Thüringer Faunistische Abhandlungen XXV	2020	S. 103 - 112

Massenauftreten der Wolligen Geißblattlaus, *Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei* (De Geer, 1773) (Insecta: Aphidina, Aphididae)

GÜNTER KÖHLER

Zusammenfassung

Aus Heilbad Heiligenstadt (2017) und Jena (2020) werden auffällige Vorkommen der Wolligen Geißblattlaus, *Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei* (De Geer, 1773), an Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) dokumentiert, und für Jena das Habitat und die Stadienverteilung im Juni 2020 genauer beschrieben. Der momentane Populationszustand wird in den holozyklischen, mit Wirtswechsel verbundenen Entwicklungsgang der Blattlaus eingeordnet. Ein Anhang enthält die wenigen konkreten für Thüringen belegten Artnachweise.

Summary

Appearance of huge numbers of the woolly honeysuckle aphid, *Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei* (De Geer, 1773) (Insecta: Aphidina, Aphididae)

Conspicuous outbreaks of the woolly honeysuckle aphid, *Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei* (De Geer, 1773), on red honeysuckle (*Lonicera xylosteum*) are documented from Heilbad Heiligenstadt (2017) and Jena (2020) in Thuringia/Germany, and for Jena, their habitat and instar distribution in June 2020 are described. The current population state is integrated in the holocyclic, heteroecious developmental cycle of this aphid species. An appendix summarizes the few, mostly historical, known localities for this host-aphid complex in Thuringia.

Key words: Aphididae, aphid, honeysuckle, *Lonicera*, primary host, *Prociphilus*, Thuringia, wax production

Einleitung

Unter den Insekten sind Blattläuse aufgrund ihrer parthenogenetischen Vermehrung und kurzen Generationsdauer für ihr hohes Vermehrungs- und Schadpotential bekannt. In den meisten Fällen wird dies erst dann bemerkt, wenn sich Blätter verfärben und kräuseln, klebriger Honigtau (von Läusen der oberen Etagen) die Blattoberseiten und alles darunter Befindliche übersprüht und wenn (oft) Ameisenstraßen zu den Kolonien führen. Demgegenüber machen nur wenige Arten (vor allem der Blasenläuse) durch ihre starke Wachsproduktion auf sich aufmerksam. Zu ihnen gehört auch die Gattung *Prociphilus*, von der weltweit 45 Arten, in Europa 7 und in Deutschland 4 Arten vorkommen (BLACKMAN & EASTOP 2006, THIEME & EGGERS-SCHUMACHER 2003).

Ein gelegentlich besonders auffälliger Vertreter dieser Gattung ist *Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei* (De Geer, 1773) in der Unterart *xylostei*, die Wollige Geißblattlaus, welche schon in der älteren Literatur unter etlichen Synonymen verzeichnet ist (BÖRNER 1952, FAVRET & EADES 2020). Innerhalb der Familie Aphididae gehört sie in die Unterfamilie Eriosomatinae (Blasenläuse) und dort zum Tribus Pemphigini sowie innerhalb der Gattung *Prociphilus* in die Untergattung *Stagona* (THIEME & MÜLLER 2011). Die Art ist in Europa weit verbreitet, kommt aber auch in Sibirien und Indien vor und wurde nach Nordamerika eingeschleppt (BLACKMAN & EASTOP 2006).

Wegen ihres zeitweisen Massenauftretens gilt die Wollige Geißblattlaus als Pflanzenschädling vor allem an Heckenkirsche (Fam. Geißblattgewächse - Caprifoliaceae) und wird in der einschlägigen Literatur sowohl in den Blattlaus- als auch den Wirtspflanzenschriften erwähnt (BÖRNER & HEINZE 1957, ALFORD 2012, LOHRER 2016). Allerdings schädigt selbst ein Massenbefall der Wolligen Geißblattlaus die Roten Heckenkirschen höchstens partiell, aber nicht nachhaltig. Hingegen finden sich Hinweise in der Literatur, dass die Exsules an den

feinen Fichtenwurzeln zumindest in Baumschulen Schäden an Jungfichten anrichten können. Aufgrund ihrer Auffälligkeit infolge starker Wachsproduktion ist sie sowohl in einschlägigen Sachbüchern als auch im Internet mit Fotos und mehr oder weniger ausführlichen Erläuterungen zu finden. Dagegen blieb sie im faunistischen Kontext weitgehend unterbelichtet.
Ausgelöst durch zwei zufällig beobachtete lokale Massenauftreten in Thüringen in den letzten Jahren werden hier deren Einordnung in den Entwicklungszyklus beschrieben und die (wenigen) faunistischen Belege für Thüringen zusammengestellt. Vielleicht werden dadurch Entomologen und Naturliebhaber angeregt, auf solche Phänomene künftig mehr zu achten.

Abb. 1: Massenansammlung von *Prociphilus xylostei* an Roter Heckenkirsche im Kurpark von Heilbad Heiligenstadt, 23.06.2017. Foto: G. Köhler.

