglodytes* Heyd., Pass., Buckt. = *T. radicis* Koch = *T. pubescens* Koch.

⁴ *Paracletus* Heyd. Hinterfüße zweigliederig, fast ebenso lang wie Mittel- oder Vorderfüße, 3. Fühlerglied ebenso lang, wie das 4. und Körper dabei nicht gepudert.

P. cimiciformis Heyd. lebt gesellig an den Wurzeln der *Festuca duriuscula*.

⁵ Büsgen. Der Honigthau. Jena 1891.

paar reichenden Schnabel. Diejenigen *Lachnus*-Arten dagegen, welche auf dünnen Zweigen oder an älteren Trieben schwächlicher Kiefern, an rauher mit kleinen Spalten und Aushöhlungen, oder auch häufig mit kleinen Rindenschüppchen bedeckter Rinde saugen (*L. taeniatus* Koch, *L. pinihabitans* mihi), besitzen einen längeren Schnabel, der schon bis zum 2. oder bis zur Hälfte des 2. Hinterleibssegmentes reicht. — Bei *L. Bogdanowi* mihi und *L. fasciatus* Kalt., welche an dicken Tannenzweigen (zuweilen auch an Zweigen und Trieben zwischen den Nadeln) saugen, wo die Aushöhlungen und Spältchen der Rinde bedeutender sind, als an den dünnen Kieferzweigen, reicht der Schnabel schon bis zum 3.—5. Hinterleibssegment; bei den Sommer- und Herbstgenerationen von *L. nudus* De Geer, endlich, welche in den Rindenspalten, an mehr oder weniger dicken saftigen Zweigen und dünneren Stämmen kleiner Kiefern saugen, da nämlich, wo die Rinde hellrostfarben oder rostbraun erscheint und sich stellenweise abschuppt, ist der Schnabel fast so lang, wie der Körper. Desgleichen besitzt auch *L. grossus* Kalt., welcher nach Kaltenbach an Fichtenstämmen saugt, einen Schnabel von der Länge des Körpers. Mit dem längsten Schnabel sind *L. quercus* L. und *L. longirostris* Fab. ausgerüstet, welche in Rindenspalten an alten Eichenstämmen (*L. quercus* L. und *longirostris* Fab.) oder an Pappel-, Weiden- und Ahornstämmen (*L. longirostris* Fab.) leben und ihren Schnabel tief in die Spalte einführen müssen, um denjenigen Theil der Rinde zu erreichen, welcher von den Mundborsten durchstoßen werden kann; bei diesen *Lachnus*-Arten ist der Schnabel fast dreimal so lang, wie der Körper.

Während jedoch bei den Blattläusen aus den Gruppen *Aphidinae* und *Callipterinae*, welche an jungen Trieben oder an der glatten Zweigrinde der Blattpflanzen saugen, der Schnabel nur bis zum 2. oder 3. Hüftenpaar reicht, ist er bei den auf Coniferen lebenden und an deren jungen Trieben und Zweigen zwischen den Nadeln saugenden *Lachnus*-Arten, bedeutend länger, erreicht nämlich das 2. oder 3. Hinterleibssegment. Als Beispiel können *L. pineus* mihi und *L. pinicola* Kalt. dienen. Dieser scheinbare Widerspruch wird dadurch erklärt, daß diese Baumläuse dicht an der Basis der Nadeln saugen. Ich hatte Gelegenheit das Sagen bei *L. pineus* mihi zu beobachten. Gewöhnlich saugen Baumläuse dieser Art an Kieferntrieben und -Zweigen zwischen den Nadeln, richtiger an der Basis der verkürzten je ein Nadelpaar tragenden Triebe; das Hinterende der Baumlaus richtet sich dabei gegen das Ende des Haupttriebes, das Vorderende aber gegen die Basis des verkürzten Triebes, zugleich wird das Schnabelende genau gegen die Stelle gerichtet, wo der verkürzte Trieb aus dem eigentlichen Triebe oder Zweige der Kiefer entpringt. Da diese verkürzten,

das Nadelpaar tragenden Triebe vom Haupttriebe oder Zweige mehr oder weniger schräg abgehen, so muss der ziemlich große *L. pineus* mihi seinen Rüssel nicht senkrecht (wie es andere Rinden- oder Blattläuse thun, welche an der Rinde der Zweige und Stämme oder unter den Blättern saugen), sondern schräg nach vorn richten. Dem entsprechend erscheint auch der Schnabel von *L. pineus* mihi verhältnismäßig länger, als es nöthig wäre, um denselben senkrecht gegen den Trieb zu richten. Zuweilen saugt auch *L. pineus* mihi direct an der Rinde zwischen den Nadeln. In diesen Fällen wird der Schnabel, so weit ich es beobachten konnte, in kleine Spältchen der dünnen Trieb- oder Zweigrinde eingesenkt.

