

Handwritten scribbles

Ueber Aspidiotus ostreaeformis Curt.



und verwandte Formen.

S. 909

Von

Dr. *L. Reh.*

Mit einer Abbildung im Text.



Aus dem

Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1899.

(3. Beiheft.)



Hamburg 1900.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Handwritten: Lp. do

Handwritten: S. 12919

Handwritten: 9.12 9. VII. 49



S. 909.

Ueber
Aspidiotus ostreaeformis Curt.
und verwandte Formen.

Von
Dr. *L. Reh.*



Mit einer Abbildung im Text.

Aus dem
Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XVII. 1899.
(3. Beiheft.)



Hamburg 1900.
Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Im Jahre 1843 beschrieb Curtis¹⁾ eine Schildlaus von Birnbäumen in England, die er *Aspidiotus ostreaeformis* nannte. Seine Beschreibung, die ich allerdings nur nach der Anführung von J. W. Douglas²⁾ kenne, ist nicht genau genug, um die Art mit Sicherheit wiedererkennen und von verwandten Arten unterscheiden zu können. Die Folge davon war eine grosse Verwirrung in den späteren Angaben über die mit diesem Namen bezeichneten Schildläuse. Der erste, mir bekannte Autor, der die Curtis'sche Art wieder aufgefunden zu haben glaubte, war Signoret³⁾ (1869). Indess hatte er sie mit einer zur Gattung *Diaspis* gehörigen Art verwechselt, die daher nun den Namen *D. ostreaeformis* Sign. führt, derselben Art, die in neuerer Zeit (1897) von Horvath den unnötigen neuen Namen *D. fallax* erhielt, unter dem sie in den Kreisen der deutschen Phytopathologen weit bekannt geworden ist.

Jene Verwechslung Signoret's suchte 1881 Lichtenstein⁴⁾ richtig zu stellen, ohne aber eine Abbildung oder eine genauere Beschreibung zu geben. Indess ist aus letzterer, wie ich später auseinandersetzen werde, mit Sicherheit zu ersehen, dass Lichtenstein nicht die Curtis'sche Art vor sich hatte — also eine weitere Verwechslung, die aber dadurch an Bedeutung verliert, dass der Autor den neuen Namen *A. pyri* für die Art, die er für die Curtis'sche *A. ostreaeformis* hielt, einführte.

Diese beiden Verwechslungen fanden nun seither in der Litteratur weiteste Verbreitung; da meistens nur die Namen oder ungenaue Beschreibungen und Abbildungen gegeben wurden, dürfte eine Identifizierung in den meisten Fällen unmöglich sein. Es hat daher keinen Zweck, hierauf näher einzugehen.

Indess hatten bereits in den Jahren 1887 und 1888 J. W. Douglas²⁾ und A. C. F. Morgan⁵⁾ versucht, Klarheit zu schaffen, indem sie Abbildungen und genauere Beschreibungen der Curtis'schen Art gaben, die aber immer noch nicht genau genug waren, um eine Unterscheidung von ähnlichen Formen leicht möglich zu machen; noch dazu wurden ihre

Arbeiten, namentlich von den deutschen Phytopathologen, meistens ignorirt. — Eine recht gute Abbildung, nach der Photographie einer Zeichnung Morgan's, begleitet aber von einer nicht genügenden Beschreibung, veröffentlichte P. Noël⁶⁾ 1894 in einer kleinen Arbeit, die aber, der geringen Verbreitung der betr. Zeitschrift halber, noch weniger Verbreitung fand, als jene englischen Arbeiten, und die auch ich nur der Freundlichkeit ihres Verfassers verdanke.

Im Jahre 1898 gab P. Schiemenz⁷⁾ eine recht gute Abbildung einer übrigens ganz anders aussehenden „*Schildlaus von Tiroler Aepfeln*“, die bald darauf von Frank und Krüger⁸⁾ als die Curtis'sche *A. ostreaeformis* angesprochen wurde — die dritte Verwechslung. Die Autoren gaben zugleich recht brauchbare Beschreibungen und eigene Abbildungen, die aber weniger genau sind, als die von Schiemenz es ist. Das Ansehen der Verfasser und die weite Verbreitung ihrer Schriften liessen ihre Deutung in Deutschland allgemeine Anerkennung und Verbreitung finden, indem man alle hier an Obstpflanzen gefundenen *Aspidiotus*-Arten *A. ostreaeformis* Curtis nannte.

