

Drohnen und der linke Flügel der Arbeiterinnen sind das Produkt der Parthenogenese, während der linke Flügel der Drohnen und der rechte Flügel der Arbeiterinnen das Resultat der Befruchtung der Königin-Eier darstellen.“ Um dieses eigentümliche Resultat zu erklären, das den gewiegten Forscher sicherlich selbst sehr in Erstaunen gesetzt haben wird, wird von ihm ein Halbbefruchtetsein der Eier angenommen. Da wir einen solchen Vorgang für normale Wesen physiologisch nicht kennen, glaube ich, diese Hypothese, die überdies nur auf der „Vermutung“ beruht, daß zwei Maxima der Frequenz (vgl. den B.'schen Artikel) Befruchtetsein bedeutet und ein Maximum Unbefruchtetsein, ohne weiteres Eingehen verlassen zu dürfen.

Zur Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse.

Von Dr. L. Reh, Hamburg. (Fortsetzung aus No. 20/21.)

32. *Lec. (Calymnatus) hesperidum* L.

Coccus h., Linné, 1758, Syst. nat., Ed. X, p. 455. — *Coccus h.*, Bouché, 1833, Naturgesch. d. Garteninsekt. — Leydig, 1853, Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 5, p. 1 bis 12, Taf. 1. — Lubbock, 1858, * Proc. R. Soc. London, Vol. 9, p. 480—486; Ann. Mag. nat. Hist. (3) Vol. 3, p. 306. — Signoret, 1873, p. 399. — Comstock, 1881, p. 335, Pl. 8 fig. 2. — id. 1883, p. 134. — Witlaczyk, 1886, Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 43 p. 149—174, 1 Taf. — Moniez, 1887, C. R. Acad. Paris, T. 104, p. 449—451; Bull. Soc. Zool. France, T. 12, p. 150—152. (Ausz. v. Westhoff, 16. Jahreshb. Westfäl. Prov. Ver. Nat., p. 15—17.) — Douglas, 1891, Ent. m. Mag., Vol. 27, p. 245, Pl. 2 fig. 1. — Cockerell, 1893, Trans. Amer. ent. Soc. Vol. 20, p. 49. — Maskell, 1893, Ent. m. Mag. Vol. 29 p. 103—104. — Douglas, 1894, ibid. Vol. 30 p. 29. — Berlese, 1896, Riv. Pat. veg., Vol. 3, p. 53 ff., figs. — Green und Newstead, 1897, Ent. m. Mag. Vol. 33 p. 71. — Hunter, 1899, Kansas Univ. Quart. Vol. 8, Ser. A, p. 75, Pl. 16 figs. 1—3. — id., 1901, ibid., Vol. 10, Ser. A, p. 114—115, 135—137. — Hempel, 1900, Rev. Paulista Vol. 4 p. 436. — King, 1901, Ent. News p. 312. — King und Reh, 1901, Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVIII, 3. Beih., Sep. p. 8, 9. — Marlatt, 1901, Yearb. U. S. Dept. Agric. 1900, p. 275—276, fig. 23. — Kirkaldy, 1902, Fauna Hawaiensis, Vol. 3 Pt. 2 p. 105. — Kuwana, 1902, Journ. New York ent. Soc. Vol. 10 p. 30—31, Pl. 5, figs. 17—22. — id. 1902, Proc. Calif. Acad. Sc., 3^d Ser., Zool., Vol. 3, p. 64.

Bezüglich der Litteratur und Nährpflanzen dieser häufigsten und weitest verbreiteten Lecanium-Art kann ich wieder auf Hunter, 1901, verweisen.

Ihre Heimat dürfte wohl nicht mehr ausfindig zu machen sein; sie ist heute über alle wärmeren und gemäßigten Klimate der Erde verbreitet, in letzteren sehr häufig die Zimmerpflanzen befallend, manchmal auch im Freien sich erhaltend.

Sie sitzt an allen Teilen der Pflanzen, vorwiegend aber an den grünen. Nach ihrer Ansiedelungsstelle, z. T. auch nach der Pflanze, variieren Größe, Gestalt und Farbe etwas (Hunter, 1899).

Am liebsten sind ihr Pflanzen mit harten, lederartigen Blättern, die auch recht giftig sein dürfen. Meiner früher gegebenen Liste der Nährpflanzen habe ich noch folgende hinzuzufügen: *Abutilon sp.*, Gernsheim, Noack l.; *Begonia sp.*, Weihenstephan, Prof. Weiß l.; *Irisine sp.*, Hamburg; *Laurus nobilis*, Hamburg, Brick l.; *Micromeria teneriffae*, Teneriffa, Bornmüller l.; *Pelargonium sp.*, Hamburg; *Prunus laurocerasus*, Hamburg, Schenkling l.

Am häufigsten findet sie sich auf Oleander und Efeu.

Die Entwicklung der Laus scheint eine rasche zu sein; Marlatt vermutet, daß sie sich in Gewächshäusern ununterbrochen fortpflanzt. Bei uns dürfte, wenigstens an Zimmer- und Kalthauspflanzen, doch eine Art Winterruhe stattfinden. Von Oktober bis Anfang März fand ich fast ausschließlich alte Weibchen

mit Eiern oder, meist, Embryonen; denn wie alle flachen Lecanien, ist *L. hesperidum* lebendig gebärend. Schon am 11. März waren zahlreiche Larven vorhanden, Ende April und Anfang Mai vorwiegend ältere und ganz junge Tiere durcheinander; Ende Mai überwogen die jüngeren, 6. Juni die älteren, wobei aber alle Stadien, auch Larven, vorhanden waren; später sah ich fast nur noch ältere Tiere, die sich also offenbar zur Winterruhe vorbereiteteten.

Trotz des Lebendig-Gebärens siedeln die Jungen sich oft direkt unter der Mutter an und heben diese zuerst empor, später ab.

Männchen von *Lec. hesperidum* sind noch nicht bekannt. Moniez will solche gesehen haben, und zwar frei in Aussackungen der Eiröhren der Weibchen, d. h. als innerliche Parasiten lebend. *) Er beschreibt seine Befunde so genau, daß man kaum an einen Irrtum glauben kann. Leider finde ich in keiner der zahlreichen späteren Arbeiten über diese Schildlaus eine Nachprüfung der Moniezschen Angaben. Ich selbst habe zahlreiche Untersuchungen über diesen Punkt angestellt. Mindestens 100 Weibchen verschiedensten Alters und zu den verschiedensten Jahreszeiten habe ich untersucht, ohne je etwas in ihnen gefunden zu haben, das ich als Männchen hätte deuten können.

Bei den Schildlaus-Anatomen gehört *Lec. h.* zu den beliebtesten Arten. Ich habe nur die diesbezüglichen Arbeiten von Leydig, Lubbock, Witlaczil und Berlese angeführt.

Von den verschiedensten Autoren wird hervorgehoben, daß zahlreiche Individuen der Laus Parasiten, namentlich Schlupfwespen, zum Opfer fallen, was ich ebenfalls erfahren habe. Comstock erwähnt als solche: *Coccophagus cognatus* und *lecanii*, *Comys bicolor* und *Encyrtus flavus*, Howard (Revision of the *Aphelininae* etc.) außer jenen beiden ersten noch *Coccophagus flavoscutellum* und *Perissopterus mexicanus*. — In Australien wird sie von einer Coccinellide in großen Mengen verzehrt (Insect Life Vol. 4 p. 164).

33. *Lec. (Calymnatus) longulum* Dougl.