L. pichtae mihi saugt an der Unterseite der Weißtannennadeln, dicht an deren Basis; der Kopf wird dabei gegen letztere gerichtet. Da diese Baumlaus wahrscheinlich nicht an der Nadel selbst, sondern an deren Ansatzstelle saugt, so muss sie in derselben Weise wie *L. pineus* mihi ihren Rüssel etwas schräg nach vorn richten um mit dessen Spitze die genannte Stelle zu erreichen.

Die geringere Länge des Schnabels bei der Stammutter⁶ von *L. pinicola* Kalt. im Vergleich zu den nachfolgenden Generationen (geflügelten viviparen Weibchen) wird, meiner Meinung nach, dadurch erklärt, daß die Stammutter an ganz jungen noch nicht ausgewachsenen und mit sehr kleinen Nadeln bedeckten Trieben saugt und dadurch im Stande ist ihren Schnabel nicht schräg sondern senkrecht gegen den Trieb zu richten. Ebenso kann auch die geringere Länge des Schnabels bei Stammweibchen⁷ von *L. pini* Kalt. im Vergleich zu den nachfolgenden Generationen erklärt werden.

Da alle übrigen verschiedenen Gruppen angehörenden Blattläuse bald an Trieben und Zweigen mit glatter Rinde, bald unter den Blättern, seltener auf den Blättern selbst, oder endlich in verschiedenartigen Gallen saugen, so bedürfen sie auch nicht der langen Schnäbel, welche sie am Saugen eher hindern würden; ihre Schnäbel sind gewöhnlich sehr kurz, reichen nur bis zum 1., 2. oder 3. Hüftenpaare, zuweilen aber selbst nicht einmal bis zum ersten.

Der größte Theil meiner biologischen Beobachtungen bezieht sich auf verschiedene Arten der Gattung *Lachnus* Ill., welche auf Coniferen leben; von den *Lachnus*-Arten, welche sich auf andern Pflanzen aufhalten, fand ich (October—November 1892) nur *L. viminalis* Boyer de

⁶ Kaltenbach, Monographie d. Familien d. Pflanzenläuse. Aachen. 1843. (p. 154.)

⁷ Ibid. (p. 156).

Fonsec. und zwar bloß flügellose und geflügelte vivipare Weibchen. Auch wird in vorliegender Abhandlung hauptsächlich von Coniferen-*Lachnus* die Rede sein.

Die Coniferen-*Lachnus* stehen einander sehr nahe und dieses sowohl in Bezug auf ihre Körperform und Bau, als auf ihre Lebensweise. Sie leben gewöhnlich gesellig, selten einzeln auf Trieben, Zweigen und Stämmen der Nadelholzbäume; seltener findet man sie auf den Nadeln einiger dieser Baumarten. Weder ich, noch andere Forscher hatten jemals Gelegenheit bei diesen Baumläusen etwas, was an Migration erinnerte, zu beobachten, wie man solcher bei einigen Vertretern der Gruppe *Aphidinae* und bei fast allen *Schizoneurinae* und *Pemphiginae* begegnet. Prof. N. Cholodkovsky⁸ macht übrigens folgende Bemerkung in Bezug auf *L. pineus* mihi (bei ihm *L. pini* L.): »Eine Wanderung von der Kiefer auf andere Pflanzen scheint zwar bei *L. pini* nicht vorzukommen, so daß die Geflügelten bloß für die Übersiedelung der Colonien wieder auf Kiefern dienen müssen; jedoch kann der beständige Antheil der Ameisen am Leben dieser Läuse und die oben beschriebene Übersiedelung längs des Stammes nach unten, mit irgend welchen unbekannten Verwickelungen des Lebenscyclus von *Lachnus* im Zusammenhange stehen.« Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen über diese *Lachnus*-Art kann ich sogar auf eine solche Voraussetzung nicht eingehen, da dieser *Lachnus* nur zwischen den Nadeln junger Triebe und Zweige saugt und niemals an der Rinde der Zweige und Stämme saugend angetroffen wurde. Die Verwicklung des Lebenscyclus, welche von Prof Cholodkovsky wenn nicht bei *L. pineus* mihi, so doch bei andern an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten vorausgesetzt wird, könnte nur dann existieren, wenn Jemand diese Baumläuse an den Wurzeln der Kiefern oder anderer Coniferen überhaupt vorgefunden hätte. In dieser Beziehung jedoch giebt es in der Litteratur gar keine Angaben. Ebenso ist der Generationspolymorphismus bei diesen Läusen ziemlich schwach ausgesprochen, besonders im Vergleich mit den *Schizoneurinae* und den *Pemphiginae*. — Für die Coniferen-*Lachnus*-Arten ist folgender Lebenscyclus anzunehmen.

