

Die Phytophthiren-Gattung *Aleurodes* und ihre in der Umgegend von Münster aufgefundenen Arten.

Von Dr. Fr. Westhoff,

Assistent am zoologischen Museum zu Münster.

Bei meinen in den letzten Jahren an Blatt- und Schildläusen angestellten Studien wurden mir auch mehrere Arten der eigentümlichen Phytophthiren-Gattung *Aleurodes* (*Mottenschildlaus*) bekannt. Da über diese bisher nur verhältnismässig sehr Weniges und speziell über ihr Auftreten in unserem engern Vaterlande, der Provinz Westfalen, noch gar nichts bekannt geworden ist, so erscheint es angebracht, die von mir gewonnenen Resultate als faunistischen Beitrag hier mitzuteilen. Zur Orientierung und um einiges noch nicht Bekannte einflechten zu können, möge jedoch etliches zur allgemeinen Charakterisierung vorgehensgeschickt werden.

Die Gattung *Aleurodes* nimmt in der Unterordnung der Phytophthires (Pflanzenläuse) eine merkwürdige Stellung ein. Schon ihr Äusseres lässt sie als etwas abweichendes erscheinen. Es sind kleine Tierchen, welche im ausgebildeten Zustande höchstens die Länge von etwas über 1mm erzielen. Ihr Körper ist gedrungen; der breite Kopf sitzt dem kurzen, wenig differenzierten Halsstück des Thorax breit auf; der Thorax zeigt mehrere Beulen, deren Anordnung eine Gliederung in drei Segmenten andeutet; das Abdomen ist länglich walzig beim ♀, länglich kegelig beim ♂, und besteht aus neun Segmenten. Die verhältnismässig grossen Augen sind in der Mitte bis zur Trennung horizontal eingeschnürt, so dass jederseits scheinbar zwei Sehorgane vorhanden sind. Der ziemlich breite Schnabel reicht etwa bis zum Thoraxende. Die Fühler sind sechs- oder siebengliederig; das Basalteil, aus zwei oder einem Gliede bestehend, ist über nochmal so breit, als die 5 gliederige Geissel. Das 3. Fühlerglied zeichnet sich immer durch bedeutendere Länge aus. Die stets in der Vierzahl vorhandenen Flügel werden in der Ruhelage dachförmig getragen; von Gestalt mehr minder eiförmig, ihr Rand fein gekerbt und hinten ein wenig einwärts gebogen. Sie sind von einer einzigen Ader der Länge nach durchzogen, die sich jedoch in den Vorderflügeln bei einzelnen Arten gabelt. Sie überragen den Körper um etwa seine halbe Länge. Am auffallendsten ist ihre schneeweisse Bepuderung, welche sich bei allen Arten wiederfindet und sonst keiner einzigen Phytophthiren-Gattung zukommt. Bei einzelnen Arten zeigt die Flügelfläche auch dunkle Schattenflecke. Die Beine sind schlank und zuweilen, besonders die hinteren, körperlang. Die beiden Tarsenglieder kommen an Länge fast dem Schenkel gleich, sind aber kürzer, als die Schiene. Das erste Tarsenglied im Gegensatz zu allen anderen Phytophthiren stets länger (wenigstens um ein Viertel), als das zweite. Schiene und Tarsen sind mit Reihen kleiner Dörnchen besetzt; die Spitze des zweiten Tarsengliedes trägt zwei Klauen und auf dem Rücken zwischen der Klauenwurzel entspringt ein feines gebogenes Härchen, das an Länge die Klauen überragt, aber nicht, wie bei manchen anderen Phytophthiren mit einem Knöpfchen endigt.

Die *Aleurodes*-Arten leben auf bestimmten Nährpflanzen. Sie pflanzen sich, soweit bislang die Beobachtungen dargethan haben, nur durch geschlechtlich befruchtete Eier fort. Man findet also bei ihnen weder eine pseudogynische Ver-

mehring durch Knospen (Keime), noch auch durch bereits der Knospenhülle entschlüpfter Sprösslinge (*ovipare* und *vivipare Parthenogenesis*); eine Generation nach der anderen tritt am Ende ihres Entwicklungsprozesses in zwei gleich ausgebildeten Geschlechtern auf. Die Eier werden von dem ♀ gewöhnlich an der Unterseite der Blattlamina vermittelt eines kittartigen Klebstoffes mit dem einen Pole befestigt. Sie sind gegen 0,2mm gross, länglich gebaut, von lichter Färbung und weissbepudert.