Douglas, 1887, Ent. m. Mag. Vol. 24 p. 97—98 1 fig. — Cockerell, 1893, Trans. Amer. ent. Soc., Vol. 20, p. 50—51. — Green, 1897, Ent. m. Mag. Vol. 33 p. 71. — Maskell, 1897, *ibid.*, p. 243. — Dolby-Tyler, 1899, *ibid.*, Vol. 35 p. 85 bis 86. — King, 1901, Ent. News p. 313. — King und Reh, 1901, Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XVIII, 3. Beih., Sep. p. 8—9. — *Coccus l. D.*, Kirkaldy, 1902, Fauna Hawaiensis Vol. 3 Pt. 2 p. 106.

Die Heimat dieses Lecanium ist wohl Zentralamerika; von da aus hat es sich namentlich nach Nordamerika und Europa in die Gewächshäuser und auch an Zimmerpflanzen verbreitet; aber auch in Indien und China (Swatou; v. Maskell) kommt es vor. Nach King soll es in den Tropen sogar sehr gemein sein. Als Nährpflanzen werden in England angeführt: *Acacia catechu*, *Anona muricata*, *Averrhoa carambola*, *Cassia fistula*, *Euphorbia*, *Myrica fragifera*, *Spatophyllum blondum*. King gibt für Amerika an: *Ficus elastica*, *Monstera deliciosa*, *Rosa*; in Swatou wurde es ebenfalls an *Ficus*, auf Hawaii auf *Psidium*, *Bambusa*, *Acacia*, *Citrus*, *Carica papaya* gefunden. Auch ich sammelte es hier an *Ficus infectoria* (Bot. Garten), an *Latania burbonica* (Zimmerpflanzen) und erhielt es von Rose.

Wenn *Lec. longulum* auch die grünen Teile bevorzugt, so geht es doch auch an den Stamm und die Zweige.

Am 6. 7. '00 erhielt ich ganz junge Tiere, am 8. 9. '98 sammelte ich jüngere Weibchen, erwachsene mit Embryonen und Eier.

Männchen sind noch nicht bekannt, ich fand nur leere männliche Schilde.

Auch diese Läuse werden häufig von Schlupfwespen befallen; Dolby-Tyler züchtete aus ihnen zu Panama *Lecanobius Cockerelli* Ashm. und aus diesem wieder einen Hyperparasiten: *Holcopelte sp.*

*) S. hierüber Ent. m. Mag. Vol. 24, 1887, p. 25—27; Insect Life, Vol. 2, 1890, p. 370.

34. *Lec. (Calymnatus) maculatum* Sign.

Signoret, 1873, p. 400—401, Pl. 12 fig. 3. — Maskell, 1878, Trans. New Zeal. Inst. Vol. 11 p. 203.

Diese Art wurde von Signoret auf Efeu gefunden. Maskell berichtet sie von *Bavardia* im Gewächshaus. Neu-Seeland; ich erhielt sie, außer von eingeführten Pflanzen (aus Japan und Marokko), von *Myrtillus communis*, Hamburg. — Ihre Bestimmung ist indes noch nicht ganz sicher.

Über die Biologie kann ich nichts sagen; 7. 8. '01 Larven und jüngere ♀.

35. Unbestimmte einheimische Lecanien.

Von einer Anzahl einheimischer Pflanzen sammelte, bzw. erhielt ich Lecanien in unbestimmbaren Stadien. Ich führe sie hier nach den Nährpflanzen an.

- a) Apfelbaum (*Lec. capreae?*), Eier und junge Larven, 23. 5. '98, Friedberg; 2. 9. '98, Hamburg, Bot. Garten.
- b) Birnbaum (*Lec. capreae?*), Larven an der Oberseite von Blättern, Gernsheim a. Rh., 3. 7. '02, Fr. Noack; junge Weibchen, 14. Juni '00, Arnau, Ostpreußen, von Schilling.
- c) Pfirsichbaum, junge, gelbe Tiere, 24. 3. '02, Geisenheim a. Rh., Dr. Lüstner.
- d) *Sorbus aucuparia*. Am 9. Sept. '00 fand ich einen Wurzeltrieb völlig bedeckt mit männlichen Schilden, unter denen die Männchen ganz oder fast ganz reif waren (vielleicht *Pulvinaria?*).
- e) *Spiraea salicifolia* (*Lec. vini?*). Sept. '01 erhielt die Station Larven auf der Blatt-Unterseite aus Homberg bei Kassel.
- f) *Cornus sanguinea*. Ganz junge Larven am 28. 8. '01, ebendaher.
- g) Stachelbeere (*Lec. Rehi?*). Auf aus England eingeführten Pflanzen waren am 21. Febr. '01 zahlreiche junge Weibchen.
- h) Linde, 20. Sept. '99, ganz junge Larven an Zweigen in Hamburger Anlagen.
- i) *Carpinus betulus*. In der Sammlung des hiesigen Naturhist. Museums.
- k) Flieder. Am 27. 9. '02 flache Lecanien auf Blättern von Darmstadt, Fr. Noack.

36. Unbestimmte Lecanien auf Zimmer- und Gewächshauspflanzen.

- a) *Kentia sp.*, Hamburg, Bot. Garten, 3. Juni '99; ♀ ad. mit und ohne Eier.
- b) *Laurus nobilis*, Hamburg, Zimmerpflanze, 20. Nov. '98; ♀ ad. mit Eiern.
- c) *Magnolia grandiflora*, Hamburg, Bot. Garten, 8. April '99; junge ♀.
- d) Orchideen, Hamburg, Gärtnerei, 8. 11. '01; ♀ ad.
- e) *Ravenalia madagascariensis*, Hamburg, Bot. Garten, 18. 3. '02; alte leere Schalen.
- f) *Thuja occidentalis*, Zürich, 24. 8. '99; leere Schalen; Standfuß l. d.

37. *Pulvinaria**) *camellicola* Sign.

Signoret, 1873, p. 208—209, Pl. 2 figs. 4, 6. — Douglas, 1885, Ent. m. Mag. Vol. 22 p. 159. — id., 1886, ibid. Vol. 23 p. 81—82, 243. — Maskell, 1892, ibid. Vol. 28 p. 71. — Berlese e Leonardi, 1898, Riv. Patol. veg. Vol. 6 p. 319 ff., figs. 16, 18, 26. — Leonardi, 1899, Ann. R. Scuola sup. Agr. Portici Anno 1 Fasc. 2, 15 pp., 11 figs. — *P. floccosa* Westw., Newstead, 1900, p. 26 fig. 101. — *Dactylopius vagabundus part.*, v. Schilling, 1901, Prakt. Ratg. Obst- u. Gartenbau, Jahrg. 16 p. 23 ff., figs. 16—18.

Die Wollschildlaus der Kamellie wurde von Douglas (1886) auch an *Oncidium papilio* und *Calanthe natalensis* gefunden, von Leonardi auch an *Evonymus japonica*

*) Es sei hier auf die überaus große und täuschende Ähnlichkeit der reifen *Pulvinaria*-Weibchen mit Vogelekrementen hingewiesen.

und *Podocarpus elongata*. Ich erhielt sie von Frh. v. Schilling aus Friedrichshafen am Bodensee. Bei uns kommt sie nur in Gewächshäusern vor; nach Maskell (1892) ist sie auch in N.-Amerika, Neu-Seeland und Australien gefunden, ob im Freien oder in Häusern, wird nicht gesagt. Doch dürfte sie schon in Italien im Freien vorkommen. Craw fand sie zu San Francisco auf eingeführten japanischen und belgischen Kamellien (U. S. Dept. Agric., Div. Ent., Bull. 4, Techn. Ser., p. 41).