Im Frühjahr entwickeln sich aus Eiern, welche auf den Nadeln oder seltener auf der Zweigrinde überwintert haben, flügellose Stammweibchen, welche gewöhnlich etwas größere Dimensionen im Vergleich mit den Sommer- und Herbstgenerationen erreichen. So z. B. sind die lebendiggebärenden und eierlegenden Weibchen von *L. pineus* mihi (= *L. pineti* Koch's), welche von mir im Warschauer botanischen

⁸ N. Cholodkovsky, Zur Kenntnis d. Coniferen-Läuse (Zool. Anz. No. 354—355. 1892).

Garten auf Trieben einer Kiefer gefunden wurden, meistentheils $3-3\frac{1}{2}$ bis zu $3\frac{3}{4}$ mm lang, die Stammweibchen der Frühjahrsgeneration dagegen erreichen eine Länge von $4\frac{1}{2}$ mm. Die Stammweibchen von *L. juniperinus* mihi und *L. fasciatus* Kalt. sind auch etwas größer im Vergleich zu denjenigen der Sommergeneration. Ähnliche Größenverschiedenheit zwischen den Stammweibchen und den viviparen Sommerweibchen giebt auch Kaltenbach⁹ für *L. pinicola* Kalt. an. Die Stammweibchen einiger Arten besitzen kürzeren Schnabel im Vergleich mit den nachfolgenden Generationen. Zu solchen gehört das Stammweibchen von *L. pinicola* Kalt., bei welchem der Schnabel bis über das dritte Beinpaar hinausreicht, während bei den geflügelten viviparen Weibchen derselbe nur bis zum halben Hinterleibe reicht. Dasselbe findet wahrscheinlich auch bei *L. pinicola* Kalt. statt. Bei dem von Kaltenbach beschriebenen flügellosen Individuum dieser Art, wahrscheinlich einem Stammweibchen, — da es in einer Anmerkung mit der ersten und zweiten Generation verglichen wird — reicht der Schnabel bis über das dritte Beinpaar hinaus, während bei den geflügelten viviparen Weibchen der Schnabel fast von der Länge des Körpers ist.

Die Stammmütter erzeugen die parthenogenetischen viviparen Sommerweibchen, welche so gut geflügelt, wie flügellos vorkommen. Bei den meisten Arten werden im Sommer und im Frühherbst hauptsächlich flügellose Weibchen angetroffen, geflügelte kommen viel seltener vor und so weit man darüber nach litterarischen Angaben und theilweise nach meinen eigenen Beobachtungen urtheilen darf, vorwiegend zu Anfang des Sommers. So werden z. B. geflügelte vivipare Weibchen von *L. juniperi* De Geer höchst selten gefunden; Kaltenbach¹⁰ fand sie im Sommer erst nach zweijährigem vergeblichen Suchen, Koch¹¹ aber traf sie schon im Mai an; ebenso fand auch ich hier ziemlich oft in der ersten Junihälfte (alt. St.) geflügelte vivipare Weibchen von *L. pineus* mihi und einer Varietät dieser Art *curtipilosa* mihi, sowie von *L. taeniatus* Koch; im Herbst dagegen werden geflügelte Formen dieser Art höchst selten vorgefunden. Gegen Mitte Juni (alt. St.) fand ich noch geflügelte vivipare Weibchen von *L. fasciatus* Kalt. im Parke »Lasenki« in Warschau; gegen Ende August (alt. St.) dieses Jahres dagegen konnte ich schon keine geflügelten Weibchen dieser Art auffinden. Ebenso bestand eine Kolonie von *L. nudus* De Geer, welche am 4./16. Juli vorigen Jahres von mir gefunden wurde, halb aus flügellosen, halb aus geflügelten viviparen

⁹ Kaltenbach, Monogr. d. Familien d. Pflanzenläuse, Aachen 1843. (p. 154).

¹⁰ Kaltenbach, Ibid. (p. 153.)

¹¹ Koch, Die Pflanzenläuse. Nürnberg. 1857. (p. 343.)