Die eiförmig gestalteten Larven sind, wenn sie der Eihülle entschlüpfen, etwas gewölbt, später etwas mehr plattgedrückt. Kopf und Thorax nicht abgesetzt. Augen im Anfange punktförmig, später facettiert. Fühler und Beine kurz, Schnabel kräftig, mit lang vorstreckbaren Saugborsten. Segmentierung des Körpers deutlich wahrnehmbar. Der seitliche Körperand ist leicht gekerbt und trägt rundum feine Stachelborstchen, unter denen die beiden Schwanzborstchen durch ihre Länge hervortreten. Die Larve häutet sich viermal, nach jeder Häutung nimmt ihre Beweglichkeit ab, so dass sie erst kurz nach dem folgenden Hautwechsel lokomotionsfähig wird. Nach der vierten Häutung tritt das Tier in einen Puppenzustand, es verbleibt unter der abgelegten Haut, die es schildartig deckt. In diesem Stadium liegen Fühler, Schnabel, Beine und Flügel in einer Hautscheide gebettet dem Leibe hart an, irgend welche Nahrungsaufnahme findet nicht statt. Bei der nun folgenden Häutung bricht das fertige bewegliche Geschlechtstier aus der Hülle hervor.

Die systematische Stellung der Gattung *Aleurodes* ist noch keineswegs eine vollkommen klare. Zwar gehört die Gattung zweifelsohne zu den Rhynchoten, wozu sie auch seit Latreille, der zuerst das Genus *Aleurodes* etablierte, gerechnet wird.¹⁾ Gewöhnlich stellt man sie augenblicklich nach dem Vorgehen von Kaltenbach, Signoret und Passerini zu den Cocciden (Schildläusen), während sie früher den Aphiden (Blattläusen) angehangen wurde. Allein von den echten Cocciden weicht sie in mehr als einem Punkte so erheblich ab, dass auch hier ihre Stellung so ohne weiteres keineswegs als eine naturgemässe erscheint. Folgende tabellarische Gegenüberstellung der differenten Merkmale mag dies klarstellen.

1. Lecanidae.

(*Coccidae* s. str.)

1) Nur das ♂ durchläuft eine vollkommene Verwandlung.

2) Das ♂ im vollkommen entwickelten Zustande zweiflügelig (Hinterflügel, wenn vorhanden, rudimentär) Schnabel rudimentär; zuweilen auch ganz flügellos, ja stellenweise ohne Augen und andere Extremitäten.²⁾

Aleurodes.

1) Beide Geschlechter treten vor ihrer Geschlechtsreife in ein puppenartiges Stadium auf.

2) Das ♂ mit vier vollkommen ausgebildeten Flügeln und gut entwickeltem Schnabel.

¹⁾ Linné zählte bekanntlich die eine ihm bekannte Art *proletella* = *Chelidonii* Latr. zu den „*Tineae*“, also zu den Lepidopteren. (Vergl. „*Systema naturae*“, E. XIII. p. 88^o).

²⁾ In der allerneuesten Zeit hat Monicz (Siehe: *Comptes rendus*. 1887 p. 449) die ♂ von *Lecanium hesperidum* entdeckt, welche von Leydig und Leuckart bei dieser Art vergebens aufgesucht waren, und die dieser Art deshalb eine ausschliessliche parthenogenetische Fortpflanzung zuschrieben.

3) Das ♀ im geschlechtsreifen Zustande flügellos, überhaupt sein Körper rückgebildet und lokomotionsunfähig.

4) Das ♀ deckt die in Klumpen abgelegten Eier mit seinem absterbenden schildförmigen Körper.

5) Pseudogynen kommen vor, welche dem ♀ an Körperbildung gleich sind.

6) Terminales Tarsalborstchen stets geknopft.

3) Das ♀ im geschlechtsreifen Stadium dem ♂ gleich hoch ausgebildet.

4) Das ♀ heftet die Eier zerstreut an der Blattunterseite an.

5) Pseudogynische Entwicklung unbekannt.

6) Terminales Tarsalborstchen lang, nicht geknopft.