Nach Leonardi hat die Kamellien-Schildlaus in Italien zwei Generationen. Ich erhielt Weibchen mit Eiersäcken am 23. März und 12. Juli, am 1. Juli Larven. Die Männchen schlüpfen nach Signoret im Mai, manchmal auch schon im April aus, nach Douglas (1886) sogar schon im Februar.

38. *P. Goethei* King. (M. S.)

Reife Eiersäcke dieser neuen Art sammelte ich am 31. Mai '00 in den Vierlanden an *Alnus glutinosa*. Ebenfalls Eiersäcke mit Eiern von Erlen erhielt die Station am 2. Nov. 1898; doch sind diese noch nicht bestimmt. Auch Rübsaamen (Ber. Reise Tucheler Heide 1901) fand eine *Pulvinaria* an Erle, ebenso Douglas (Ent. m. Mag. Vol. 27, 1891, p. 100).

39. *P. mesembryanthemi* Vall.

Coccus m. Vallot, 1830, *Bull. Féruillac Vol. 2 p. 469. — *P. biplicata* Targ. Tozzetti, 1869, Catal., p. 34. — Signoret, 1873, p. 39—40. — Douglas, 1887, Ent. m. Mag. Vol. 24 p. 24. — Berlese e Leonardi, 1898, Riv. Pat. veg. Vol. 6 p. 325 ff., figs. 23, 24.

Diese, wie es scheint, auf *Mesembryanthemum* beschränkte *Pulvinaria* ist außer von Italien bekannt von Südfrankreich und Spanien (Douglas); ich fand sie im hiesigen Botan. Garten.

Douglas sah im April „alle Stadien“. Männchen noch unbekannt.

40. *P. Rehi* King. (M. S.)

Zwei Weibchen mit Eiersäcken saßen am 27. Mai '02 an Besenginster in der Haake, zugleich mit *Eulecanium Websteri*.

41. *P. viniferae* King. (M. S.)

Hofer, 1903, Mitt. schweiz. ent. Ges. Bd. 10 p. 482.

Von Hofer an Reben bei Wädensweil gefunden. Der Station wurden im Juni '99 überaus stark von Weibchen mit Eiersäcken bedeckte Rebzweige aus einer Hamburger Gärtnerei übergeben. In Zimmerzucht entwickelten sich bis Ende September desselben Jahres reife Weibchen und Männchen, letztere waren bis 10. Oktober alle ausgeflogen. Leider ging die betreffende Rebe im darauffolgenden Winter ein.

42. *P. vitis* L.

Gallinsecte de vigne, œufs dans d'espèces de nids de coton, Réaumur, 1740, Mém. etc. T. 4, p. 81 ff., Pl. 1 fig. 9, Pl. 6 fig. 5—7. — *Coccus v.* Linné, 1758, Syst. Nat., Ed. X, p. 456. — *Coccus vitis* Schrank, Bouché, 1833, Garteninsekten. — Signoret, 1873, p. 45—46, Pl. 2, fig. 1—1h. — *Coccus vitis* L., Kaltenbach, 1874, Pflanzenfeinde p. 95. — Goethe, 1884, Jahrb. nassau. Ver. Nat. Bd. 37 p. 120—121, Fig. 24—26. — Douglas, 1885, Ent. m. Mag. Vol. 22 p. 159. — „Die Reben-Schildlaus“, Moritz, 1891, Die Reben-Schädlinge usw., 2. Aufl., p. 72—74, Fig. 39. — Douglas, 1893, Ent. m. Mag., Vol. 29 p. 263. — Saccardo, 1896, Riv. Patol. veg. Vol. 4 p. 48. — Berlese und Leonardi, 1898, ibid., Vol. 6 p. 325 ff., fig. 25. — Goethe, 1900, Mitt. Obst- und Gartenbau Jahrg. 15 p. 18 fig. 8. — Newstead, 1900, p. 26. — Kirchner und Bolthausen, 1902, Atlas der Krankheiten usw., 6. Serie, Taf. 12, Fig. 1—3. — Silvestri, 1902, Boll. Ent. agr., Vol. 9, p. 75—82 fig. 10, 11. — Hofer, 1903, Mitt. schweiz. ent. Ges. Bd. 10 p. 482.

Lecanium und *Pulvinaria vitis* etc, partim, Jahresberichte des Sonderausschusses für Pflanzenschutz der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. — *Pulvinaria vitis*, partim, Denkschriften über die Bekämpfung der Reblaus usw.

Eine ausführliche Bibliographie dieser Schildlaus gibt Silvestri; sie ist allerdings einerseits nicht vollständig, andererseits umfaßt sie auch *Lec. vini* Behé.

Bezüglich der Verwirrung in der deutschen phytopathologischen Litteratur habe ich oben schon das Nötige gesagt. Wenn sich die Angaben der Reblaus-Denkschriften wirklich auf *Pulvinaria* beziehen, was ich bezweifle, so wäre ihre Verbreitung in Deutschland ungefähr folgende: In der Rheinprovinz trat sie 1897 erst vereinzelt an Spalierreben auf, nur an der Mosel stärker; von Jahr zu Jahr nahm sie zu, so daß sie jetzt dort fast überall und stellenweise sehr häufig ist. In Hessen-Nassau ist sie nur in beschränktem Maße vorhanden, ebenso in Prov. Sachsen; in Brandenburg soll sie 1898 in vernachlässigten Weinbergen vielfach vorhanden gewesen sein. In der bayerischen Pfalz scheint sie früher sehr zahlreich gewesen zu sein, allmählich aber durch energische Bekämpfung abgenommen zu haben; aber noch im Jahre 1901 erwies sich polizeiliches Vorgehen gegen sie lokal als nötig. Im Königreich Sachsen scheint sie langsam zuzunehmen, sich aber bis jetzt vorwiegend auf Spalier- und Hausreben zu beschränken. Auch von Württemberg heißt es, daß sie zunähme; aber bereits im Jahre 1898 wird über Schaden geklagt, im Jahre 1900 jedoch versichert: bis jetzt ohne Schaden; 1901 liefen aber wieder vermehrte Klagen ein; an einigen Orten soll Schaden entstanden sein. In Baden war sie vor 1897 nur an Hausreben; später nahm sie zuerst allgemein zu, ging dann in Mittelbaden zurück und entwickelte sich in Südbaden zu ernstlicherem Schädling. In Sachsen-Koburg-Gotha tritt sie nur vereinzelt, allerdings z. T. in größeren Mengen auf; in Elsaß-Lothringen dagegen ist sie fast überall vorhanden, ohne aber Schaden zu tun. Im Großherzogtum Hessen war sie 1901 besonders nachteilig.

Ich betone nochmals, daß es fraglich ist, ob diese Angaben sich alle auf *Pulvinaria vitis* beziehen, ob nicht ein mehr oder minder großer Teil von ihnen für *Lecanium vini* gilt. Die noch unsichereren Berichte aus dem Jahresbericht der D. L.-G. wage ich deshalb hier gar nicht zu verwerten.

Mir ist *Pulv. vitis* ungleich seltener vorgekommen als *Lec. vini*, einige Male allerdings gleich in großen Massen.