Der erste, der sich damit nicht begnügte, war der verdienstvolle Schildlaus-Forscher R. Goethe in Geisenheim a. Rh., der 1899 3 verschiedene Formen der unter dem Sammelnamen Pseudo-San José-Schildlaus zusammengefassten Thiere beschrieb und z. Th. auch abbildete: *A. ostreaeformis var. oblongus*, *A. ostreaeformis magnus* und *A. scutiformis* Chll.⁹⁾. Auf ihre Identifizierung komme ich später zurück.

In ihrem im Januar 1900 erschienenen Schildlausbuche¹⁰⁾ geben Frank und Krüger zahlreiche Abbildungen und eine ausführliche Beschreibung der von ihnen für *Aspid. ostreaeformis* Curt. gehaltenen Art, und erwähnen, dass sie eine *Varietät* derselben beobachtet hätten, die Aehnlichkeit mit dem amerikanischen *A. ancylus* Putn. habe, ohne indess Genaueres über diese Varietät mitzuthellen.

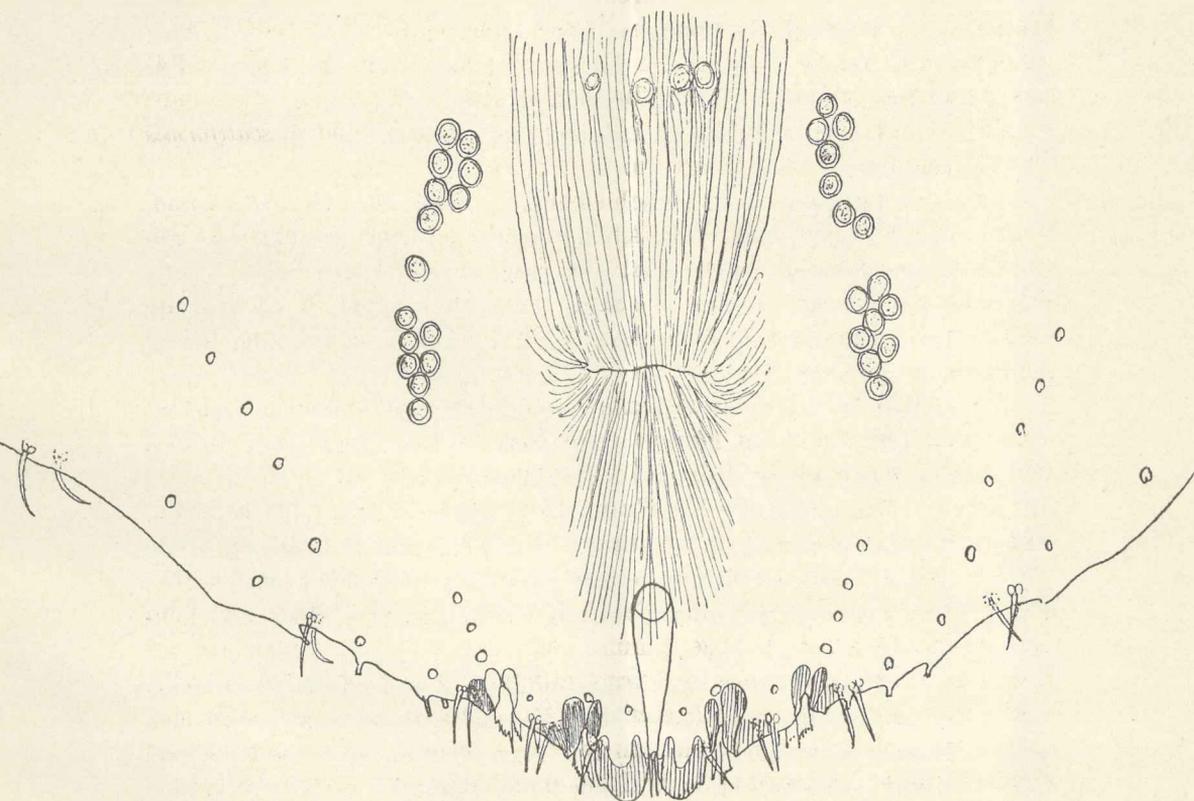
C. L. Marlatt machte im Jahre 1899 darauf aufmerksam¹¹⁾, dass *A. ostreaeformis* Curt. von Europa nach Nordamerika eingeführt sei, und bald darauf beschrieb er diese Schildlaus und bildete sie ab¹²⁾, woraus hervorgeht, dass er nicht die Frank-Krüger'sche Art vor sich hatte, sondern die von den Engländern und Noël *ostreaeformis* genannte.