Aus obiger Tabelle ergibt sich, dass das Genus *Aleurodes* in mehr als einem Merkmale und zwar gerade auch in denjenigen, wodurch sich die Cocciden besonders auszeichnen, von diesen abweicht. Seine systematische Stellung kann demnach den anderen Cocciden (*Lecanidae*) gegenüber nur eine coordinierte sein, zumal die Gattung auch zu der Aphiden-Gruppe: *Dichotomae*, welche die Geschlechter *Phylloxera* und *Chermes* umfasst, einige verwandtschaftliche Beziehungen zeigt.¹⁾ Diese ist nämlich im Gegensatz zu den übrigen Aphiden gleich *Aleurodes* nur *ovipar* und besitzt auch das allen Cocciden zukommende Tarsalborstchen.

Allein, abgesehen von diesen Anklängen, stehen doch die Dichotomen der Gattung *Aleurodes* anderseits wieder recht fern. Schon ihre biologische Entwicklung, der Wechsel von Eikeimen und Eiern, von geflügelten und ungeflügelten Pseudogynen mit Geschlechtstieren oder gar das Fehlen der letzteren stellt sie der Gattung *Aleurodes*, die nur geschlechtliche Formen kennt, so scharf gegenüber, dass eine nähere systematische Anlehnung unmöglich erscheint. Erst eine noch detailliertere Kenntnis der in Rede stehenden Formen, besonders ihrer biologischen Verhältnisse, dürfte hier die systematische Stellung besser aufklären. Einstweilen scheint mir die Ansicht die beste zu sein, *Aleurodes* für eine hochorganisierte Cocciden-Gattung anzusprechen. Die gleiche Ausbildung der beiden Geschlechtsformen, der Besitz von vier Flügeln und eines vollkommen zur Nahrungsaufnahme tauglichen Schnabels, das Fehlen der Schwanzfäden (deren Vorhandensein sonst in der Insektenklasse auf primitive Organisation hindeutet) und schliesslich der Mangel einer Fortpflanzung durch Eikeime (*Pseudoova*) begründen eine solche Annahme meines Erachtens vollkommen.

1. *Aleurodes proletella* L.

= *Chelidoni* Latr.

Da bereits Burmeister (Handb. d. Entom. II. I. S. 83. 1), Koch (die Pflanzenläuse S. 324 ff.) und andere eingehendere Beschreibungen dieser Art gegeben haben, beschränke ich mich darauf einige prägnante Merkmale aufzuführen.

Die ♂ verlassen den Mutterleib nicht und nehmen, wie es scheint, innerhalb desselben die Begattung vor; sie sind sehr unvollkommen ausgebildet, ihre Haut ist sehr zart. Augen, Schnabel und Flügel fehlen ganz, dagegen sind Fühler, Beine und Schwanzborsten vorhanden; Hoden und Penis sind stark entwickelt.

¹⁾ Bekanntlich zog der bekannte Blattlauskenner Jules Lichtenstein (siehe Stett. ent. Zeit. 1875 S. 72 u. 1876 S. 64) die Phylloxeriden und Chermesiden auch noch in die Familie der Cocciden, da er in der Viviparation das beste Kriterium für die Aphiden, in dem Fehlen derselben das

Der Körper misst vom Scheitel bis zum After 1—1,2mm, bis zur Flügelspitze etwa 1,7mm. Die Fühler, von halber Körperlänge, zeigen deutlich sieben Glieder; auf zwei kurze, dickere Wurzelglieder folgen fünf dünnere, von denen das erste die übrigen an Länge bei weitem überragt; das zweite, vierte und letzte sind nur etwa halb so lang, das dritte ist etwas länger. Beine körperläng, schlank. Sämtliche Flügel zeigen auf der Ader zwei dunklere Schattenflecken, sowie nicht selten eine etwa angedunkelte Spitze. Bei noch nicht gereiften, sowie auch bei abgeflogenen Exemplaren sind diese Schattenflecke nicht, oder nur sehr schwach vorhanden. Das ♂ ist etwas kleiner als das ♀, sein Abdomen endigt in einer kleinen, wenig hervortretenden Zange.

Der Körper ist blassgelb, Thorax mehr bräunlich, Augen schwarz, Fühler und Beine bleich, Schenkel und Hüften angedunkelt, Spitze des bleichen Schnabels dunkelbraun.