Weibchen; in der zweiten Augushälfte dieses Jahres dagegen konnte ich in einem Kieferwalde in Otwozk (Warschauer Gouvernement) kein einziges geflügeltes vivipares Weibchen auffinden, trotzdem in diesem Jahre diese *Lachnus*-Art in ungeheurer Menge aufgetreten war. — Einige Arten unterscheiden sich jedoch von so eben genannten dadurch, daß sie im Laufe des Sommers vorwiegend oder sogar ausschließlich geflügelte vivipare Weibchen erzeugen. Hierher gehört *L. pinicola* Kalt. und *L. grossus* Kalt. (= *L. piceae* aut. nec *L. piceae* Walk.). Von Frl. M. Pawłowa erhielt ich nämlich einen Fichtentrieb mit einer Colonie von *L. pinicola* Kalt., welcher Mitte Juni (alt. St.) 1893 in Carlsbad in Böhmen genommen war; es erwies sich, daß alle Individuen dieser Colonie geflügelte vivipare Weibchen waren. In Bezug auf *L. grossus* sagt Kaltenbach¹² unter Anderem Folgendes: »Im Mai und Anfangs Juni sind die auffallend großen und dicken Stammmütter in bedeutender Anzahl unter der Masse zu sehen; später vermißt man dieselben, und von Tag zu Tag nimmt auch die Zahl der Nachkommen ab, die zuletzt nur wenige Nymphen und geflügelte Individuen sind.« Was *L. Bogdanowi* mihi, *pinihabitans* mihi und *L. juniperinus* mihi anbetrifft, obgleich ich diesen Arten nur seit Ende August (alt. St.) dieses Jahres begegnete, fand ich bis Anfang September und für *L. juniperinus* mihi bis Ende October unter flügellosen oviparen Weibchen, Nymphen von geflügelten Männchen und einer geringen Anzahl erwachsener Männchen, auch noch vivipare Weibchen, welche wohl zu dieser Jahreszeit ziemlich selten vorkamen, jedoch sämmtlich geflügelt waren.

Da bei Coniferen-*Lachnus* Migration von einer Pflanzenart auf eine andere nicht vorkommt, so können die geflügelten viviparen Weibchen auch nur auf andere Pflanzen derselben Art übersiedeln und so zu Stifterinnen neuer Colonien auf neuen Pflanzenexemplaren werden.

Im Herbste von Mitte August (alt. St.) an und dann im Laufe des September werden von den viviparen Weibchen die geschlechtlichen Generationen erzeugt; dabei entwickeln sich gewöhnlich zuerst die eierlegenden Weibchen und etwas später die Männchen. Bei den meisten Arten sind die Männchen geflügelt, jedoch bei einigen, z. B. bei *L. juniperi* De Geer und *L. nudus* De Geer sind die Männchen nach De Geer¹³ flügellos. In Bezug auf die letztere Art habe ich diese Angabe durch eigene Beobachtungen bestätigen können.

¹² Kaltenbach, Fünf neue Pflanzenläuse. (Stett. Entom. Zeitung. 1846. p. 169.)

¹³ De Geer, Abhandlungen zur Geschichte der Insecten. Übers. 1780. t. III (p. 38—39 u. 18—26.)

Ein Dimorphismus der Männchen, d. h. ein Vorkommen von geflügelten und flügellosen Männchen bei einer und derselben Art, wie es für einige Blattläuse aus der Gruppe *Aphidinae* Witlaczil¹⁴ (*Chait. populi* L.), Lichtenstein¹⁵ (*Ch. aceris* Fab.) und ich selbst (*Aphis mali* Fab. und *Ch. populeus* Kalt.) constatiert haben, ist bis jetzt bei *Lachnus*-Arten weder von mir, noch von anderen Forschern beobachtet worden.

Die geschlechtlichen Herbstformen unterscheiden sich mehr oder weniger von den parthenogenetischen viviparen Weibchen — die Männchen bedeutend, die Weibchen ziemlich schwach. Erstere lassen ich schon oft mit bloßem Auge erkennen.