Als ich Anfangs 1898 mit dem Studium dieser Schildläuse begann, hielt ich mich an die Autorität Frank-Krügers. Als ich daher im Juni 1899 an Birnspalieren in Neuengamme bei Hamburg und im Juli desselben Jahres an einen Apfelbaum in Darmstadt eine abweichende Form fand, hielt ich sie zuerst für eine Varietät der Frank-Krüger'schen *ostreaeformis*. Später im Jahre fand ich die unreifen Weibchen (II. Stadium) dieser Form in weiter Verbreitung in und bei Hamburg, und deren Aehnlichkeit mit dem gleichen Stadium von *A. ancylus* Putn. war eine so auffallende,

dass ich beide Arten identifizirte^{13, 14}). Als ich aber im Laufe des Jahres 1900 Gelegenheit bekam, die erwachsenen Weibchen beider Formen mit einander zu vergleichen, kam ich völlig von jener Ansicht zurück, und hielt nun die ancyclus-ähnliche Form für eine neue Art.

Weitere Forschungen, namentlich aber ein Briefwechsel mit den Herren R. Newstead und A. C. F. Morgan, die mir aufs liebenswertigste Material, bezw. Photographien schickten, und der Empfang der Noël'schen Arbeit liessen mich dann erkennen, dass diese ancyclus-ähnliche Form mit der Curtis'schen Art identisch ist, und dass der Frank-Krüger'schen Form gar nicht der Name *A. ostreaeformis* gebührt, dass sie vielmehr wahrscheinlich identisch ist mit der von Lichtenstein *A. pyri* genannten Art.

Von der letzteren Art liegen, wie oben auseinandergesetzt, wenigstens für Deutschland, genügende Abbildungen und Beschreibungen vor, weniger aber von der ersteren. Es erscheint daher wünschenswerth, auch diese Art genügend zu kennzeichnen. Ich beschränke mich hier auf die Beschreibung des erwachsenen Weibchens, die der anderen Stadien mir für später vorbehaltend.



Aspidiotus ostreaeformis Curt., ♀ ad, von Apfelbaum, Finkenwärder bei Hamburg.

Aspidiotus ostreaeformis Curtis.

Dorsaler Schild des Weibchens: gelbbraun bis gelblich aschgrau, unregelmässig rund-oval, bis 2,5 mm lang, etwas weniger breit. Exuvien hellgelb, seitlich vorne gelegen. **Ventral-Schild** vorhanden, schwach.

Körper des Weibchens: Citronen- bis grüngelb, d. h. Grundfarbe gelb, in die Körpermasse eine Menge grüner Kugeln eingelagert. Nahe der Mittellinie und dem Rande durchschimmernde Flecken in 4 Längs-Reihen angeordnet.

Letztes Segment des Hinterleibes.

Scheidenspalte etwa in der Mitte des letzten Segments gelegen, wenig gekrümmt, in ihrem Gesamt-Verlaufe fast gerade, in der Mitte etwas nach vorn ausgebuchtet, Enden nach hinten umgebogen.

Strahlenfigur um die Scheidenspalte nicht besonders gross, wenig dicht, namentlich die hinteren Enden der Strahlen ziemlich auseinander gehend; die von der Scheidenspalte seitwärts abgehenden Strahlen stark gebogen.

Ventrale Drüsengruppen: 5. med.: 4—6 Poren; ant. lat.: 6—10 (meist 7—8), post. lat.: 6—12 (meist 9—10) Poren. Die posterior-lateralen Gruppen sind also die grössten.

Dorsale Drüsenporen spärlich: 3 einfache Reihen, einige vereinzelte Poren.

Lappen: 2—3 Paare. Erster Lappen gross, vorstehend, distal abgerundet. Innenränder beider Lappen parallel, fast nie oder höchstens undeutlich gekerbt; Aussenränder nach hinten stark divergierend, in der Mitte deutlich gekerbt. — Zweiter Lappen meist nicht vorstehend, oft ganz zurücktretend, distal mit geradem Rande; seine hintere innere Ecke immer einen spitzen Winkel bildend, oft in eine dolchförmige Spitze ausgezogen. — Dritter Lappen meist rudimentär; wenn vorhanden, ebenso wie zweiter gestaltet, nur viel kleiner.

