

## Beitrag zur Lachnidenfauna Mitteleuropas

(Homoptera: Aphididae)

W. KLOFT, H. KUNKEL & P. EHRHARDT

Institut für Angewandte Zoologie der Universität Würzburg

(Mit 1 Textfigur)

Trotz des von seiten der Imkerei sowie der Forstwirtschaft zunehmenden Interesses an den Lachniden ist über deren Verbreitung und Lebensweise bisher relativ wenig bekannt. Bei BÖRNER (1952) sowie BÖRNER & HEINZE (1957) ist das seither Veröffentlichte zusammengefaßt<sup>1)</sup>, jedoch finden sich insbesondere zur Verbreitung der Lachniden-Arten meist nur vereinzelte oder zu allgemeine Angaben. Da in Süddeutschland sowie den Alpenländern die vornehmlich auf den Lachniden basierende Honigtautracht bienenwirtschaftlich von größter Bedeutung ist, finden sich hier, u. a. auch im Zusammenhang mit der Wiedervermehrung der Roten Waldameisen zur Förderung der Waldhygiene für den genannten Raum, in neuerer Zeit verschiedene Literaturangaben (MÜLLER, H., 1954; SCHMÜTTERER, 1954; WEIS, 1955; WELLENSTEIN, 1952). Für das Gebiet der Slowakei gibt es eine ausführliche Darstellung von PAŠEK (1954). Dahingegen ist für Nordwestdeutschland und angrenzende Gebiete nur wenig bekannt (WELLENSTEIN, 1952; HILLE RIS LAMBERS, 1956). Die Verf. hatten im Zusammenhang mit Untersuchungen zur Sitkalaus-Kalamität im nordwestdeutschen Raum und Jütland sowie auf Exkursionen in die Rhön (EHRHARDT, KLOFT & KUNKEL, 1960), den Schwarzwald und Italien Gelegenheit, einige faunistische und biologische Beobachtungen an Lachniden durchzuführen. An dieser Stelle soll lediglich über Funde von 2 selteneren Arten und einige auffällige Befunde an drei anderen, allgemeiner verbreiteten Spezies berichtet werden.

Herrn Prof. Dr. K. GÖSSWALD danken wir für die Ermöglichung der Untersuchungen.

### *Cinara kochiana* (BÖRN.)

Nach BÖRNER (1952) ist die Art bisher in Böhmen, Österreich und Italien nachgewiesen, HEINZE (zit. bei Börner) fand sie 1952 im Arboretum Berlin-Dahlem, PAŠEK (1954), HILLE RIS LAMBERS (1956) und STROYAN (1957) geben Fundorte in der ČSR, Holland bzw. England an.

In der nachstehenden Tabelle werden die uns auf Grund des Studiums der BÖRNER'schen Sammlung, der Literaturangaben sowie eigener Aufsammlungen bekannt gewordenen Fundorte der bisher wenig bekannten und als selten betrachteten Art zusammengefaßt. Unsere Funde wurden im September 1958 bei Münster i. W. sowie im Eggegebirge gemacht, wo wir die Art jeweils in größeren Mengen nachweisen konnten. Unsere Bestimmung konnte an Hand des uns freundlicherweise von Herrn Prof. SACHTLEBEN zur Verfügung gestellten Materials der Art aus der im Deutschen Entomologischen Institut befindlichen Sammlung C. BÖRNER sichergestellt werden<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Hinsichtlich der Literatur bis 1952 sei auf BÖRNER (1952) verwiesen.

<sup>2)</sup> Herrn Professor Dr. H. SACHTLEBEN sei an dieser Stelle für seine Hilfe bestens gedankt.

Tabelle 1. Bisher bekannte mitteleuropäische Fundorte von *Cinara kochiana* (BÖRN.)