Ich habe die typische *P. vitis* von Erle, Hamburg 2. 11. '98, von Aprikose und Zwetsche, Vierlande 24. 6. '00 bzw. 30. 5. '02 und von Rebe, Trier, Lehrer Weber d. 25. 6. '00; immer Weibchen mit Eiersäcken. Wie ich demnach solche im Frühjahr und im Herbst fand bzw. erhielt, so lauten auch in der Litteratur die Angaben über die Bildungszeit der Eiersäcke verschieden. Nach Signoret und Silvestri werden sie im Herbst ausgeschieden, nach Goethe und Moritz im Frühjahr; nach Goethe (1900) überwintern die Larven. Im Sommer trifft man die Larven auf den Blättern und anderen grünen Trieben. Während Goethe sagt, daß die Männchen, die sich nach ihm nur auf Blättern entwickeln, selten seien, sollen nach Signoret manchmal nur solche oder auch nur Weibchen zu finden sein. Er knüpft daran die Bemerkung, daß es also Weibchen geben müsse, die nur ihr eigenes, und solche, die nur das männliche Geschlecht erzeugen können.

Hofer konnte *P. vitis* in der Schweiz noch nicht finden; in Italien ist sie weit verbreitet.

Aus den Reblaus-Denkschriften will ich hier nun noch einige biologische Bemerkungen bringen, natürlich wieder mit oben betontem Vorbehalte.

Ein Weinbaulehrer beobachtete die Eier im Mai und Juni; er zählte 1500 in einem Sacke.

Zuerst scheint die Schildlaus überall an Spalier- und Hausreben aufgetreten zu sein und erst später sich in das Rebgelende verbreitet zu haben, wie ja alle Pflanzenläuse Spalier- und wandständige Pflanzen vorziehen. Zweimal wird berichtet, daß die im Frühjahr stark auftretende Laus im Sommer ohne besonderes Zutun verschwunden sei, wobei einmal viele Schlupfwespen beobachtet wurden; doch glaube ich, daß hier nur das naturgemäße Verschwinden der reifen Tiere nach der Eiablage aufgefallen, das Erscheinen der Larven an den Blättern usw. der Beobachtung entgangen war. Übrigens berichtet auch Hofer von einer Reben-*Pulvinaria (simplex?)*, daß vielfach keine Eier gebildet werden, sondern die Tiere von zahlreichen Schlupfwespen ausgefressen worden seien (X.—XII. Jahresbericht der Versuchsstation zu Wädenswil). Goethe züchtete ebenfalls Schlupfwespen.

Während im allgemeinen ältere Rebstöcke am meisten befallen wurden, sollen im Jahre 1897 in der bayerischen Pfalz gerade junge, üppige Weinberge am meisten gelitten haben, in Hessen und in der Rheinprovinz im Jahre 1901 bzw. 1900 besonders die Weinberge in niederen feuchten Lagen. Portugiesen- und Rieslings-Reben werden als besonders empfindlich namhaft gemacht.

Über den Schaden dieser Schildläuse finden sich mehrfach Angaben. Die Blätter sollen durch das Saugen zahlreicher Larven zum Welken und Abfallen gebracht werden. Stärker befallene Stücke zeigten nur schwaches Wachstum und kleinere Triebe, kümmerliches, schlecht ausgereiftes Tragholz und selbst im nächsten Jahre noch schwächliches Aussehen; jüngere sollen sogar eingegangen sein. Die Trauben von befallenen Stücken wurden nur mangelhaft reif, namentlich wenn sie noch von Rußtau überzogen wurden. Über diesen in Verbindung mit der Schildlaus, wird fast überall geklagt. Namentlich in Baden nahm er, bzw. der Honigtau, so überhand, daß er von Ameisen und Bienen eingesammelt wurde und der Bienenhonig im Jahre 1900 an manchen Stellen schwarz davon wurde.

Ein ganz besonderes Rußtau-Jahr war aber das Jahr 1901, namentlich an der Mosel. Hier war es so schlimm, daß die ganzen Weinberge davon geschwärzt wurden und mehrfach in Tageszeitungen darüber berichtet wurde.*) Wenn es allerdings dabei meistens hieß, daß diese neue Krankheit „seit Menschengedenken“ nicht beobachtet worden sei, so zeigt das nur, daß unsere Winzer auch so etwas erst sehen, wenn es ihnen an den Kragen geht.

Eine eingehende Darstellung der Rußtau-Frage gibt Lüstner in den „Mitteil. über Weinbau und Kellerwirtschaft, 1902, No. 1“, in der auseinandergesetzt wird, wie auch der Wein darunter leidet, wenn der Rußtau-Pilz mit den Trauben in den Most gelangt und sich hier zu der *Dematium pullulans* genannten Form entwickelt.

Außer von der Mosel sind mir Rußtau-Berichte von 1901 noch bekannt aus Hessen (Reblaus-Denkschrift), wo alle grünen Rebeile davon bedeckt und Traubenreife und Qualität des Mostes stark in Mitleidenschaft gezogen wurden, und von Östreich (s. Prakt. Ratgeber in Obst- u. Gartenbau, Jahrg. 16, p. 404).

*) Aus einer Mitteilung von Herrn Lehrer Weber in der „Trierschen Zeitung“ vom 25. 9. '01 ist übrigens zu schließen, daß es sich hier um *Lecanium vini* handelte.

Von wirksamen Gegenmitteln wird in den Reblaus-Denkschriften eine ganze Anzahl gerühmt: Abreiben und Abbürsten im Herbst, Kalkmilch allein oder mit Blut, oder mit Eisenvitriol, oder mit Schmierseife, Bordeläuser Brühe mit Schmierseife, Schmierseife allein, Neßler'sche Lösung, und endlich, als „bestes Mittel“, Bedecken der Reben im Winter mit Erde. Am empfehlenswertesten dürfte da, wo es ausführbar ist, das Abbürsten der Rebe mit einer verdünnten Petroleum-Emulsion im Herbst, einige Zeit nach Blattfall sein; wo dies nicht angängig, müßte mit dieser Emulsion gespritzt werden. Auch das Bedecken mit Erde mag tatsächlich sehr gut sein, da dann wohl die noch weichen Schildlaus-Larven leicht Schimmelpilzen zum Opfer fallen.

43. *P. vitis var. opacus* King. (M. S.)

Reife Weibchen mit Eiersäcken am 30. Mai '02 von mir auf Aprikose in Darmstadt gesammelt.

44. *P. vitis var. sorbusae* King. (M. S.)

Zahlreiche reife Weibchen mit Eiersäcken im Juni '02 von mir auf Ebereschen in Eppendorf bei Hamburg gesammelt (v. 35 d.).

45. *P. vitis var. verrucosae* King. (M. S.)

Zahlreiche reife Weibchen mit Eiersäcken anfangs Juli '01 der Station überbracht von einer Birkenallee in der Nähe von Hamburg. Die Larven krochen bald danach aus, außerdem zahlreiche Schlupfwespen (nach Ashmead wahrscheinlich eine *Microtorys* sp.) und *Leucopis nigricornis* Egg. (Diptere).

Möglicherweise identisch mit *P. betulae* Sign., 1873, p. 31—32 und Douglas, 1891, Ent. m. Mag. Vol. 27 p. 98—100, Pl. 1 fig. 5.

Kuhlgatz fand eine *Pulvinaria* an *Betula verrucosa* und *nana* bei Kulm in Westpreußen (Nat. Wochenschrift N. F. Bd. 1 1902 p. 618).

46. *Physokermes abietis* Mod.