Die Art ist bereits von Linné (Systema naturae p. 889) als *Tinea prolella* unverkennbar beschrieben worden. Seine Diagnose lautet:

„Tinea alis albidis, punctis duobus fuscis, lingua inflexa. Habitat in Brassica, Chelidonio, an etiam in Quercu?“

Parit quotannis 200 000 soboles; dum 12 progenies ponant 12 ova singulae.“

Abgesehen von dem Schlusssatz, der auf mangelhafter Beobachtung oder anderweitigem Irrtum beruhen mag, stimmt die Diagnose mit unserer Art völlig überein. Dazu kommt *Chelidonium* als Nährpflanze angegeben, was durchaus zutrifft. Dass auch *Brassica* und *Quercus* (letztere fraglich) als Nährpflanzen erwähnt werden, legt die Annahme nahe, dass Linné verwandte Arten mit dieser identifiziert hat. Koch beschreibt eine *Aleurodes Brassicae* und ich selbst habe auf *Quercus* mehrere Male die *Aleurodes Carpini* angetroffen.

Hiernach glaube ich vertreten zu können, wenn ich den gangbareren Namen *Chelidonii* Latr. durch den älteren Linnéschen ersetzt habe.

Da ich diese Art über ein Jahr lang in ihrer Lebensweise zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, so lasse ich den Lebenscyklus derselben, soweit er mir bekannt geworden, hier folgen, zumal darüber in der Litteratur bisher nur kurze Abrisse verzeichnet stehen.

Die Art erscheint im Frühling gewöhnlich um die Mitte des Monates Mai. Alsdann trifft man sie an geschützten schattigen Orten, besonders unter Hecken und Gesträuch auf der Unterseite der Blätter von *Chelidonium maius*. Hier sitzen die Individuen einzeln oder gezweit und flattern beim etwas zu hastigen Umwenden des Blattes kleinen weissen Flöckchen gleich hurtig davon. An der verschiedenen Grösse der Individuen erkennt man leicht die beiden Geschlechter, auch belehrt die mikroskopische Untersuchung alsbald über männliche und weibliche Individuen. Erst in vorgerückterer Jahreszeit, aber vor dem Beginn der grossen Sommerwärme, etwa zu Mitte des Monates Juni, beginnt die Begattung. Nach derselben stirbt das ♂ ab, während das ♀ an einem geeigneten Orte seine Eier ablegt.

beste für Cocciden fand. In seinem späteren, leider nicht vollendeten Werke: „Les pucerons“ 1885, teilt er dagegen diese beiden Gruppen (siehe S. 159 sein „Tableau synoptique“) den Aphiden zu. Eben dort verwirft er auch (siehe S. 163) den Linnéschen Gattungsnamen Chermes, den er durch den späteren Vallotschen Adelges, nach Abspaltung der Genera: *Vacuna* Heyd. und *Glyphina* Koch, ersetzt.

Die Anzahl der von einem einzelnen ♀ abgesetzten Eier scheint die Zahl 20 nicht zu überschreiten. Sie finden sich in kleineren Partien bis gegen 15 Stück, seltener vereinzelt an der Blattunterseite mit dem einen Pole vermittelt eines kleinen Stielchens angekittet.

Das Ei ist länglich, 0,3mm lang und etwa 0,15mm breit, dessen Pole sind stumpf. Anfangs ist es hyalin, später etwas angedunkelt, isabellfarbig angehaucht und mit perlmuttartigem Glanz versehen. Am untern Ende gewahrt man einen kleinen Fleck von orangegelber Farbe.¹⁾

Nach wenigen Tagen kommen die jungen Lärven zum Vorschein. Dieselben haben einen ovalen Körperriss und bleiche Färbung, von der sich zwei hochgelbe Flecken im Abdomen scharf abheben. Desgleichen stehen die tiefroten Augenpunkte vorn am Kopfe scharf hervor. Der Hinterleib zeigt eine deutliche Gliederung in neun Segmenten. Am Körperrande treten beiderseits kleine Dörnchen hervor und an der Unterseite besitzt derselbe kleine papillenartig vortretende Sekretionsorgane mit punktförmiger Öffnung. Diese sondern, sobald sich das junge Lärven festgesaugt hat, nach und nach ein weisses wachsartiges Sekret ab, das zur Anheftung des Körpers mit beiträgt.

Die eben ausgekrochenen Larven zeigen nur eine geringe Beweglichkeit; schon in unmittelbarer Nähe der verlassenen Eihüllen, meistens auf demselben Blattlobus, saugen sie sich vermittelt ihres lang ausstülpbaren Saugrohres fest, der Körper bedeckt sich mit weissem Sekret, auch entlässt, die Afteröffnung von Zeit zu Zeit als Losung ein kleines wasserhelles Tröpfchen, das an der Luft zu einem wachsartigen Küchelchen erstarrt, der einzige Beweis für die Lebensthätigkeit der Lärven. Kurz vor der ersten Häutung misst die Larve 0,5mm in der Länge und 0,25mm in der Breite.