Collection	Fundort und Datum	Sammler	Bemerkungen
C. Börner	?	Wellenstein <sup>1)</sup>	
C. Börner	Stade, 3. 8. 31	(Börner?)	„an 5jähriger Rinde“
C. Börner	Glocknergebiet, Großes Flußtal bei Admont, 2000 m, Sommer 1941	Franz, H.	
C. Börner	Walcher Alm, Hohen- rücken gegen Neustift- alm, 5. 10. 41	Franz, H.	
C. Börner	Prebischl bei Admont 27. 7. 43	Franz, H.	„2—4 jährige Zweige“
C. Börner	Schabereck bei Admont, 4. 8. 43	Franz, H.	„vorjährige Zweige“
C. Börner	Gschnitztal (Tirol) 20. 6. 44	Franz, H.	
C. Börner	Flietzenboden bei Admont	Franz, H.	
C. Börner	Eisenstein (Mähren), Juli 1940	Prell <sup>2)</sup>	„an Sudetenlärchen, reichlichen Honig- tauertrag liefernd“
C. Börner	Brünn, August-Septem- ber 1936	Farsky	Lectotypus C. Börner, 1939
C. Börner	Slavetic (Mähren) 9. 8. 1927	Schimitschek	Erster Wiederfund nach Koch's Erstbe- schreibung (BRAUN, 1938)
Heinze	Berlin-Dahlem, Arbore- tum, 1952	Heinze	
Pašek	Banská Štiavnica (Ost- slowakei) 23. 6. 1952	Pašek	von PAŠEK öfter in der Umgebung des ge- nannten Fundortes nachgewiesen „auf den Stämmen und an der Basis der Triebe junger einzelner Lärchen“
Hille Ris Lambers	Putten (Niederlande, Prov. Gelderland), 1949	H. R. L. <sup>3)</sup>	am Stamm von <i>Larix leptolepis</i>
Hille Ris Lambers	Bennekom (Niederlande, Prov. Gelderland), 1950	H. R. L.	am Stamm von <i>Larix decidua</i>
Hille Ris Lambers	Arnheim (Niederlande, Prov. Gelderland), 1952	H. R. L.	am Stamm von <i>Larix leptolepis</i>

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Collection	Fundort und Datum	Sammler	Bemerkungen
Walker	Southgate, Middlesex, 16. 10. 1847	Walker	Oviparae von Lärche. Von WALKER (1848) als <i>C. laricis</i> beschrieben (n. STROYAN 1957)
Brit. Museum (Nat. Hist.)	Devon, 8. 6. 37	C. N. Staniland	Geflügelte und unge- flügelte
Stroyan (Nixon)	New Forest, Hants. 2. 10. 55	A. J. Pontin	an Wurzeln von <i>Larix decidua</i>
Ehrhardt	Eggegebirge, Nähe Altenbeken, 25. 9. 59	Kloft, Ehr- hardt, Kunkel	<i>Larix decidua</i> , am Stamm und an Wurzel ca. 30jähriger Bäume
Ehrhardt	Wolbeck bei Münster 26. 9. 1958	Kloft, Ehr- hardt, Kunkel	<i>Larix decidua</i> , an Stamm und Wurzeln über 100jähriger Bäume

<sup>1)</sup> Nach freundlicher brieflicher Nachricht von Herrn Professor WELLENSTEIN kann keine Auskunft mehr über den Fundort gegeben werden, da alle Unterlagen infolge Kriegseinwirkung verloren gingen.

<sup>2)</sup> Herr Professor PRELL hat uns die in der Börnersammlung fehlenden näheren Angaben zu seinem Fund freundlicherweise brieflich mitgeteilt.

<sup>3)</sup> Herrn HILLE RIS LAMBERS danken wir für die persönliche Mitteilung seiner Fundangaben.

Aus der Tabelle ergibt sich, daß sich das Verbreitungsgebiet von *C. kochiana* über ganz Mitteleuropa erstreckt und die Art durchaus nicht selten zu sein scheint. INOUE (1956) hat diese Lachnide auch in Japan (Hokkaido) an *Larix leptolepis* unter dem als Synonym zu wertenden Namen *Cinara kochi* INOUE nachgewiesen.