Die Kennzeichen, welche geflügelte Männchen von geflügelten viviparen Weibchen unterscheiden, sind schon früher von Cholodkovsky¹⁶ in Bezug auf *L. pineus* mihi (bei ihm unter dem Namen von *L. pini* L.) und für *L. farinosus* Cholodk. (= *L. fasciatus* Kalt.) angegeben worden: »Die *Lachnus*-Männchen unterscheiden sich von den geflügelten und ungeflügelten Weibchen durch die größere Länge ihrer mit Riechgrübchen reichlich versehenen Fühler, durch die starke Entwicklung ihres buckeligen Thorax und durch kleines, schwaches Abdomen, sowie durch die geringere Länge des Körpers.« Bei Männchen von *L. agilis* Kalt. sind nach meinen Beobachtungen die Fühler wenig länger, als der Körper, bei Weibchen dagegen kürzer. Außerdem erscheinen nach meinen Beobachtungen bei dieser Art sowohl wie bei anderen Arten, z. B. bei *L. pineus* mihi, die Fühler der Männchen weniger behaart als diejenigen der Weibchen. — Die Beine der Männchen im Verhältnis zu denjenigen der flügellosen und geflügelten Weibchen zeichnen sich durch viel größere Länge aus. — Zuweilen trägt selbst die Färbung der Männchen zur Unterscheidung von den viviparen und oviparen Weibchen bei. Bei *L. fasciatus* Kalt. z. B. sind schon die Nymphen der Männchen gewöhnlich oben hellgrün gefärbt und mit zwei der Längsachse parallel verlaufenden grünen Streifen ausgestattet. Bei erwachsenen Männchen erhält sich die grüne Färbung des Hinterleibes (dessen Seitentheile, welche immer gelblich oder graugelb sind, ausgenommen) noch einige Zeit nach der letzten Häutung; später wird diese Färbung viel dunkler. Die viviparen und oviparen Weibchen haben nur selten einen dunklen kaum grünlich erscheinenden Hinterleib; gewöhnlich entwickelt sich bei

¹⁴ Witlaczil, Der Polymorphismus von *Ch. populi* L. Wien. 1884.

¹⁵ Lichtenstein, Complètement de l'histoire du *Chaitophorus aceris* Fab. (Compt. rend., t. 99, p. 919.)

¹⁶ Cholodkovsky, Zur Kenntnis d. Coniferen-Läuse. (Zool. Anz. 1892. No. 384—385.

ihnen die dunkle Färbung des Hinterleibes aus der gelbbraunen Färbung der jungen Individuen. Bei dem von Buckton¹⁷ beschriebenen *L. macrocephalus*, welcher wahrscheinlich mit *L. hyalinus* Koch identisch ist, sind die flügellosen viviparen Weibchen den von Koch¹⁸ abgebildeten (Taf. XLIII Fig. 314) viviparen Weibchen von *L. hyalinus* Koch ähnlich; sie sind nämlich röthlich-gelb; das geflügelte Männchen dagegen hat einen grünen Hinterleib.

Flügellose Männchen habe ich nur bei *L. nudus* De Geer beobachtet. Sie sind viel kleiner und schlanker als die viviparen und oviparen Weibchen dieser Art, nämlich 2,5—3 mm lang und dem entsprechend 1—1,15 mm breit, wogegen die viviparen und oviparen Weibchen eine Länge von 4 mm bei 2 mm Breite erreichen. Ihre Hinterbeine sind verhältnismäßig viel länger, als sie z. B. bei flügellosen oviparen Weibchen vorkommen; so hat das Männchen, bei einer Körperlänge von 2,52 mm, 3,47 mm lange Hinterbeine, während flügellose ovipare Weibchen, bei einer Körperlänge von 4 mm, 4½ mm lange Hinterbeine besitzt. In gleicher Weise sind die Antennen des Männchens verhältnismäßig länger als diejenigen der viviparen und oviparen Weibchen; das Männchen hat 1,32 mm lange Antennen bei einer Körperlänge von 2,52 mm, während ovipare Weibchen bei einer Körperlänge von 4 mm bis 1,71 mm lange Fühler tragen. Die Fühler dieser flügellosen Männchen unterscheiden sich von denjenigen der geflügelten Männchen anderer Arten durch ein fast vollständiges Fehlen der Riechgrübchen. Der Hinterleib des Männchens von *L. nudus* De Geer ist gewöhnlich ein wenig gekrümmt¹⁹. — De Geer²⁰ beschreibt auf folgende Weise das Männchen von *L. nudus*: »Alle diese Männchen, Taf. VI Fig. 17, 18, waren ungeflügelt, wie die Weibchen, auch von gleicher Farbe, ihr Körper aber in jeder Hinsicht viel kleiner. Die Füße fast eben so lang, wie bei den Weibchen, und der lange Saugrüssel bei einigen länger, als der ganze Körper. Sie waren weit lebhafter, als die Weibchen.« Die Männchen von *L. juniperi* De Geer ebenso »haben keine Flügel, sind auch kleiner und nicht so dick, als die Weibchen, denen sie übrigens an Farbe gleichen«²¹.