Ist die erste Häutung überstanden, wird die Larve wieder beweglicher; sie verlässt den Ort und sucht zum Festsaugen sich eine neue Stelle auf. In der Form verrät die Larve wenig Veränderung.

Nach acht Tagen geht die zweite Häutung vor sich, nach welcher ebenfalls die Beweglichkeit momentan wieder eintritt. Ein gleiches ereignet sich nach der dritten Häutung. Nach dieser erreicht die Larve ihr Ausbildungsstadium, indem sie gegen 1mm lang und gegen 0,8mm breit ist. Der Körper ist mehr in die Breite gegangen und hat eine gelbe Farbe bekommen. Der Kopf ist sehr schwach abgesetzt. Die Augen zeigen bereits eine Facettierung; die Fühler sind in zwei Teile geteilt, der untere kürzere ist dicker, als der längere obere. Der Körperrand zeigt eine feine Einkerbung, welche übrigens bereits bei der jungen Larve zu erkennen war. Die Beine sind kurz und zum Fortbewegen absolut untauglich.

Nach der vierten Häutung verlässt die Laus ihren Platz nicht mehr, sondern verbleibt unter der abgelegten Haut, welche sie als schützendes Schild bedeckt, in einem Ruhestadium als Puppe. Erst jetzt ist der Kopf mit den grossen Augen deutlich vom Rumpfe abgesetzt. Schnabel, Fühler, Flügel und Beine liegen dem Körper hart an, dessen Farbe hellgelb erscheint.

¹⁾ Es ist wohl ein Irrthum, dass ein lebendes Ei „endlich den gelben Anstrich ganz verliert und alsdann bloss braun erscheint“, wie solches Koch in seiner Beschreibung angiebt. Ich habe eine Färbung dieser Art selbst bei Eiern die zum Ausschlüpfen reif waren nicht bemerkt und glaube, dass nur abgestorbene Eier eine solche dunkle Färbung annehmen.

Nach fünf- bis sechstägiger Puppenruhe kommen die geflügelten Imagines zum Vorschein. Die Haut platzt der Länge nach auf dem Rücken auf und alsbald taucht das Tier mit dem Kopf aus der Hülle hervor. Sobald der Vorderkörper frei geworden, stemmt es sich mit den Vorder- und Mittelbeinen auf und beginnt allmählich den Hinterleib hervorzuziehen, was ihm auch, den Körper aufgerichtet, nach fünf bis sechs Minuten gelingt. Dem befreiten Tiere liegen die durchscheinenden Flügel noch in Falten zusammen. Nun geht es langsam einige Minuten umher; während dieser Promenade bewegt sich der an der Basis noch stark eingeschnürte Hinterleib peristaltisch auf und ab und wird mit den Hinterbeinen fortwährend gestreichelt. Nach und nach lüften sich auch die Falten der Flügel, so dass nach Verlauf einer Viertelstunde diese vollständig geglättet sind, aber noch transparent erscheinen. Der Körper zeigt eine bleichgelbliche Färbung, jedoch sind die Augen schon dunkel. Von jetzt an beginnt die Laus munter umher zu laufen und in den Zwischenpausen mit den Vorderbeinen aufwärts und rückwärts schlagend nach Art der Fliegen Kopf, Fühler, Thorax und Flügel zu bestreicheln. Diese Manipulation hält mehrere Stunden an. Nach drei bis vier Stunden hat der Körper seine normale Ausbildung und Ausfärbung erhalten; die Flügel erscheinen rein weiss gepudert und zeigen ihre dunklen Schattenflecken. Aufgeschreckt fliegen sie munter umher.

Die ganze Entwicklung vom Ei bis zur Imago umfasst etwa einen Zeitraum von fünf bis sechs Wochen, gegen Herbst jedoch verzögert sich dieselbe unter dem Einflusse der Temperatur mehr oder weniger.