Chermes abietis rotundus, Geoffroy, 1764, Hist. abrég. Ins. Vol. 1 p. 507 No. 7. — **Coccus a.*, Modeer, 1778 Goetheburg Vet. Handl. Vol. 1 p. 27 No. 20. — *Coccus hemicyphus*, Dalman, 1826, K. Vet. Acad. Handl. 1825 p. 369—371, Tab. 4 figs. 18—27. — *Coccus racemosus*, Ratzeburg, 1843, Stettin. ent. Zeitg., Bd. 4 No. 202—204 u. 1844, Forstinsekten Bd. 3 p. 192—194 Taf. 11 fig. 8. — *Coccus piceae* Boisduval, 1867, Ent. hort. p. 320. — **Lecanium racemosum* Ratz., Goureaux 1868, Ins. nuis. forêts p. 159, 161. — *Lecanium abietis* Geoffr., Signoret, 1873, p. 443. — *Lecanium racemosum* Ratz., Signoret, 1873, p. 445, Pl. 13 fig. 16. — *Phys. hemicyphus* Dalm., Signoret 1874, p. 88 bis 89, Pl. 3 figs. 1—1c. — ?, Altum, 1885, Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen Bd. 17 p. 336—337, Fig. 3 S. 328. — Newstead, 1893, Ent. m. Mag. Vol. 29 p. 207 bis 210, 4 figs. — *Lecanium hemicyphum* Dahn., 1895, Judeich-Nitsche, Lehrbuch mitteleurop. Forstinsektenkde., p. 1264—1270 Fig. 349A—L. — *Lecanium racemosum* Ratz., Henschel, 1895, Schädli. Forst- und Obstbaum-Insekten p. 512—513, Fig. 183.

Die ältere Synonymie habe ich nach Newstead wiedergegeben; wieweit sie berechtigt ist, entzieht sich meiner Beurteilung. Die neuere Litteratur gibt Nitsche ausführlich an.

Sicher festgestellt ist die Fichtenquirl-Schildlaus bis jetzt aus Schweden (Dalman), England (Newstead), Frankreich (Boisduval, Goureaux), der Schweiz (s. Nitsche) und aus vielen Orten Deutschlands, die Nitsche aufzählt. Ich selbst habe sie von Nitsche erhalten und bei Darmstadt gesammelt. Die Nährpflanze der Laus ist die Fichte, *Picea excelsa*; in der Schweiz soll sie auch auf *Picea alba* gefunden worden sein.

Ihre Biologie ist von Dalman, Ratzeburg und Nitsche erforscht worden. Danach werden die Weibchen Ende Juni reif. Im Juli (nach Dalman im August, nach Nitsche sogar erst im Herbst) kriechen die Larven aus; ein Teil von ihnen geht an die Nadeln, um hier zu überwintern und im nächsten Frühjahr, Ende Mai, die Männchen zu liefern. Die anderen „gehen an die Basis der heurigen Triebe, setzen sich unter den Deckschuppen oder an der Basis der zunächst darüber stehenden Nadeln fest“ (Nitsche), überwintern hier und geben im nächsten Frühjahr die Weibchen. Die gelb- oder blaßroten Eier sind sehr zahlreich, wohl über 1000.

Die vorjährigen Triebe, an denen man die Schildläuse am meisten findet, werden an ihrem Grunde oft kranzförmig von ihnen umgeben; es ist natürlich, daß sie dadurch in ihrem Wachstum gehindert werden. So schildert Nitsche, daß Gipfeltriebe, die im Jahre 1892 noch 23 cm lang wurden, in den folgenden Jahren nur 3 cm wuchsen; die Nadeln maßen 1892 ungefähr 1 cm, 1893 nur 3 mm. So gilt denn auch die Fichtenquirl-Schildlaus als ein ganz bedeutender Forstschädling, und mehrfach wird berichtet, daß sie Bäume abgetötet habe. Noch häufiger natürlich schwächt sie die Bäume und bereitet sie so für Befall durch Borkenkäfer vor. (Ratzeburg.)

Diese Schildlaus scheint außergewöhnlich viel Honigtau abzuscheiden; schon Dalman erzählt, daß er durch Bienen, die sich in ungewöhnlichen Mengen um einen Fichtenzweig sammelten, zur Entdeckung der Laus geführt wurde, und dasselbe berichtet K. Polak in der Naturw. Wochenschr. Bd. 10, 1895, p. 327; nach Ratzeburg suchen Bienen, Ichneumoniden, Wegwespen, Hummeln, Tachinen usw. ihren Honigtau auf. Auf diesem siedelt sich natürlich wieder sehr oft ein Rußttau an, nach Nitsche *Apiosporium pinophilum* Fuckel.

Im allgemeinen scheinen kränkliche Fichten mehr unter dieser Schildlaus zu leiden; wenigstens betonen dies die meisten Berichterstatter. „Doch scheint Kränklichkeit keine durchaus notwendige Vorbedingung des Auftretens zu sein“. (Nitsche.) In bezug auf das Alter der Bäume scheint sie nicht wählerisch zu sein; sie wurde gleicherweise in Schonungen wie an alten Fichten gefunden. Meine in Darmstadt gesammelten Exemplare stammten von Zweigspitzen hoher Fichten, die von Eichhörnchen abgeissen waren.

Nach Newstead ist die Fichtenquirl-Schildlaus „terribly subjected to the attacks of „Chalcidid? parasit“. Ratzeburg züchtete Encyrtiden nur aus den männlichen Larven und betrachtet als Hauptfeind der Weibchen *Anthrribus variegatus* Four. Auch ich züchtete diesen Käfer und zahlreiche Exemplare von Schlupfwespen aus dem Tharandter Material; meine Darmstädter Läuse waren größtenteils ausgefressen, als ich sie sammelte; die lebenden enthielten (Ende Mai '02) ganz junge Eier im Eierstock.

Dalman und Newstead weisen auf die außerordentliche Ähnlichkeit dieser Schildläuse mit uneröffneten Fichtenknospen hin, eine Aehnlichkeit, die tatsächlich kaum täuschender sein könnte.

Ich übertrug vom 17.—23. Juli 1901 Larven, die aus dem Tharandter Material ausgekrochen waren, auf Fichte in Zimmer-Topfkultur; sie entwickelten sich auch zuerst ganz gut mit den charakteristischen Wollausscheidungen; doch fielen später die Nadeln ab, und die Läuse verschwanden.

47. *Eriopeltis festucae* Fonscol.

Coccus f. Boyer de Fonscolombe, 1834, Ann. Soc. ent. France T. 3 p. 216, Pl. 3 fig. 9. — Signoret, 1871 p. 430—432, Pl. 6 fig. 3. — Bignell, 1885, Ent. m. Mag. Vol. 22 p. 141. — Douglas, 1887, ibid. Vol. 24 p. 166—167.

- King, 1901, Canad. Ent. Vol. 33 p. 197. — Newstead, 1901, p. 6, 14, 31.
 — Rübsaamen, 1901, Exkursion in die Tucheler Heide p. 65.

Diese nicht gerade häufige Schildlaus ist in Deutschland meines Wissens außer von Rübsaamen noch nicht gefunden; ich erhielt sie von Herrn Dr. Schröder aus Itzehoe. Nach King ist sie in Amerika eingeführt und bis nach Kanada verbreitet.

Als Futterpflanzen gibt Fonscolombe an: *Festuca phoenicoides* und *caespitosa*, Bignell: *F. bromoides*, King *Phleum pratense* und *Agrostris rubra*, Rübsaamen: *Brachypodium silvaticum*.