Die eierlegenden (immer flügellosen) Weibchen lassen sich von den flügellosen viviparen Weibchen nicht so leicht mit bloßem Auge

¹⁷ Buckton, Monograph of the British Aphides, t. III. p. 48.

¹⁸ Koch, Die Pflanzenläuse. Nürnberg 1857.

¹⁹ Das sicherste Mittel die Männchen verschiedener Arten Blattläuse zu erkennen ist dieselben während der Begattung oder auch nach einigem Aufenthalt in Weingeist zu beobachten, wo sie, wahrscheinlich in Folge einer Schrumpfung des Abdomens, ihre Penis hervorschnellen.

²⁰ De Geer, Abhandlungen z. Gesch. d. Insecten. Übers. T. III. p. 24—25.

²¹ Ibid. p. 39.

unterscheiden, wie die Männchen von den verschiedenen Weibchen bei den meisten *Lachnus*-Arten und wie es verhältnismäßig leicht bei den Gruppen *Aphidinae* und *Callipterinae* geschieht. Mit der Lupe jedoch kann ein ovipares Weibchen daran erkannt werden, daß ihre Hinterschienen deutlich dicker, als die Mittel- und Vorderschienen und außerdem gewöhnlich ganz graubraun oder schwarz erscheinen, während bei den viviparen Weibchen die Hinterschienen sich nur wenig von den Vorder- und Mittelschienen unterscheiden. Ein ovipares Weibchen von *L. nudus* De Geer z. B. hat 0,103 mm dicke Hinterschienen und 0,077 mm dicke Mittelschienen. Ganz besonders fallen die sehr starken Hinterschienen bei denjenigen Arten in die Augen, welche kürzere Beine besitzen, als *L. nudus* De Geer, z. B. bei *L. pineti* Fab. Bei dieser Art erreichen sie eine Dicke von 0,11 mm, während die Mittelschienen nur 0,07—0,08 mm dick bleiben. Auf die comparative Dicke der Hinterschienen, als Merkmal zur Unterscheidung oviparer und viviparer Weibchen, macht Koch im oben citierten Werke ganz besonders aufmerksam.

Die befruchteten oviparen Weibchen wandern von den Zweigen und Trieben, wenn sie an solchen früher gesaugt haben, auf die Nadeln ihrer Futterbäume und legen an diesen ihre Eier ab; dabei findet die Eiablage, wie es meine Beobachtungen lehren und wie es De Geer für *L. nudus* und *L. pineti* Fab. und Koch für *L. hyperophilus* Koch beobachtet haben, fast immer an der oberen flachen Seite der Kiefernadeln und an beiden Seiten der Fichtennadeln (*L. fasciatus* Kalt.) statt. Nur einige Arten, *L. juniperi* De Geer und *L. juniperinus* mihi z. B. legen ihre Eier sowohl auf die Nadeln als auf die Zweigrinde ab. Ich hatte Gelegenheit die Eiablage bei *L. nudus* De Geer, *L. pineus* mihi und ihrer Varietät *curtipilosa* mihi, *L. pineti* Fab., *L. pinihabitans* mihi, *L. taeniatus* Koch, *L. fasciatus* Kalt., *L. juniperi* De Geer zu beobachten; außerdem fand ich abgelegte Eier von *L. juniperinus* mihi. Die meisten an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten legen gewöhnlich auf die Nadeln, so weit ich es beobachtet habe, zu je zwei seltener zu drei bis vier reihenweise auf einander folgende Eier, *L. pineti* Fab. aber legt sie in langen, bis 20 Eier zählenden Reihen, deren man manchmal an einer Nadel zwei und selbst drei findet. Die abgelegten Eier sind Anfangs gelb, werden aber nach einiger Zeit vollständig glänzend schwarz.

Da die Eier der an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten gewöhnlich an Nadeln abgelegt werden, so ist demnach die Extremität des Abdomens bei oviparen Weibchen niemals auf irgend merkbliche Weise in die Länge gezogen; bei einigen Arten der Gruppe *Aphidinae* dagegen, welche ihre Eier in Ritzen und kleine Aushöhlungen der Rinde

legen, z. B. bei *Ch. aceris* L. und *Siph. platanoides* Schr., ist der hinter den Safröhrchen liegende Endtheil des Abdomens verschmälert und in die Länge gezogen, fast walzenförmig, und erlangt einen bedeutenden Grad von Beweglichkeit.

Mit der Eiablage kommt der Jahrescyclus und zugleich Lebenscyclus der *Lachnus*-Arten zum Abschluß.