Nach dem Monate Juli werden die geflügelten Läuse seltener, weder gelingt es Larven, noch Puppen anzutreffen. Wie es scheint — eine Vermutung, die auch Heeger ausspricht (siehe Sitz.-Ber. d. Wien. Ak. 1858, S. 224) — ist die all zu hohe Sommerwärme ihnen nicht gedeihlich. Erst zum Herbst hin mit dem Monate September treten sie wieder zahlreicher auf. Wie viel Generationen bis dahin durchlaufen werden, vermag ich nicht zu sagen, vielleicht liegt gar keine dazwischen, so dass die Art erst zum Herbst wieder das Fortpflanzungsgeschäft von neuem beginnt. Weder den ganzen Sommer über noch auch im Herbst habe ich Gelegenheit gehabt, einen Begattungsakt zu beobachten. Hier muss noch eine Lücke ausgefüllt werden.

Von Mitte September an fanden sich an denselben Lokalitäten wieder Eier und Larvenkolonien zahlreich vor, auf einem einzelnen Blattlobus traf ich sogar Ende September gegen 50 Larven an.

Diese Larven entwickeln sich noch teilweise in demselben Jahre zur Imago, welche man bis zum Eintritt des Frostwetters beobachten kann, ein zweiter Teil vollendet jedoch in diesem Zeitraum die Metamorphose nicht und tritt als Larve oder Puppe in den Winter ein. Letztere werden unter schützender Laubdecke diese Zeit überdauern, um im folgenden Frühlinge die Imago zu liefern, mit der der Lebenszyklus von neuem seinen Anfang nimmt.

Als Imago dürfte die Laus wohl kaum durchwintern, es ist mir trotz wiederholten Nachforschens an Orten, wo ich im Spätherbst noch häufig Tiere im ausgebildeten Zustande antraf, niemals gelungen, im Winter unter Laub und Gemüll lebende Imagines aufzufinden. Desgleichen ist es wahrscheinlich, dass die von der Kälte überraschten Larven gleichfalls zu Grunde gehen.

Aleurodes proletella ist in der Umgebung Münsters durchaus nicht selten. Ich beobachtete die Art unter anderem sogar im elterlichen Hausgarten. Recht zahlreich fand ich sie im Schlossgarten am Nordabhange in der Gegend des Eiskellers. Exponirt wachsende Chelidonien werden von ihnen gemieden.

2. *Aleurodes Xylostei* m.

Zu Anfang Oktober des Jahres 1885 fand ich im Hausgarten auf der Unterseite mehrerer Blätter von *Lonicera Xylosteum* vereinzelte, 0,7mm lange Aleurodes-Puppen von weisser Farbe mit dunkelrothen Augen, von denen mir zwei nach einigen Tagen die Imagines lieferten, die sich bald als von allen Arten, deren Beschreibung mir vorliegt, verschieden erwiesen. Auch mit der von Koch (siehe Die Pflanzenläuse, Nürnberg 1857, S. 327) beschriebenen *Aleurodes Lonicerae*, welche nach dem Autor ziemlich häufig auf derselben Pflanze angetroffen wird, waren meine Tierchen durchaus nicht identifizirbar.

Die hervorstechenden Körpermerkmale sind folgende: Körper schlank, 0,8mm lang; der Hinterleib beim ♂ in einer kräftigen Zange endigend. Kopf mit zwei eingeschnürten, dunklen Augen; Fühler etwa von zweidrittel der Körperlänge, Glied eins knopf-, Glied zwei mehr becherförmig, das dritte Glied das längste, Glied vier gegen zweifünftel bis ein Drittel von drei, Glied fünf noch etwas länger, Glied sechs und sieben noch kürzer, letztes Glied am Ende zugespitzt. Schnabel breit, bis zu den Hinterhüften reichend, die dunkle Spitze etwas ausgerandet. Die Flügel breit, eiförmig, weissbepudert, den Körper um mehr als die Hälfte seiner Länge überragend. Die Mitte jedes Flügels von einer Ader durchzogen, welche kurz vor der Spitze einen dunklen Schattenfleck trägt. Die Beine schlank und körperlang, Längenverhältnisse wie bei der vorhergehenden Art. Die Farbe ist ein schmutziges graugelb, die Thorakalbeulen sind dunkler, schmutzig braungrau. Fühler und Beine bleich.

Im Habitus steht diese Art der *proletella* L. nahe, allein sie ist etwas schlanker gebaut und jeder Flügel zeigt nur einen dunklen Schattenfleck. Auch ist die Farbe des Körpers weniger lebhaft und die Zange des ♂ kräftiger und länger.