Wir fanden die Spezies bei der Kontrolle von künstlichen Kolonievermehrungen der Kleinen Roten Waldameise (*Formica polyctena* FÖRST.), die Professor Dr. K. GÖSSWALD in den genannten Gebieten in den Jahren 1953 bis 1957 zu Versuchszwecken angelegt hatte. Es war überall intensiver Ameisenbesuch an den volksstarken Läusekolonien festzustellen. Während die bisherigen Angaben (außer PAŠEK) lediglich auf den Befall jüngerer Rindenpartien an Trieben verweisen, konnten wir *L. kochiana* im Eggegebirge in ca. 1,50 m Höhe am Stamm rund 30jähriger Bäume, in Wolbeck am Stammgrunde über 100jähriger Lärchen (*Larix decidua* MILLER) finden. Wie weit an diesen Bäumen der Befall auch nach oben reichte, konnten wir nicht feststellen, der Ameisenbelauf setzte sich in die Kronen fort. Auch nach INOUE lebt die Laus an Stämmen und stärkeren Ästen der Lärche. Besonders auffällig war der Fund starker Kolonien an jüngeren und älteren Wurzeln, z. T. in unterirdischen Kammern, z. T. unter der abgelösten Rinde

starker Wurzeln (Fig. 1). Die Aufnahme läßt im Vergleich zu den Ameisenarbeiterinnen die beträchtliche Größe der Laus erkennen, außerdem fällt ihr wanzenartiger Habitus auf. Auch PAŠEK berichtet von Ameisenbesuch



Fig. 1. *Cinara kochiana* (BÖRN.) unter der abgehobenen Rinde einer freigelegten Wurzel saugend, besucht von *Formica polyctena* FÖRST.

(*Formica sp.* und *Camponotus sp.*). Es wurden am 25./26. 9. 1958 ungeflügelte Virgines mit allen Larvenstufen sowie ovipare ♀♀ und geflügelte ♂♂ festgestellt.

*Cinara escherichi* (BÖRN.)

Die Art wurde erstmalig für Deutschland in 700 m Höhe auf dem Bauersberg, Nähe Bischofsheim/Rhön, von uns im September 1958 festgestellt. Nach BÖRNER (1952) war sie bisher nur aus dem österreichischen Burgenland und Böhmen bekannt. Jedoch ist sie nach PAŠEK (1954) in südlichen und wärmeren Gegenden der Slowakei (Umgebung von Banská Štiavnica und bei Záhorie) ziemlich häufig<sup>1</sup>). Die auf Grund des bisherigen Fehlens der Art in den übrigen Teilen Mittel-, West- und Südwesteuropas von PAŠEK ausgesprochene Vermutung, *C. escherichi* gehöre dem Faunenelement des pontischen Gebietes an, wird durch den Fund in der Hochrhön in Frage gestellt. Wir fanden eine starke Kolonie der Tiere am Haupttrieb einer ca. 10jährigen *Pinus silvestris*, stark besucht durch *F. nigricans* Em. PAŠEK berichtet über Besuch durch *Formica* sp. und *Camponotus* sp. Es konnten in dieser Jahreszeit lediglich ungeflügelte Virgines mit Larven verschiedener Entwicklungsstadien festgestellt werden.

*Cinara pectinatae* (NÖRDL.)

BÖRNER macht lediglich die allgemeine Angabe, daß die Art in Weißtannenwäldern häufig sei, geographische Hinweise werden jedoch nicht gegeben. Wegen ihrer hervorragenden Bedeutung für die Bienen-tracht ist die Verbreitung der Spezies im Alpengebiet sowie im Schwarzwald verschiedentlich untersucht worden (GELNITZ, 1930; FOSSEL, 1958), genauere Fundortangaben für einige Punkte in Oberbayern macht SCHMUTTERER (1954). ERMIN (1950) berichtet über größere Bedeutung der Tannentracht für die türkische Wanderimkerei, stellte als Hauptgrundlage derselben *C. pectinatae* fest und gibt verschiedene Fundorte in höheren Lagen (1900 bis 2000 m) der Türkei an. Für jugoslawische Waldgebiete berichtet RIHÁR (1958) über das Vorkommen der Art. Uns gelang 1959 ihr Nachweis in Weißtannenwäldern des Apennin und zwar auf Grund eigener Funde in den Foreste Casentinese (Appennino tosco-emiliano, Mittelitalien, Höhe 1100—1400 m) sowie der Determination des von den Kollegen Dr. A. BAGGINI und Dr. G. RONCHETTI dort gesammelten Materials<sup>2</sup>). Die Laus erreicht dort offenbar große Massenvermehrungen, denn das isolierte Waldgebiet von ca. 10000 ha (davon rund 20% reine Tannenbestände, fast 30% Tannen-Buchen-Mischwald) ist das Ziel einer in manchen Jahren sehr ergiebigen Wanderimkerei. Aus Material von G. RONCHETTI konnten wir die Art auch für das Gebiet des ligurischen Apennin (Monte d'Alpe, Massiv