Einschnitte: 1 unpaarer zwischen den Mittellappen, 2 paarige zwischen 1. und 2., bzw. 2. und 3. Lappen. Alle schmal, tief, deutlich, von fast parallelen Seiten begrenzt.

Verdickungen nur seitlich von den Einschnitten, schinken-förmig, ziemlich klein.

Platten kurz, wenig augenfällig. Zwei schmale, einfache, selten distal schwach verbreiterte und gefranste zwischen den Mittellappen, höchstens von der Länge des Innenrandes derselben. Zwei grössere, breitere, aber noch schlanke zwischen 1. und 2. Lappen, nie bis zum freien Ende des ersten Lappens reichend,

meist auch einfach oder distal wenig gefranst. Eine kurze, undeutliche, spitze, einfache auf dem zweiten Lappen. Zwei breite, mehr oder weniger kurze im zweiten Einschnitte, distal stark gefranst und oft noch breiter als basal.

Dornen gross, augenfällig, die Platten weit überragend. Ein dorsaler seitlich auf jedem Mittellappen; je ein dorsaler und ventraler auf 2. und 3. Lappen; ein viertes Paar ebenso weit seitlich von dem 3. Paare, wie dieses vom 1., ein fünftes Paar wieder soweit seitlich vom 4., wie dieses vom ersten. Immer der ventrale Dorn etwas seitlich vom dorsalen.

Körperfortsätze, d. s. schief nach hinten — innen gerichtete, vom Körperrande ausgezogene Papillen, auf denen je eine kurze, stummelförmige Wachsröhre*) schornsteinartig aufsitzt; jederseits 4 Stück: 3 zwischen 3. und 4. Dorn, 1 seitlich des letzteren.

Fortpflanzung. In einem Präparat von Anfang Juli 1899 haben die Weibchen sowohl Eier als auch Embryonen im Körper; letztere mit dem charakteristischen Hinterende der *Aspidiotus*-Larven, den beiden Saugborsten-Spiralen und mit Beinen und Fühlern. Am 22. Juni d. J. fand ich bei einigen im Zimmer gezüchteten Läusen bereits abgelegte Eier unter den Schilden, in denen noch keinerlei an eine Larve erinnernde Merkmale aufzuweisen sind. Ob Oviparität und Ovoviviparität gleicher Weise vorkommen, oder ob, bei der ungeheuren Eiermasse, die die Weibchen produziren, einige Eier nothgedrungen zu früh abgelegt, d. h. einfach durch die übrigen aus der Scheide herausgepresst werden, vermag ich noch nicht zu sagen.

Die genauere Biologie, sowie die übrigen Stadien werde ich später an anderer Stelle ausführlicher beschreiben.

Vorkommen. Ich habe Material dieser Schildlaus**) von folgenden Orten und Nährpflanzen: Darmstadt (*Apfelbaum*), Eberswalde (*Birke*), Friedberg in Oberhessen (*Apfelbaum*), Geisenheim a. Rh. (*Apfelbaum*, *Zwetschenbaum*), Hamburg — 11 Stellen (*Apfelbaum*, *Birnbaum*, *Pflaumenbaum*, *Birke*), Mappach i. B. (*Birnbaum*), Rufach i. E. (*Schlehe*), Rott a. Inn (*Sauerkirsche*), Wiesbaden (*Prunus triloba* und *Linde*). In England befällt sie nach Douglas und Morgan *Apfel*, *Birn*-, *Pflaumen*- und *Kirschbäume*, nach einer brieflichen Mittheilung von

*) Ueber die morphologische und physiologische Deutung dieser Gebilde siehe die Arbeit von H. Meerwarth in diesem Jahrbuche.

**) Für freundliche Uebersendung von Material bin ich vor Allem den Herren Landes-Oekonomierath R. Goethe und Dr. Lüstner in Geisenheim, ferner noch den Herren Prof. Dr. K. Eckstein, Eberswalde; Fr. von Oppenau, Kolmar in E.; K. Reichelt, Friedberg in Oberhessen; Freiherrn H. von Schilling, Friedrichshafen am Bodensee und Prof. Dr. Weiss, Weihenstephan in Bayern, zu grossem Danke verpflichtet.