Die Biologie wird am besten von Bignell gegeben. Danach überwintert das Weibchen in seinem wie ein *Apanteles*-Kokon ausschenden Gespinste. Im Mai erscheinen die Larven, Ende Juli findet die Begattung statt, und bereits im Oktober findet man die Eier in der Wollmasse. Das Männchen verpuppt sich dicht an der Erde, nahe der Wurzel, während die Weibchen an den Stengeln bzw. Blättern sitzen.

Douglas vermutet, daß dadurch, daß die Wolle der Säcke im Winter allmählich abgerieben werden, die Form entsteht, die Signoret als *E. Lichtensteinii* benennt.

Newstead hat beobachtet, daß die Weibchen öfters aus dem Eiersacke herausfallen, und meint, daß so eine Öffnung zum Ausschlüpfen der Jungen entstände.

Newstead beobachtete als Parasiten *Encyrtus festucae*, King *Leucopis bellula*.

48. *Eriopeltis Lichtensteinii* Sign.*)

Signoret, 1876, p. 607. — id., 1877, Bull. Soc. ent. France p. 47. — Douglas, 1887, Ent. m. Mag. Vol. 24 p. 166—167. — id., 1894, ibid. Vol. 30 p. 17.

Signoret fand die Säcke dieser Art zuerst zwischen denen der vorigen; später erhielt er sie aus Holland. Douglas fand sie in Schottland, und ich erhielt sie am 17. 9. '01 von Herrn Dr. Gruner, kurz darauf von Herrn Prof. Sorauer aus der Jungfernhaid bei Berlin, wo sie nach Mitteilung des erstgenannten Herrn massenhaft auftritt an einem, wahrscheinlich zur Gattung *Calamagrostis* gehörenden Grase. Die am 17. Sept. '01 erhaltene Sendung bestand aus reifen Weibchen mit Eiern; sie ergaben zahlreiche Schlupfwespen und noch zahlreichere Exemplare von *Leucopis nigricornis* Egg.

*Diaspinae.***)

49. *Aspidiotus abietis* Schrk.

Coccus abietis, Schrank, 1776, Beitr. Nat., p. 48 Taf. 2 fig. 16—20. —

**A. flavus* ♂. *Asp. pini* ♀, Hartig, 1837, Jahresber., Bd. 1, p. 642. — *Asp. pini*, Comstock, 1881, p. 306 Pl. 15 fig. 2, Pl. 16 fig. 2, Pl. 21 fig. 7. — *Asp. abietis*, Comstock, 1883, p. 57—58, fig. 1. — Löw, 1882, Wien. ent. Zeitg., Bd. 1 p. 270—273. — Newstead, 1894, Ent. m. Mag. Vol. 30 p. 179—180, 1 Fig. — Judeich-Nitsche, 1895, Lehrb. mitteleurop. Forstinsekten p. 1259. — Leonardi, 1899, Riv. Pat. veg. Vol. 7 p. 67—68 Fig. 29. — King, 1902, Canad. Ent. Vol. 34 p. 61.

*) Es ist möglich, daß es sich hier um eine *Aclerda*-Art handelt.

**) Die Litteratur über die Diaspinen, deren Bestimmung dank den grundlegenden Untersuchungen Comstocks verhältnismäßig leicht und zuverlässig ist, hat in den letzten Jahren einen solchen Umfang angenommen, daß ich mich hier auf Wiedergabe der wichtigsten beschränken muß.

Die Synonymie dieser Art ist ziemlich verworren und von Newstead und Leonardi wohl nicht ganz richtig wiedergegeben; Löw hat sie bis zum Jahre 1882 klargestellt. Ob die beiden Comstock'schen Arten identisch sind, wie Leonardi angibt, erscheint mir zweifelhaft; auch bin ich nicht sicher, ob die von mir untersuchten Tiere alle wirklich zu einer Art gehören, oder ob nicht die Tiere von Fichte und von Kiefer verschieden sind.

Merkwürdig ist, daß man sich noch nicht darüber hat einigen können, ob die ventralen Drüsengruppen beim Weibchen vorhanden sind oder fehlen.

Als Nährpflanze gibt Schrank die Tanne an, Comstock für seinen *A. abietis* *Abies canadensis*, für seinen *A. pini* *Pinus rigida* und *mitis*, Löw *Pinus sylvestris*, *laricio*, *Abies excelsa* und *pectinata*, Nitsche Fichte, Leonardi *Acer rubrum* in Washington, *Abies sylvestris* und *Pyrus* [?! Reh] *syvestris* in Amerika, King „*pine*“.

Gefunden wurde die Laus bis jetzt in Niederösterreich, bei Prag (Newstead), bei Tharandt und an verschiedenen Orten Nordamerikas, wo sie nach King eingeführt sein soll.

Ich erhielt mein Material von Tharandt, Dresdener Haide und Zwenkau i. S. (Nitsche d.) und von der Jungfernhaide b. Berlin (v. Tubeuf d., zusammen mit *Mytil. Newsteadi*, *Leucaspis pini* und einer *Chermes*).

Die Tiere sitzen nur auf den Nadeln, auf deren flacher Seite; durch ihr Saugen erzeugen sie öfters einen kleinen gelben Fleck.

Meine Exemplare von Kiefer (Jungfernhaide, Dresdener Haide, Zwenkau) erhielt ich im Zeitraum vom 29. Mai bis 22. Juli; es waren alles reife Weibchen mit Drüsengruppen, aber ohne Eier, größtenteils tot; die Exemplare von Fichten, erhalten 31. 12. '01, waren unreife Weibchen.

Von den toten Tieren waren die meisten von Schlupfwespen ausgefressen. Howard züchtete von *Aspid. pini* Comst. aus Ithaka *Coccophagus aurantii* How.

50. *Asp. nerii* Bouché.

**Chermes hederæ* Vallot, 1829, Mém. Acad. Dijon p. 30—33. — Bouché, 1833, Schädl. Garteninsekt. p. 53. — id. 1834, Naturgesch. d. Insekt. p. 12—14. Taf. 1 figs. 1—5. — Comstock, 1881, p. 301—305, Pl. 4 fig. 1. Pl. 15 fig. 1. — Krassiltschik, 1893, Zool. Anz., Bd. 16 No. 413 p. 69—76, 3 figs. — A. n. B., *A. hederæ* Vallot, Saccardo, 1896, Riv. Patol. veg. Vol. 4 p. 49—50. — *A. hederæ* Vall. var. n. B., Hunter, 1899, Kansas Univ. Quart. Vol. 8, Ser. A p. 11—12, Pl. 6 figs. 26, 27; Pl. 7 figs. 28, 29. — *A. hederæ* Vall., Leonardi, 1899, Riv. Patol. veg. Vol. 7 p. 71—77, fig. 31. — *A. hederæ* Vall., Felt, 1901, Bull. New York St. Mus. Vol. 9 No. 46 p. 333—336, Pl. 7. — *A. hederæ* Vall. var. n. B., Hunter, 1901, Kansas Univ. Quart. Vol. 10, Ser. A p. 111—112, 131—132. — *A. hederæ* Vall., Marlatt, 1901, Yearb. U. S. Dept. Agric. 1900 p. 269, fig. 15. — *A. hederæ* Vallot Newstead, 1901, p. 120—124, Pl. 8 figs. 1—7; Pl. 10 figs. 1, 1a; Pl. 12 fig. 3. — Kirkaldy, 1902, Fauna Hawaiensis Vol. 3 Pl. 2 p. 109.