<sup>1</sup>) Für die Übersendung von Vergleichsmaterial aus der Sammlung PAŠEK sowie genaue Hinweise auf Fundorte und Sammeldaten sind wir den Kollegen Dr. I. HRDÝ und Dr. A. PINTERA von der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften Prag zu Dank verpflichtet.

<sup>2</sup>) Für Überlassung des Materials sei den genannten Kollegen, für Ermöglichung der Reise Herrn Prof. Dr. M. PAVAN (Pavia) sowie Herrn Amministratore Dr. F. CLAUSER (Pratocechio) vom Mitautor W. KLOFF vielmals gedankt.

des M. Penice, Provinz Pavia) nachweisen. In diesem Zusammenhange muß darauf verwiesen werden, daß DEL GUERCIO (1908) die Art unter dem Namen *Eulachnus macchiatii* für Italien beschrieben hat. Fundortangaben fehlen, zudem scheint die Trennung von anderen Arten der *Cinarini* nicht ganz einwandfrei zu sein. Weiterhin fanden wir die Lachnide 1958 in allen besuchten Weißtannenbeständen im Schwarzwald, in der Hochrhön (Wasserkuppe) sowie bei Flensburg und in Süd- und Mitteljütland (Esbjerg). Auch GEINITZ (nachgelassene Arbeit 1958) berichtet über Funde an der Nordseeküste, HILLE RIS LAMBERS (persönliche Mitteilung) konnte sie auch in Holland nachweisen.

Man darf mit GEINITZ annehmen, daß, unabhängig von der Höhenlage überall, wo in Europa die Weißtanne gedeiht, auch *C. pectinatae* vorkommt.

#### *Cinara pilicornis* (HTG.)

Unter den Fichtenlachniden hat diese Art bei weitem die größte bienenwirtschaftliche Bedeutung als Honigtauerzeugerin. Als überall verbreitete Art haben wir sie sehr häufig im Hochschwarzwald, im Gebiet von Würzburg und in der Rhön an *Picea excelsa*, bei Flensburg, in Süd- und Mitteljütland besonders häufig an Sitkafichte gefunden. Die Massentwicklung erfolgt regelmäßig an den Maitrieben, aber auch an der Rinde älterer Zweige. Direkter Bienenbeflug wurde in Jütland in einem Gebiet mit angeblich reiner Heidetracht festgestellt. Zur Trophobie-Beziehung ist zu sagen, daß BÖRNER nur spärlichen Ameisenbesuch angibt, WEIS (1955) und WELLENSTEIN (1952) nichts darüber berichten. Wir fanden dagegen enge trophobiotische Beziehungen, bei Jungpflanzen sogar mit Galeriebau (*Myrmica* sp.), sonst mit *Myrmica ruginodis* NYL., *Lasius fuliginosus* LATR., *Serviformica cinerea* MAYR. und *F. rufa* L.. PAŠEK berichtet über starken Besuch durch Ameisen der Gattung *Lasius*, seltener durch *Camponotus* sp. und *Formica* sp.

In Übereinstimmung mit SCHELS (1959), der Vorkommen und Massenwechsel der Art im Gebiet von Deggendorf/Niederbayern bearbeitete, konnten wir bereits am 5. 7. 58 Wintereier feststellen.