R. Newstead noch *Birke*, *Erica* und *Ribes*-Arten. P. Noël hatte seine Exemplare aus Rieuville (Eure-et-Loire) von einem *Apfelbaum* zugeschickt erhalten und erwähnt noch, offenbar auf Morgan gestützt, Portugal und Nordamerika als Fundorte der Art. Nach Marlatt ist sie in Nordamerika eingeführt; da aber bei seinen Angaben sicher noch Verwechslungen mit der Frank-Krüger'schen *ostreaeformis* unterlaufen, will ich sie nicht im Einzelnen anführen.

Merkwürdig ist, dass ich an den 11 Hamburger Fundstellen immer nur die richtige *A. ostreaeformis* Curt., nie die vermuthliche *A. pyri* Licht. gefunden habe. Letztere herrscht dagegen im Süden Deutschlands, in Oesterreich und der Schweiz vor, von wo ich sie entweder allein oder doch in bedeutender Uebersahl erhalten habe. An den Apfelzweigen aus Darmstadt und Geisenheim waren beide Formen vorhanden, die letztere aber viel zahlreicher. An den Pflaumenzweigen aus Geisenheim, einem Apfelbaum in Friedberg, der Schlehe in Rufach und der Birne aus Mappach war dagegen *A. ostreaeformis* Curt. allein vertreten, ebenso an den Linden und Birken.

Material aus anderen Gegenden Deutschlands habe ich nicht. Aus der Litteratur ist in Folge der Eingangs geschilderten Verwirrung nichts zu ersehen. Der Umstand, dass bei Hamburg die echte *ostreaeformis* allein vorhanden ist, nach dem Süden zu mehr *A. pyri* Licht., brachte mich auf die Vermuthung, dass jene das nördlichere, dieses das südlichere Thier ist, woraus ich wieder schloss, dass die Hamburger Form wohl auch allein in England vorkommen dürfte, also die richtige *ostreaeformis* Curt. sei. Ich habe bereits gesagt, dass ich hiermit Recht hatte. Doch bin ich die Begründung dieser Ansicht noch schuldig.

Die Unterschiede zwischen beiden Arten habe ich am Schlusse in einer Tabelle zusammengestellt, der ich auch noch *A. ancylus* und *A. perniciosus* zugefügt habe. Ich kann mich daher im Folgenden auf diese Tabelle beziehen.

Curtis¹⁾ nannte den Schild seiner *ostreaeformis* aschgrau, wozu unzweifelhaft etwas gelb oder braun gehört, das bei dem Schilde der Frank-Krüger'schen Form völlig fehlt; sonst ist aus seiner Beschreibung nichts zu ersehen. Douglas²⁾ nennt allerdings den Schild grauschwarz; er erwähnt aber beim Weibchen 5 Drüsengruppen, von denen die mittlere 3—6, die ant.-laterale 6—9, die post.-lat. 6—10 Poren zählt. Es ist also die mittlere Drüsengruppe gut ausgebildet, die post.-laterale grösser als die ant.-laterale. Er sagt ferner, dass nur 1 Lappenpaar vorhanden sei und nennt die Einschnitte tief. Morgan's⁵⁾ Bild, obwohl undeutlich, lässt doch unzweifelhaft die mittlere Drüsengruppe, die starken Dornen und das Hervortreten der Mittellappen erkennen. Ein mir von ihm übersandtes Präparat und eine gleichfalls übersandte Photographie einer

Zeichnung des Hinterrandes aus dem Jahre 1888, welch' letztere von P. Noël⁶⁾ in seiner Arbeit wiedergegeben ist, gehören ebenso zu der von mir hier genauer beschriebenen Art. R. Newstead übersandte mir reichliches Material, eine genaue Synonymie und Beschreibung, die ebenfalls hierher gehören. Demnach scheint also in England nur die hier von mir beschriebene Art vorzukommen, und der Schluss, dass sie identisch mit der Curtis'schen Form ist, dürfte berechtigt sein.