Nur wenige Schildläuse erfreuen sich einer so reichen Litteratur wie der Schildträger des Oleanders, der bis vor wenigen Jahren allgemein unter dem Namen *Asp. nerii* Bouché ging. Das Vorgehen der Nomenklatur-Fanatiker, diesen allgemein anerkannten und sehr bezeichnenden Namen durch den durchaus unangebrachten *A. hederæ* Vallot zu ersetzen, wäre selbst dann ungerechtfertigt, wenn Vallots Beschreibung wirklich zweifellos die Art erkennen ließe, was ich nicht beurteilen kann; denn ebenso häufig, wie diese Schildlaus am Oleander ist, ebenso selten ist sie am Efeu.

Bezüglich der ausführlichen Litteratur, Synonymie und der Nährpflanzen kann ich auf Hunter (1901) und Leonardi verweisen. Allerdings erscheint es

mir fraglich, ob alle hierher gezogenen Synonyme auch wirklich hierher gehören; die Mehrzahl derselben hat, selbst bei Bouché, Boisduval und Signoret, so ungenaue Beschreibungen, daß sie ebensogut auf etwa ein Dutzend anderer *Aspidiotus*-Arten passen könnten.

Außer bei den Systematikern hat sich diese Schildlaus auch bei den Anatomen größter Beliebtheit zu erfreuen gehabt; ich verweise nur auf Mark, 1877, Arch. mikr. Anat. Bd. 17 p. 31 ff.; Schmidt, 1885, Arch. Nat. Jahrg. 51, Bd. 1 p. 149 ff.; Lemoine, 1886, C. r. Acad. Sc. Paris T. 103 p. 1200 ff. und auf Witlaczil, 1886, Zeitschr. wiss. Zool. Bd. 43 p. 149 ff.

Asp. nerii ist fast über die ganze Erde verbreitet, in den wärmeren Klimaten im Freien vorkommend, in den kälteren sich allmählich in die Zimmer, die Gewächshäuser und schließlich die Warmhäuser zurückziehend. Ob er bei uns in Norddeutschland im Freien aushalten kann, erscheint mir sehr fraglich. Nach Scott (U. S. Dept. Agric., Div. Ent., Bull. 20, N. S., p. 84) erfror er in Georgia erst bei zweitägigem Froste von -16 bis $-22,5^{\circ}$ C.

Seine Heimat ist wohl nicht mehr ausfindig zu machen; mancherlei spricht für die Mittelmeurländer. Hunter und King halten ihn in Nordamerika für eingeführt, weil dort seine eigentliche Nährpflanze, der Oleander, fehlt.

Ich habe die Oleander-Schildlaus von den verschiedensten Orten und Pflanzen selbst gesammelt und von vielen Seiten erhalten. Die von mir in Deutschland festgestellten Nährpflanzen sind: *Acacia spp.*, *Aralia*, *Aucuba*, *Brachyglottis repanda*, *Chamaerops humilis*, *Figueria burifolia*, *Fuchsia*, *Latania*, *Laurus nobilis*, *Magnolia grandiflora*, *Nerium oleander*, *Phoenix*, *Sabal*. — Die Blätter werden bevorzugt, doch sitzen recht häufig auch Läuse an der Rinde, oft von deren Cuticula überzogen („minierend“).

Ihre Biologie dürfte sich in den verschiedenen Ländern verschieden verhalten. Nach Comstock folgen sich in Nordamerika im Freien wenigstens zwei Generationen im Jahre. Er fand Eier und Männchen im April und August. In Gewächshäusern ist nach ihm keine regelmäßige Generationsfolge mehr zu beobachten; man findet ständig alle Stadien durcheinander.

Meine Beobachtungen scheinen zu ergeben, daß auch bei uns ein regelmäßiger Entwicklungsgang nicht mehr statthat. Ich beobachtete reife Weibchen mit Eiern oder Embryonen in allen Monaten, mit Ausnahme von März; Larven im Februar, Juni, August, September, Oktober, November, Dezember; Männchen im Mai, Juni, September, November. Dabei stellen meine Beobachtungen keine geschlossene Reihe dar, sondern sind zufällig gemacht.

Nach Krassitschik pflanzt sich die Oleander-Schildlaus nur befruchtet und vivipar fort, nach Felt ovi- und ovovivipar; wie ich glaube, meist ovovivipar, wie die Mehrzahl der *Aspidiotus*-Arten.

Eine eigentümliche Erscheinung, die mir auch bei anderen Diaspinen aufgefallen ist, ist bei dieser Art ganz besonders ausgeprägt. Läßt man Pflanzenteile mit trächtigen Weibchen vertrocknen, so findet eine beschleunigte Entwicklung der Nachkommen statt. Die Larven kriechen viel eher aus als auf frischen Blättern mit gleichaltrigen Weibchen. Es stellt dies offenbar eine Anpassung zur Erhaltung der Art dar.

Der Schaden der Oleander-Laas ist nicht zu unterschätzen; er kann, wie ich selbst gesehen habe, zum Absterben der befallenen Pflanzen führen, zumal *Asp. nerii* fast immer mit *Lec. hesperidum* vergesellschaftet ist.

Nach Bouché ist fleißiges Abbürsten das beste Bekämpfungsmittel. Sehr häufig hört und liest man, daß durch ein- bis dreitägiges Eintauchen in Wasser die befallenen Pflanzen von der Plage befreit wurden. Noch gründlicher ist diese Methode, wenn man dem Wasser Tabak zusetzt oder statt Wasser einen dünnen Lehmbrei nimmt, der nachher auf der Pflanze eintrocknet, die Läuse erstickt und beim Abspringen mit abreißt.

Ich habe mehrmals Schlupfwespen in den Läusen beobachtet; im Canad. Ent. Vol. 32, 1900, berichtet Howard, daß er aus chilenischem Material gezüchtet

habe: *Aspidiotiphagus citrinus* Craw., *Coccophagus immaculatus* How., *Prospalta aurantii* How. (diese 3 kosmopolitisch) und *Aphytis chilensis* n. g. n. sp.

51. *Asp. ostreaeformis* Curt.

Curtis, 1843, Gard. Chronicle p. 805, 5 figs. — **A. betulae* Bärensprung, 1849, Journ. d'Alton et Burmeister. — Douglas, 1887, Ent. m. Mag., Vol. 23, p. 239—241. — Morgan, 1888, ibid., Vol. 24, p. 119, Pl. 2, Fig. 2; 1889, p. 350. — *A. betulae* Bärenspr., Leonardi, 1899, Riv. Patol. veg. Vol. 7, p. 38—40, fig. 18. — Marlatt, 1899, Science N. S. Vol. 10 No. 236 p. 18—20; U. S. Dept. Agric., Div. Ent., Bull. 20, N. S., p. 76—82, 4 figs. — Lochhead, 1900, The San José Scale and other scale insects p. 33—35, figs. 11, 12. — Newstead, 1900, p. 5—6, Fig. 95. — Pettit, 1900, Michigan St. agr. Coll., Exp. Stat., Bull. 180 p. 120—124, figs. 2—4. — Reh, 1900, Zool. Anz. Bd. 23 No. 624 p. 497—499; Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVII. 3. Beih., 13 pp. 1 Fig. — Felt & Boynton, 1901, Bull. New York St. Mus. Vol. 9 No. 46 p. 323—326, 352—354, Pl. 4, 14, Pl. 15. fig. 2. — King 1901, Canad. Ent. Vol. 33 p. 198. — Newstead, 1901, p. 99—104, Pl. B. fig. 2, Pl. 5 figs. 1—14, Pl 7 fig. 2, Pl. 12 fig. 1. — Hofer, 1903, Mitt. schweiz. ent. Ges. Bd. 10 p. 480. — Reh, 1903, Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XIX 3. Beih. p. 201—202.