Die Baumläuse treten nicht jedes Jahr in gleicher Menge auf. Manches Jahr und in manchen Gegenden scheinen gewisse *Lachnus*-Arten gänzlich zu verschwinden. Zum Beispiel, als ich voriges Jahr bei »Otwozk« in einem großen Walde von jungen Kiefern Baumläuse beobachtete, fand ich fast während des ganzen Sommers, von Juni bis Ende September (alt. St.) ausschließlich *L. pineus* mihi var. *curtipilosa* und *L. taeniatius* Koch, und nur einmal, Anfang Juli (4./16.), habe ich eine Colonie flügelloser und geflügelter *L. nudus* De Geer gefunden. Die *Lachnus*-Art *L. pineti* Fab., obgleich sie sehr leicht und schnell zu erkennen ist, fand ich kein einziges Mal; auch habe ich ferner keine *L. nudus* De Geer mehr gefunden. Im laufenden Jahre jedoch traten diese beiden *Lachnus*-Arten in Otwozk massenhaft auf, besonders am Waldesrande unweit des Flößchens »Swidra«. An manchen kleinen Kiefern war selten ein Blatt von *L. pineti* Fab. frei. — Im Jahre 1892, in den ersten Tagen des September fand ich in »Galachi« (Gouv. Plotzk) auf den Nadeln kleiner Kiefern, anstatt Läuse, *L. pineti* Fab., nur deren ausgetrocknete Häutchen, welche oben am Abdomen näher zu dessen Hintertheile runde Öffnungen zeigten, ähnlich wie es Buckton abgebildet hat in seiner Monographie Th. I, Taf. IV Fig. 3. Die Öffnungen wiesen darauf hin, daß aus diesen Baumläusen Ichneumonon ausgeschlüpft waren.

Es ist höchst wahrscheinlich, daß in gewissen Jahren das Auftreten gewisser Baumlausarten in größerer oder kleinerer Anzahl in Zusammenhang steht mit der im vorhergehenden Jahre stattgefundenen, mehr oder weniger intensiven Vermehrung ihrer Feinde, besonders der Ichneumonon. — Im September dieses Jahres fand ich auf Fichtenzweigen im Parke »Lasenki« bei Warschau ausgetrocknete Häutchen ansehnlicher Colonien von *L. Bogdanowi* mihi mit charakteristischen rundlichen Öffnungen an dem Hintertheile des Abdomens, und im Laboratorium gelang es mir aus lebendigen Individuen dieser Art ziemlich große Ichneumonon zu ziehen, welche ich bis jetzt noch nicht bestimmt habe.

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Aphiden in gewissen Jahren und der Entwicklung ihrer Parasiten ist im Allgemeinen in der Litteratur von verschiedenen Autoren festgestellt worden.

So hat Kaltenbach dieser Frage § 5 und einen kleinen Theil des § 4 seiner Monographie²² gewidmet. Viele Thatfachen, die in Bezug zu diesem Gegenstande stehen, sind in der Monographie Buckton's²³ zusammengefaßt. Allein die Beobachtungen über das Verhältniß der Zahl der Aphiden zu derjenigen ihrer Parasiten wurden meistens nur gelegentlich gemacht; näher ist diese Frage bisher noch nicht untersucht worden.

In Bezug auf die an Coniferen lebenden *Lachnus*-Arten muß noch eines Umstandes erwähnt werden. Die Färbung einiger Arten imitiert in bedeutendem Grade die Färbung derjenigen Pflanzentheile, an welchen die Baumläuse saugen. Zu diesen *Lachnus*-Arten gehört in erster Linie *L. taeniatus* Koch und *L. pichtae* mihi.