Die Synonymie des Thieres vollkommen zu geben, ist wohl unmöglich, wenigstens würde sie so ausgedehnte litterarische Studien nöthig machen, wie ich sie hier nicht anstellen kann. R. Newstead hatte die Freundlichkeit, mir brieflich eine Zusammenstellung derselben zu übersenden, deren positiven Theil ich hier wiedergeben will:

- A. *ostreaeformis* Curtis, Gardeners Chronicle 1843 p. 805, fig.
 „ *betulae* Bärensprung, Journ. d'Alton et Burm. 1849 [et auct.; Reh].
 „ *tiliae* (Bouché) Leonardi, Riv. Patol. veget. italiana, VII, 1899.
 „ *hippocastani* (Sign.) „ „ „ „ „ „ „
 „ *oxyacanthae* („) „ „ „ „ „ „ „ „
 „ *tiliae* („) „ „ „ „ „ „ „ „ „
 „ *spurcatus* Signoret. Essai p. 138 Pl. 4 fig. 8.

Ich kann noch, ausser den Arbeiten von Douglas, Morgan und Noël, hinzufügen:

- A. *ostreaeformis* var. (*ancylus*-ähnlich) Frank und Krüger¹⁰⁾.
 „ ? sp., *ancylus*-ähnlich, Reh¹³⁾.
 „ *ancylus* Putn., Reh¹⁴⁾.
 „ *ostreaeformis* Curt., Marlatt^{11, 12)}.

Ob eine der von Goethe⁹⁾ beschriebenen Varietäten mit *A. ostreaeformis* Curt. identisch ist, kann ich aus seinen Beschreibungen und Abbildungen nicht ersehen, da er die Unterschiede im Wesentlichen auf die Männchen stützt, die ich noch nicht näher untersucht habe. Bei *A. ostreaef. magnus* nennt er den Schild „schwärzlichgraubraun“, die Thiere „gelbgrün“, die Mittellappen „verhältnissmässig gross“, die Seitenlappen aber „klein“. Ich würde also auf die echte *A. ostreaeformis* Curt. schliessen, wenn Goethe nicht gleich danach sagte, dass die Median-Gruppe der ventralen Drüsen vertreten werde durch einzeln stehende, seltene Drüsen, und wenn nicht die beigegebenen Abbildungen deutlich *A. pyri* Licht. wiedergäben. Die Abbildung der *A. scutiformis* Ckll. könnte dagegen eher den echten *A. ostreaeformis* darstellen. Die von Solla herrührende Bestimmung als *A. scutiformis* Ckll. ist entschieden gänzlich falsch, denn diese mexikanische Art ist grundverschieden von irgend einer der hier in Frage kommenden Schildläuse. Das Material dieser 3 Formen, das mir von der Geisenheimer Anstalt in freundlichster

Weise übersandt wurde, enthielt entweder jedesmal die beiden hier von mir behandelten Arten, oder nur die Frank-Krüger'sche.

Ich habe nun noch auseinanderzusetzen, wie ich dazu komme, der Frank-Krüger'schen Art den Namen *A. pyri* Licht. zu geben. Wie oben schon erwähnt, suchte Lichtenstein⁴⁾ 1881 Signorets Irrthum aufzuklären, indem er der *Diaspis*-Art den Namen *ostreaeformis* liess, die *Aspidiotus*-Art *pyri* nannte. Er suchte zugleich beide Arten genauer zu definiren. Wenn diese Beschreibungen auch noch recht ungenau sind, so ergeben sich doch aus der der letzten Art 2 deutliche Unterschiede von der Curtis'schen Art, die zugleich ebenso deutliche Uebereinstimmungen mit der Frank-Krüger'schen darstellen, indem Lichtenstein ausdrücklich bei seiner Art 4 Lappen und 4 Drüsengruppen am Hinterende des Weibchens erwähnt. Man wird also bis auf Weiteres die Lichtensteinische und Frank-Krüger'sche Art identifiziren dürfen.

Um zusammenzufassen, so gebührt also der seither in Deutschland nach Frank-Krüger *Aspid. ostreaeformis* genannten Form gar nicht dieser Name; sie muss vielmehr **Aspid. pyri Licht.** heissen. Der echte **Aspid. ostreaeformis Curt.** kommt auch in Deutschland, aber mehr nördlich vor und unterscheidet sich von jenem schon äusserlich leicht durch die braune Farbe des Schildes und durch die grünliche des Thieres. Man kann daher auf Deutsch letzteren die „grüne“, ersteren die „gelbe *Obstschildlaus*“ nennen*).