52. *A. pyri* Licht.

Lichtenstein, 1881, Bull. Soc. ent. France, p. LI—LII. — Reh, 1900, Zool. Anz. Bd. 23 No. 624 p. 497—499; Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. XVII, 3. Beih., 13 pp. — Hofer, 1903, Mitt. schweiz. ent. Ges., Bd. 10, p. 480.

No. 51 + 52.

Diaspis o. Curt., ♂, Signoret, 1869, p. 439—440. — *Diaspis o.* Curt., part., Goethe, 1884, Jahrb. nassau. Ver. Nat. Bd. 37 p. 114—115, figs. 1—5. *A. o.*, Noël, 1894, Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen; Sep. 8 pp., 1 Pl. — *Diaspis o.* Curt., part., Goethe, 1897, Bericht Kgl. Lehranstalt Geisenheim 1896/97 p. 66—73, figs. 7—12. — *A. o.* Curt., part., 1898, Die San José-Schildlaus; Denkschrift, herausg. vom Kaiserl. Gesundheitsamte, p. 14 ff., figs. — *A. o. C.*, Frank u. Krüger, 1898, Gartenflora Jahrg. 47 p. 393—400, figs.; Deutsche landw. Presse Jahrg. 25 No. 39, 50, 79. — *A. o. C.*, part., Goethe, 1898, Mitt. Obst- u. Gartenbau Jahrg. 13 p. 22—23, 34—37, figs. 10—11. — *A. o. C.*, Frank, 1899, Gartenflora Jahrg. 48 p. 57—66. — *A. o. var. oblongus*, *A. o. magnus*, *A. scutiformis* Cock, Goethe, 1899, Ber. Kgl. Lehranstalt Geisenheim 1898/99, p. 16—20, figs. 2—3. — *A. o. C.*, Krüger, 1899, Insektenwanderungen usw., p. 5 ff. — *A. o. C.*, Frank u. Krüger, 1900, Schildlausbuch p. 41—58, fig. 1—6, 11, 22—28, Taf. 1 fig. II₁ 3. — *A. o. C.*, Goethe, 1900, Mitt. Obst- u. Gartenbau Jahrg. 15 p. 4, figs. 1, 2. „Pseudo-San José-Schildlaus“ usw., Jahresberichte des Sonder-Ausschusses für Pflanzenschutz der D. L. G.

Auch bezüglich unserer beiden einheimischen Obst-*Aspidiotus*-Arten herrscht in der Litteratur ein Durcheinander, wie er größer kaum sein kann, daher ich beide Arten zusammen behandeln muß. Denn nicht nur sie beide werden heute noch ständig miteinander verwechselt; früher wurden sie bekanntlich sogar noch mit *Diaspis piricola* und *Mytilaspis pomorum* vermengt.

Auch ist es fraglich, ob alle von Leonardi angezogenen Synonyme wirklich solche sind; sind doch z. B. nach Bärensprung die Weibchen seines

A. betulae weinrot, bzw. fleischfarben, während *Asp. ostreaeformis* im durchscheinenden Lichte grünlich, *A. pyri* rein gelb ist.

So möchte ich auch nicht mit Bestimmtheit behaupten, daß die von mir hier wiedergegebene Synonymie richtig ist; sie stellt eben nur den gegenwärtigen Stand meines Wissens dar.

Asp. ostreaeformis ist die Art, die ich bis jetzt bei Hamburg ausschließlich gefunden habe, und zwar vorwiegend an Apfel- und Birnbäumen, aber auch an Pflaumen- und Zwetschenbäumen und an Birken. Von anderen Orten Deutschlands habe ich ihn noch von Königsberg i. d. Neumark (Apfel), Eberswalde (Birke; Eckstein d.), Friedberg i. Oberhessen (Apfel; Reichelt d.), Geisenheim a. Rh. (Apfel, Zwetschen; Lüstner d.), Wiesbaden (*Prunus triloba*, Linde; Lüstner d.), Darmstadt (Apfel), Gernsheim a. Rh. (Apfel; Noack d.), Mappach i. B. (Birne; v. Schilling d.), Rufach i. E. (Schlehe; v. Oppenau d.), Rott a. Inn (Sauerkirsche; Weiß d.), Wädensweil bei Zürich (Apfel; Hofer d.). Ferner habe ich ihn aus England von Newstead erhalten.

In Süddeutschland kommen *A. o.* u. a. sogar oft gemeinsam vor.

Wie ich schon früher auseinandergesetzt habe, halte ich *A. o.* für die nördlichere Art, daher ich auch die ganze englische Litteratur auf ihn beziehe, wozu die Abbildungen von Morgan und Newstead berechtigen. Desgleichen mit Nordamerika, wohin diese Laus nach dem einen Ende der 80er Jahre, nach den anderen in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts verschleppt sein soll. Sie ist bis jetzt nur in den nordöstlichen Staaten gefunden, in New York, Ohio, Michigan, Iowa, Idaho, ganz besonders aber in Kanada, in Britisch Columbia und Ontario, also wohl auch ein Beweis für meine Ansicht, daß *A. o.* eine nördliche Form ist.*) Die Angabe von Lochhead, daß sie schon seit vielen Jahren in Kalifornien vorhanden wäre, scheint mir ein Irrtum zu sein; allerdings will auch Newstead (1901) sie von Cockerell aus Alameda in Kalifornien erhalten haben.

Wie weit sie nach Südeuropa vorgeht, ist ebenfalls nicht sicher gestellt. Aus der Nordschweiz und Nordtirol habe ich sie erhalten; Leonardis Abbildung gibt ebenfalls zweifellos *A. o.* wieder; ich würde es für möglich halten, daß namentlich an wilden Pflanzen in Italien dieser *Aspidiotus* vorhanden wäre, wie Morgan ihn in Portugal an *Calluna vulgaris* gefunden haben will.

Goethes *A. ost. var. oblongus* und *A. scutiformis* Cock. dürften wohl auf den echten *A. o.* zu beziehen sein.

Als Nährpflanzen geben die Engländer außer den oben von mir genannten noch an: Kirsche, Pfirsich, Nectarine, Johannisbeere, Heidekraut (Newstead für England, Morgan für Portugal).

Frank und Krüger (1900) haben ihre „*ancylus*-ähnliche Varietät“, die sicher der echte *A. o.* ist, von Weißdorn bei Berlin erhalten.

In Amerika werden außer den Obstbäumen noch Dattelpalme, Heidekraut, Eiche, Ulme, Linde, Pappel, Weide, *Pyrus americana*, *Acer dasycarpium* angegeben.

(Schluß folgt.)

*) Bedauerlicherweise liegen noch keine Beobachtungen aus Nordeuropa, Skandinavien, Nordrußland usw. vor; es wäre sehr zu wünschen, wenn die dort ansässigen Entomologen diesen wie den anderen Schildläusen etwas mehr Aufmerksamkeit zuwenden würden. Der nördlichste Fundort ist bis jetzt Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Reh Ludwig Heinrich

Artikel/Article: [Zur Naturgeschichte mittel- und nordeuropäischer Schildläuse. 457-469](#)