Die von Koch als *A. Lonicerae* beschriebene Art unterscheidet sich von dieser nach Diagnose und Abbildung 1. durch die Körperfarbe, 2. durch die Einschnürung des vierten Fühlergliedes, 3. durch die einfarbig weissen Flügel und 4. durch die Zange des ♂.

Leider suchte ich im Jahre 1886 an derselben Stelle, sowie auch an anderen Orten nach dieser Art vergebens, vermag daher über ihre biologischen Verhältnisse nichts anzugeben. Auch die *A. Lonicerae* Koch. habe ich hier trotz alles Fahndens auf *Lonicera Xylosteum* und *Periclymenum* bis jetzt noch nicht auffinden können, obwohl sie nach Kaltenbach (siehe: Die Pflanzenfeinde etc. S. 307) bei Aachen häufiger auf diesen Pflanzen angetroffen wird.

3. *Aleurodes Carpini* Koch.

Kleiner, als die beiden vorhergehenden Arten, 0,6—0,8mm lang, mit- sammt den Flügeln 1,2—1,4mm. Körper des ♀ etwas gedrun- gen, hinten stumpf endigend, der des ♂ schlanker, an der Abdominalspitze mit einer verhältnismässigen

langen, nach aufwärts gebogenen Zange. Beide Geschlechter safrangelb gefärbt, auch die Thorakalbeulen, welche infolge dessen weniger hervortreten. Ränder der Beulen und Segmente lichter. Die Fühler nach meinen Untersuchungen nur als sechsgliedrig befunden (wie auch Koch angibt), da das Basalteil nur aus einem Gliede besteht. Das erste Geisselglied auch bei dieser Art das längste, die folgenden unter sich an Länge ziemlich gleich. An Farbe sind die Fühler gleich dem Schnabel und den Beinen blassgelb. Die grossen Augen, ebenfalls getrennt, erscheinen dunkelroth. Schnabel bis zu den Hinterhöften reichend, seine Spitze dunkelbraun. Die vier Flügel sind rein weiss, ohne Schattenflecken, etwa um die Hälfte länger, als der Leib, etwas schmaler als bei *proletella* und wie bei dieser Art von einer Mittelader durchzogen. Die Beine sind schlank, das erste Tarsalglied etwa ein Drittel länger, als das zweite; Hinterbeine von Körperlänge.

Die hier von mir zahlreich beobachteten Tiere beziehe ich auf die von Koch als *A. Carpini* beschriebene Art (siehe Koch, die Pflanzenläuse, S. 327), obwohl die von dieser Art gegebene Abbildung manches in Bezug auf die Identität zu wünschen übrig lässt, da sowohl die Farbe derselben viel zu dunkel erscheint, als auch die Längenverhältnisse des zweiten Fühlergliedes, sowie die der Tarsenglieder nicht zu meinen Tieren passen. Allein, weil die kurze von Koch entworfene Diagnose einmal seiner Abbildung Lügen straft, das andere Mal meinen Tieren durchaus gerecht wird, stehe ich nicht ab, sie mit dieser Art zu identifizieren.

Die Art beobachtete ich von Mitte des Monats Mai ab in Hecken und unter Gebüsch an windfreien und schattigen Orten auf *Carpinus betulus*, sodann aber auch auf *Quercus robur* und *Tilia ulmifolia*. Vor Beginn des Monats Juni werden die länglich eiförmigen Eier nicht abgesetzt, denn am 28. Mai traf ich noch ein weibliches Individuum an, welches die allerdings schon sehr stark entwickelten Eier noch bei sich trug. Begattung und Sommergeneration habe ich nicht beobachtet. Bis zum Anfang des Monats Juli findet man sie an ihren Wohnplätzen zahlreich, von dieser Zeit an werden sie seltener und erscheinen entgegengesetzt der *A. proletella* im Herbst nur sehr vereinzelt wieder. Ich beobachtete sie bis zum 15. Oktober und fand auch um dieselbe Zeit die Puppen einzeln an der Blattunterseite auf *Carpinus* und *Tilia*. Diese sind schmutzig von Farbe, etwas bleichgelblich angehaucht, von breit elliptischer Form. Eingesammelte Exemplare lieferten mir jedoch die Imagines nicht, sondern trockneten, im warmen Zimmer untergebracht, im Verlaufe des Winters allmählich ein. Wahrscheinlich waren es hibernierende Puppen, welche infolge allzu grosser Trockenheit eingingen, im Freien dagegen zum Frühlinge die Tierchen würden hervorgebracht haben.