Biologisches Verhalten. Es ist merkwürdig, dass diese beiden Arten in Mittelddeutschland gemeinsam, z. Th. sogar an demselben Baume vorkommen. Ob hier ein Verdrängungskampf stattfindet, scheint mir zwar wahrscheinlich, ist aber erst nach weiteren, ausgedehnten Beobachtungen zu entscheiden. *A. ostreaef. Curtis* dürfte wohl die ältere, ursprünglich einheimische Art sein, da sie auch auf wilden Pflanzen (Linde, Birke, Weissdorn) vorkommt. Wenn *A. pyri* Licht. eingeführt ist, muss dies schon vor sehr langer Zeit geschehen sein; dafür scheint mir wenigstens der Umstand zu sprechen, dass sie in ungleich höherem Maasse als die andere Art von Schlupfwespen befallen wird. — Daraus, dass *A. ostreaeformis* Curt. recht weit nach Süden vordringt, *A. pyri* Licht. sich schon in Norddeutschland nicht mehr zu finden scheint, darf man wohl auf eine grössere Empfindlichkeit der letzteren schliessen.

Verwandtschaft. Dass die beiden hier besprochenen Arten nicht näher mit einander verwandt sind, ergibt sich aus ihrer Vergleichung

*) Die dritte einheimische Obst-Diaspine, *Diasp. ostreaeformis* Sign., würde dann die „rothe *Obstschildlaus*“ heissen.

(s. Tabelle!). Dagegen ist sehr augenfällig ihre bezw. Verwandtschaft mit amerikanischen Formen, und zwar des *A. ostreaeformis* Curt. mit *A. ancylus* Putn. und des *A. pyri* Licht. mit *A. perniciosus* Comst.*) Diese Verwandtschaft betrifft vor Allem die morphologischen Charaktere der betreffenden Arten, wobei übrigens die deutsche Art jedesmal durch stärkere Ausbildung der ventralen Drüsengruppen auffällt, was offenbar mit der im Vergleiche zu ihrem nordamerikanischen Verwandten langsameren Vermehrung zusammenhängt. Sie erstreckt sich ferner auch auf das biologische Verhalten, indem *A. ostreaeformis* Curt. und *ancylus* Putn. die nördlicheren, *A. pyri* Licht. und *perniciosus* Comst. die südlicheren Formen sind. Doch findet hierbei der Unterschied statt, dass die beiden amerikanischen Arten nach den Befunden der Station sich auszuschliessen scheinen**), was ja die europäischen Arten nicht thun. — Wie wir diese beiderseitigen Verwandtschaften zu erklären haben, ob wir jedesmal die eine Form von der anderen, oder beide von einem dritten, gemeinsamen Vorfahren abzuleiten haben werden, können, wenn überhaupt, erst spätere Untersuchungen zeigen.

Hamburg, Botan. Museum, Abth. f. Pflanzenschutz, Ende Juli 1900.

*) Wenn ich hier *A. perniciosus* Comst. eine „amerikanische“ Form nenne, so soll damit natürlich keineswegs gesagt sein, dass er in Amerika seine Heimath habe. Wohl aber scheint er dort seine weiteste Verbreitung und die zusagendsten Lebens-Bedingungen gefunden zu haben, so dass man ihn also wohl so nennen darf.

**) Indess berichtet R. A. Cooley (U. S. Dept. Agric., Div. Ent., Bull. No. 17, N. S., p. 63 u. 64), dass *A. ancylus* und *perniciosus* in Massachusetts vorkommen; und Aehnliches ist aus anderen Staaten Nordamerikas bekannt. Vielleicht aber halten beide Arten auch hier getrennte Gebiete inne. Auf jeden Fall ist es höchst auffällig, dass sie bei den Obst-Untersuchungen an der Station noch nie gemeinsam in einer Sendung gefunden worden sind.

Benutzte Litteratur.