#### *Lachniella costata* (ZETT.)

Bei BÖRNER-HEINZE (1957) wird als Areal Europa bis Asien (Japan), als Wirtspflanze nur *Picea excelsa* und *P. glauca* angegeben. Im Rahmen unserer Untersuchungen an der Sitkafichte konnten wir die Art sehr häufig, vielfach zusammen mit *Liosomaphis abietina* (WALK.), an *Picea sitchensis* bei Göttingen, im Münsterland, in den Forstämtern Cloppenburg und Diepholz, in weiten Teilen Schleswig-Holsteins sowie in Süd- und Mitteljütland feststellen. Sie ist wohl die häufigste Sitkafichten-Lachnide, besonders Ende Mai 1959 neigte sie im genannten Gebiet zu ganz auffällig starker Massenvermehrung und zwar gleichermaßen an *Picea sitchensis*, *P. excelsa*, *P. glauca* sowie *P. omorica*. Nach SCHMUTTERER (1954) saugt

sie außerdem an *P. mariana* (Botanischer Garten München), nach INOUE (1956) noch an *P. glehnii* und *P. jezoensis* (nördliches Japan, Sachalin). SCHMUTTERER (1954) fand sie in Oberbayern, wir in der Hochröh (Wasserkuppe) und im Hochschwarzwald an *P. excelsa*. Auffälligerweise ist sie uns im Gebiet um Würzburg bisher noch nicht begegnet.

Da Würzburg ausgesprochen trocken-warmes Klima hat, die übrigen Vorkommen in Süd- und Nordwestdeutschland, Jütland, England, Nordjapan und Sachalin dagegen wesentlich feuchter sind, entsteht die Vermutung, daß es sich um eine vorzugsweise an Gebiete mit größerer Luftfeuchtigkeit bzw. Niederschlagshäufigkeit angepaßte Art handelt. Die Angaben von PAŠEK (1954) sind ökologisch nicht zu deuten, er fand die Art bei Prag sowie an einigen Punkten in der Slowakei.<sup>1)</sup> Ameisenbesuch war auch von uns niemals zu beobachten. Möglicherweise hat *L. costata* eine nicht geringe bienenwirtschaftliche Bedeutung, da ihr Massenwechsel nicht von Ameisen abhängig ist und sie in größerer Menge Honigtau abscheidet.

#### Zusammenfassung

Es wird über Funde der als selten geltenden Lachniden-Arten *Cinara kochiana* (BÖRN.) und *C. escherichi* BÖRN. berichtet. Weiterhin werden für die verbreiteteren Arten *C. pectinatae* (NÖRDL.), *C. pilicornis* (HTG.) und *Lachniella costata* (ZETT.) bemerkenswerte Angaben über Verbreitung, Wirtspflanzen, Trophobiose-Beziehungen und bienenwirtschaftliche Bedeutung gemacht.

#### Summary

The authors report on two rare Aphid species: *Cinara kochiana* (BÖRN.), and *C. escherichi* BÖRN. Furthermore they give details on the more widely distributed species *C. pectinatae* (NÖRDL.), *C. pilicornis* (HTG.), and *Lachniella costata* (ZETT.), their distribution, food plants, trophobiosis, and apicultural importance.

#### Резюме

Дана информация о находках числящихся редкими видов Lachnidae *Cinara kochiana* (BÖRN.) и *C. escherichi* BÖRN. Помимо этого для более распространенных видов *C. pectinatae* (NÖRDL.) *C. pilicornis* HTG. и *Lachniella costata* (ZETT.) приведены интересные сведения о распространении, растениях-хозяевах, трофобиозных взаимоотношениях и значении для пчеловодства.

#### Literatur

- BÖRNER, C., Europae centralis Aphides. Mitt. Thür. Bot. Ges. Beiheft, 3, 1—484, 1952.  
 BÖRNER, C. & HEINZE, K.: Homoptera, II. Teil. Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Band V, 5. Aufl., 4. Lfg., Berlin & Hamburg, 1957.  
 BRAUN, R., Die Honigtaufrage und die honigtauliefernden Kienläuse (*Cinarini* C. B.). Ztschr. angew. Ent., 24, 462—510, 1938.