Ich fand die Art zunächst im Hausgarten auf *Carpinus* und *Quercus*, sodann in den Gartenstiegen der Stadt, z. B. in der Himmelreichstrasse an geschützten Stellen auf *Carpinus*. Im Wilkinger Busch war sie an verschiedenen Punkten auf *Carpinus* und *Tilia*, in der Mecklenbecker Stiege auf *Quercus* und *Carpinus* recht zahlreich.

Ausser diesen Arten werden in der einschlägigen Litteratur noch folgende aufgeführt:

1. *Aleurodes aceris* Bouch. Vom Autor auf *Acer platanoides*, von Kaltbach auf *Acer campestre* beobachtet.

2. *A. brassicae* Koch. Von Koch (l. c. S. 326) beschrieben und abgebildet, jedoch ohne Angabe der Nährpflanze, welche dem Artnamen nach zu urteilen eine Brassica-Art sein dürfte.
3. *A. dubia* Steph. Von Heeger (siehe Sitzungsber. d. Wien. Ak. 1858, S. 223) eingehend beschrieben und von ihm zahlreich auf verschiedenen Fraxinus-Arten angetroffen.
4. *A. fragariae* Walk. Nach Walker auf *Fragaria* vorkommend.
5. *A. immaculata* Steph. Nach Heeger (siehe l. c. 1855, S. 33) und Kaltenbach (siehe l. c. S. 293) auf *Hedera helix*; von ersteren eingehend beschrieben.
6. *A. lonicerae* Koch. Von Koch, Walker und Kaltenbach auf *Lonicera*-Arten gefangen.

Abgesehen von diesen Arten finden sich bei Stephens in seinem „Syst. Catal. of Brit. Insects, 1829 London, Th. II. p. 367“ noch zwei Arten: *A. bifasciata* und *gigantea* erwähnt, denen aber keine Beschreibung beigegeben ist. Dieselben sind bislang noch nicht gedeutet worden.

Niptus hololeucus Fald., ein Einwanderer des letzten Dezenniums.

Von Dr. Fr. Westhoff,

Assistent am zoologischen Museum zu Münster.

Unter denjenigen Käferarten, welche aus fremden Gegenden in unsere Lande eingeschleppt werden, hat in dem letzten Jahrzehnt wohl kaum einer sich so schnell eingebürgert, wie der *Niptus hololeucus* Fald. Noch vor 10 Jahren in Westfalen unbekannt, wird er jetzt an den verschiedensten Orten angetroffen und das nicht selten in solchen Massen, dass man mit allem Grunde schädliche Einflüsse von seiner Seite befürchten darf. Von vielen Punkten sind der zoologischen Sektion in den letzten Jahren diese Tierchen zugegangen mit der Bitte um ihre Bestimmung und Angabe von Mitteln zu ihrer Abwehr. Gerade dieser Umstand veranlasst mich, einiges über diesen neuen Eindringling mitzuteilen.

Niptus hololeucus Fald. gehört zu der Familie der Anobiaden, speziell zu der Unterfamilie der Ptineiden und gibt sich dem Kenner auf den ersten Blick als Mitglied dieser Gruppe zu erkennen. Der Körper, etwa 3—4mm lang, ist über und über mit einem dichten anliegenden Haarpelz bekleidet von schön gelber Farbe und seidenartigem Glanze. Aus ihm heraus erheben sich einzelne steif aufstehende Härchen, welche auf den Flügeldecken zu Längsreihen geordnet sind. Ist der Haarpelz abgerieben, tritt die braune Grundfarbe des Körpers hervor; alsdann erkennt man auch auf den Flügeldecken deutliche Punktreihen. Der rundliche Kopf besitzt zwei sehr kleine Augen; das Halsschild ist ebenfalls kugelig und auch der Hinterleib von den Flügeldecken bedeckt ist kugelig gewölbt. Dieser verhältnismässig kurze gedrungene Körper wird von immerhin noch schlanken Beinen getragen, welche eine muntere Fortbewegung gestatten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [15 1886](#)

Autor(en)/Author(s): Westhoff [Longinus] Fritz [Friedrich] Conrad Maria Franz

Artikel/Article: [Die Phytophthiren- Gattung Aleurodes und ihre in der Umgegend von Münster aufgefundenen Arten. 54-63](#)