1. Curtis. 1843. [?] Gardener's Chronicle p. 805 [citirt nach 2].
2. J. W. Douglas. 1887. Note on some british Coccidae (No. 6). Ent. monthl. Mag. Vol. 23, p. 239—243.
3. V. Signoret. 1869. Essai sur les Cochenilles ou Gallinsectes. 5^e partie. Ann. Soc. ent. France (4) T. 11, p. 439—441.
4. J. Lichtenstein. 1881 (Notice). Bull. Soc. ent. France p. LI—LII.
5. A. C. F Morgan. 1888. Observations on Coccidae (No. 2). Ent. monthl. Mag. Vol. 25, p. 118—220, Pl. II.
6. P. Noël. 1894. Un Insecte nouveau pour la faune française, l'Aspidiotus ostreaeformis. Extr. du Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen, Année 1893, 1^{er} Sem. 8^o 8 pp. i Pl.
7. . . . 1898. Die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.). Denkschrift, herausgegeben vom Kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin, J. Springer 1898.
8. A. B. Frank und Fr. Krüger. 1898. Die europäischen Verwandten der San José-Schildlaus. Gartenflora, Jahrg. 47, Heft 15, p. 393—400, Fig. 84—90. — Deutsch. landwirtsch. Presse Jahrg. 25 No. 39 u. 50.
9. R. Goethe. 1899. Bericht der Kgl. Lehranstalt für Obst-, Wein- u. Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1898/99. Wiesbaden. 8^o.
10. A. B. Frank und Fr. Krüger. 1900. Schildlausbuch. Berlin, P. Parey. 8^o.
11. C. L. Marlatt. 1899. A dangerous european Scale insect not hitherto reported, but already well established in this country. Science N. S. Vol. 10 No. 236, p. 18—20.
12. id. 1899. An account of Aspidiotus ostreaeformis. U. S. Dept Agric, Div. Ent., Bull. No. 20 N. S., p. 76—82, 4 Fig.
13. L. Reh. 1900. Insekten-Wanderungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, mit besonderer Berücksichtigung der San José-Schildlaus. [Kritisches Referat]. Zeitschr. Pflanzenkrankh. Bd. 18, Heft 2, p. 120—126.
14. . . . 1900. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1899. Zusammengestellt von Frank und Sorauer. Arb. deutsche Landw. Ges. Heft 50 (p. 200 No. 2319, p. 201 No. 2326).



Tabelle.

Tabelle.

	<i>Aspid. encylus Putn.</i>	<i>Aspid. ostreaeformis Curt.</i>	<i>Aspid. pyri Licht.</i>	<i>Aspid. perniciosus Const.</i>
Schild des ♀	hell mausgrau bis dunkel rötlichgrau	gelbbraun bis braungrau	grauschwarz	bräunlichgelb
Körper des ♀	grünlich			gelb
Scheidenspalte	fast geradlinig	klein, wenig dicht	meist nach hinten stark konvex	fast geradlinig, Enden stark nach hinten umgebogen
Strahlenfigur	klein, mässig dicht		gross, sehr dicht	klein, dicht
Ventrale Drüsen-				
gruppen				fehlen
med.	1—6 (meist 3)	4—6	0—4 (meist 0—2)	
laterale	ant. lat. > post. lat.	ant. lat. < post. lat.	ant. lat. > post. lat.	
Poren	reihenweise angeordnet	gehäuft		
Dorsale Einzeldrüsen.	spärlich, in lockeren einfachen Reihen		zahlreich, in dichten, doppelten Reihen	spärlich, einzeln
Mittellappen	mit nach hinten konvergierenden äusseren Seitenrändern, die allein immer deutlich gekerbt sind		beide deutlich gekerbt	Seitenränder parallel innerer oft unendlich gekerbt
Zweiter Lappen	flach, innen in Spitze ausgezogen, nicht vorstehend		gerundet, vorstehend	mässig gross
Dritter Lappen	fast rudimentär, nur durch innere Spitze angeleitet		klein, gerundet	klein, fast fehlend
Einschnitte	mässig breit, tief	schmal, tief	breit, zweiter ganz flach	schmal, tief
Platten	breit, nur distal gefranst oder seitlich gezähnt	breit, nur distal gefranst oder seitlich gezähnt	hinschgeweih-ähnlich verzweigt	schmal, seitlich gezähnt
Dornen	grösser als Platten, augenfällig	kleiner als Platten, zurück-tretend	kleiner als Platten, zurück-tretend	höchstens so lang als Platten
Wachsröhren	auf kleinen, einzelnen, schmalen, schief nach hinten-innen gerichteten papillen-ähnlichen Körperfortsätzen	auf grossen, in haar- oder platten-ähnliche Ausläufer ausgezogenen Körperfortsätzen	auf grossen, in haar- oder platten-ähnliche Ausläufer ausgezogenen Körperfortsätzen	auf grossen, in haar- oder platten-ähnliche Ausläufer ausgezogenen Körperfortsätzen
	meist ein plattenähnliches Haar steht	Haar	ander verbunden sind	stehen

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.



Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.