Erstere *Lachnus*-Art, welche ich vielfach in Otwozk (Warsch. Gouvern.) in einem großen aus kleinen und mittelgroßen, größtentheils schwächtigen Kiefern bestehenden Walde zu beobachten Gelegenheit hatte, lebt auf schwächtigen, kleinen und buschartigen Kieferexemplaren und zwar an deren dünneren, sowohl mit Nadeln bedeckten, als auch nadellosen Zweigen, welche im Allgemeinen graubraun, stellenweise jedoch braun oder rostbraun gefärbt erscheinen. Die Oberfläche dieser zur Ansiedelung der Colonie dienenden Zweige ist gewöhnlich sehr rauh, in Folge der sich von ihr abschälenden kleinen Rindenschüppchen und zuweilen mit grauweißen Flechten bedeckt. — Die flügellosen Individuen von *L. taeniatus* Koch haben an ihrer Hinterbrust und am ersten Hinterleibssegmente je einen den Seitenrand des Körpers nicht erreichenden Querstreifen, deren jeder aus zwei mehr oder weniger einander genäherten Flecken zusammengesetzt ist. Am fünften Hinterleibssegmente befinden sich auch zwei quere, nahe neben einander gelegene schwarze oder olivenbraune Flecken; dieselben sind glänzend, wie auch der ganze zwischen den Safthöckern befindliche Theil des Abdomens. Der übrige Theil des Körpers ist rostbraun oder braun. Zu beiden Seiten des braunen Streifens an der Hinterbrust befinden sich zwei grauweiß-bestäubte Flecken. Zwei ähnliche Flecken befinden sich auch an den Seiten des vierten Hinterleibssegmentes vor den Safthöckern. Zuweilen ist außerdem der ganze Körper mehr oder weniger bestäubt, nur der mittlere Theil des Hinterleibes bleibt immer glänzend schwarz. Zu alledem gesellt sich noch eine mehr oder weniger abgeflachte Körperform. Dank der beschriebenen Färbung und Körperform bekommen die Baumläuse eine so auffallende Ähnlichkeit mit der Färbung der Rinde, an welcher sie saugen, daß

²² Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse (p. XXXII—XXXIV).

²³ Monograph of the British Aphides. London 1876—1883.

ich sie Ende September und Anfang October (alt. St.) dieses Jahres, zu der Zeit also, wo die Baumläuse schon von Ameisen nicht mehr besucht werden, nur mit großer Mühe auffinden konnte; meistens wählte ich dazu die Zweige auf's Geratewohl und zerdrückte dabei oftmals die Baumläuse mit den Fingern, weil ich sie vorher nicht gesehen hatte. Im Sommer lassen sich die betreffenden Baumläuse leichter auffinden, da um sie her zu dieser Jahreszeit Ameisen hin und her laufen.

Außer dieser Art imitiert in höchstem Grade *L. pichtae* mihi, der von Frl. M. Pawlo wa in Carlsbad (Böhmen) auf der Weißtanne gefunden wurde, die Färbung der Nadeln, an deren Basis diese Baumlaus, auf der Unterseite der Nadel sitzend, saugt. Die grünen Nadeln der Weißtanne haben, wie bekannt, an der Unterseite zwei weißliche Längslinien; nach den Beobachtungen von Frl. Pawlo wa ist die grüne Rückenseite der genannten Baumläuse auch mit zwei ähnlichen weißlichen Längsstreifen ausgestattet, wodurch es außerordentlich schwer fällt die Insecten an den Nadeln aufzufinden. Dieselben werden jedoch sofort bemerkbar, sobald sie, beunruhigt, die Nadeln verlassen, um längs der Triebe zu entfliehen.

(Fortsetzung folgt.)

2. Zum Bau des Eingeweidennervensystems der Insecten.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Warschauer Universiät.)

Von Fräulein M. Pawlo wa.

eingeg. 27. December 1894.

Den Bau des Eingeweidennervensystems habe ich bei verschiedenen Orthopteren und einigen Käfern untersucht. Das Hauptresultat der Untersuchungen ist, daß in Bezug auf die gegenseitige Entwicklung der beiden noch von Burmeister¹ festgestellten, paarigen und unpaaren, Abschnitte des Eingeweidennervensystems, in der Ordnung der Orthopteren wenigstens, eine große Übereinstimmung herrscht. *Pachytilus migratorius* (*Gryllus migratorius*) und *Gryllotalpa vulgaris* machen keineswegs eine Ausnahme, wie es J. F. Brandt gefunden².

Bei allen bis jetzt untersuchten Formen ist der paarige Abschnitt auf den Kopf beschränkt und besteht nur aus zwei Paar hinter dem Gehirn gelegener Ganglien; der unpaare Abschnitt dagegen erstreckt sich immer viel weiter auf die Verdauungsorgane und besteht meistens (*Blatta*, *Pachytilus*, *Stenobothrus*, *Locusta*, *Gryllotalpa*) aus vier Ganglien, — einem vorderen unpaaren oder Ganglion frontale, einem hin-

¹ Dr. H. Burmeister, Handbuch der Entomologie 1. Bd. 1832.

² J. F. Brandt, Bemerkungen über die Mundmagen- oder Eingeweidennerven der Evertebraten. Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 6-ème sér. Sc. nat. T. I. 1835.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Mordwilko A.

Artikel/Article: [1. Zur Biologie und Systematik der Baumläuse \(Lachninae Pass. partim\) des Weichselgebietes 73-85](#)