<sup>1)</sup> Während der Drucklegung der Arbeit berichtete uns Dr. A. PINTERA brieflich über eigene Funde bei Prag und in Schlesien. Zusammenfassend stellt er fest, daß die Art im Gebiet der Č. S. R. verbreitet zu sein scheint, aber nirgends in großen Mengen vorkommt.

- DEL GUERCIO, G., Contribuzione alla conoscenza dei Lacnidi italiani. Morfologia, sistematica, biologia generale e loro importanza economica. Redia, 5, 173—359, 1908.
- EHRHARDT, P., KLOFT, W. & KUNKEL, H., Zur Aphidenfauna der Hochrhön. Abhandl. Naturw. Ver. Würzburg, 1960, i. Dr.
- ERMIN, R., Untersuchungen zur Honigtau- und Tannenhonigfrage in der Türkei. Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, B 15, 185—224, 1950.
- FOSSEL, A., Die Tannentracht. Bienenvater, 6 und 7/8, 1958.
- GEINITZ, B., Die Entstehung des Tannenhonigs. Arch. Bienenk., 11, 308—318, 1930.
- , Waldhonig. Nachlaßmanuskript aus d. J. 1948. Südwestdeutscher Imker 1958, 266—300, 1958.
- HILLE RIS LAMBERS, D., On aphids from the Netherlands with descriptions of new species (*Aphididae*, *Homoptera*). Tijdschr. Ent., 98, (1955), 229—249, 1956.
- INOUE, M., Beiträge zur Kenntnis der Koniferen-Läuse, vorkommend im nördlichen Teil Japans. Report of the Hokkaido Branch Government Forest Exp. Station, 5, 208—238, 1956.
- MORGENTHAL, I., Die Nadelgehölze. 3. Aufl., Stuttgart, 1955.
- MÜLLER, H., Der Massenwechsel einiger Honigtau liefernder Baumläuse im Jahre 1954. Insectes sociaux, 3, 75—91, 1956.
- PAŠEK, V., Vosky nesich lesnych drevin (*Homoptera*, *Aphidoidea*). Bratislava, 1954.
- RIHÁR, J.: Über die Prognostizierung der Lachnidtracht auf Koniferen (Votr. Arbeitstagung über Honigtaufragen in Freiburg/Br.). Ztschr. Bienenf., 4, 129, 1958.
- SCHELS, J., Beobachtungen an *Cinara (Lachnus) pinicola* KALTENBACH (*Lachnus hyalinus* KOCH). Ztschr. Bienenf., 4, 151—178, 1959.
- SCHMUTTERER, H., Zur Lachnidenfauna Bayerns. Nachr. Bayer. Ent., 3, 1—6, 1954.
- STROYAN, H. L. G., Further additions to the British aphid fauna. Trans. R. ent. Soc. London, 109, 311—359, 1957.
- WEIS, S., Die Blattläuse Oberösterreichs. Österr. zool. Ztschr., 4, 464—559, 1955.
- WELLENSTEIN, G., Zur Ernährungsbiologie der Roten Waldameise (*Formica rufa* L.). Ztschr. Pflanzenkrankh., 59, 430—451, 1952.

## Über den Start und Flug des *Sisyphus schaefferi* L.

(*Coleoptera: Scarabaeidae*)

J. PRASSE

Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Haustierkunde der Universität Halle (Saale)

(Mit 3 Tafeln und 5 Textfiguren)

Der in der warmen Zone der paläarktischen Region beheimatete *Sisyphus schaefferi* L. gehört zu den schnellsten und gewandtesten Fliegern unter den Koleopteren, die es verstehen, unvermittelt Kurven und Wendungen auszuführen. Nach der Art seines Fluges ist er den Schwirrnern zuzuordnen. Bei heißem Wetter und starker Besonnung sind die Tiere sehr fluglustig, während Lichtverminderung und Temperaturen unter + 22° C die Flugtätigkeit erheblich herabsetzen. Bei diffusum Licht ist der Flug sporadisch, bei absoluter Dunkelheit machen die Tiere trotz hoher Temperatur, im Versuch bis + 40° C, von ihren Flugorganen keinen Gebrauch.