Lokalitäten und Erscheinungsbild

In der zweiten Junihälfte 2017 wurden vom Autor im Kurpark von **Bad Heiligenstadt**/Eichsfeld (51°22.49 N, 10°08.26 O) an Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) auffällig weiße Behänge bemerkt, als deren Verursacher sich die Wollige Geißblattlaus [*Prociphilus* (*Stagona*) *xylostei*] erwies (Abb. 1). Der Kurpark (Heinrich-Heine-Park) von 8,5 ha (auf 255-270 m ü. NN) geht im Südosten in den etwas erhöht liegenden Alten Friedhof über und ist vom Oberen/Mittleren Buntsandstein geprägt. Von dort her fließt die Geislede über einen in den Buntsandstein eingetieften künstlichen Wasserfall (die Scheuche) durch den Kurpark in die Leine (KÖHLER 2017). Die durch Honigtau stark klebrigen Kolonien der Wolligen Geißblattlaus fanden sich lokal sehr ausgeprägt an einigen 2-3 m hohen Sträuchern der Roten

Heckenkirsche an der unteren Geislede-Brücke, während wenige Meter entfernt auch einige Fichten stockten, was für den Wirtswechsel entscheidend ist. Der Juni 2017 war mäßig warm und relativ trocken, nur gegen Ende kam es zu sporadischem Gewitterregen.

Am 11.Juni 2020 wurde die Art in **Jena** an der Kreuzung von Schlendorfer Oberweg / An der Trebe (50°55.38 N, 11°36.45 O) an einer Roten Heckenkirsche festgestellt (Mittg. Frau Dr. U. Möllmann, Abb. 2 und 3). Die 2-3 m hohe, vielstämmige Heckenkirsche stand am Außenrand eines Gartens im Halbschatten mehrerer dichtstehender Gehölze, mit Berg- und Spitzahorn, Weißdorn, Hartriegel, Weide, Ulme, Deutzie und Perückenstrauch, während im angrenzenden Gartengelände in wenigen Metern Entfernung fünf 20-30jährige Fichten wuchsen (Abb. 4). Die großräumig von Kleingärten gesäumte Straßenkreuzung befindet sich in etwa halber Höhe (243 m ü. NN) am Nordhang des Hausberges etwas oberhalb vom Jenaer Ostfriedhof.

Die „Wachsgardinen“ der Wolligen Geißblattlaus fanden sich hier verstreut an sieben jeweils 15-30 cm langen, teils verzweigten Stellen des Strauches, von denen die meisten im Halbschatten bis in 2 m Höhe, einzelne auch im Vollschatten in etwa 1 m Höhe lagen. Die gegenständigen Blätter der befallenen Zweigenden waren durch die Saugtätigkeit der Blattläuse mehr oder weniger vergilbt und nach unten, teils auch nach oben gewölbt, gekräuselt und mitunter auch durch Verkürzung der Blatthauptader in sich verzogen, einzelne Blätter auch schon weitgehend abgestorben. Erst bei näherer Betrachtung sind die einzelnen Tiere mit ihrer starken Wachswolle-Produktion auszumachen (Abb. 3).

Im Juni 2020 lag in Jena die Durchschnittstemperatur bei etwa 18°C und die Niederschlagssumme betrug 126 mm. Die Witterung begünstigte dieses Naturphänomen insofern, als es in der ersten Juni-Hälfte (dem Populationshöhepunkt) kaum regnete (Klimastation, EAH Jena). Dies sicherte die infolge rascher Wachsproduktion sich bildenden langen und dichten „Gardinen“, welche allerdings nach Gewitterregen Mitte Juni teilweise zerstört und nach unten gespült wurden.

Abb. 2: Rote Heckenkirsche mit „Wachsgardinen“ der Wolligen Geißblattlaus am Schlendorfer Oberweg in Jena, 11.06.2020. Foto: Frau Dr. U. Möllmann.

Abb. 3: Jede *Prociphilus*-Nymphe produziert 10-15 Wachsfäden mit bis zu 15 mm Länge, 17.06.2020, Foto: G. Köhler.

Abb. 4: Am beschriebenen Standort in Jena wächst die Rote Heckenkirsche (links hinter Straßenschild) inmitten etlicher Laubgehölze und unweit einiger Fichten, 26.06.2020. Foto: G. Köhler.

Charakteristik der Jenaer Population im Juni

Die entsprechenden Aufnahmen erfolgten 2020 am Standort Jena. Hier siedelten die Wolligen Geißblattläuse zur Zeit ihrer stärksten Wachsproduktion zwar bevorzugt an Zweigen von 1,5 bis 5 mm Durchmesser (Abb. 3), aber auch noch an den Unterseiten vor allem der Spitzenblätter. Teilpopulationen im Bereich der stark befallenen Zweigabschnitte einschließlich benachbarter Blätter wurde am 15.Juni und 26.Juni 2020 phänologisch genauer untersucht. Dazu sind jeweils mehrere Zweigstücke abgeschnitten, in eine Plastetüte verpackt und anschließend in 70%igem Ethylalkohol konserviert worden. Aus diesem Alkoholmaterial wurden insgesamt 276 Läuse nach ihrem Entwicklungsstadium (Größenklassen nach Körperlängen) ausgezählt, wobei drei Larven- und zwei Nymphenstadien (mit nach hinten gerichteten Flügelscheiden) sowie die geflügelte Imago unterschieden wurden (Tab. 1).
Die Körperlängen von insgesamt 29 Tieren verschiedener Größenklassen wurden unter einem Stereomikroskop bei 12,5facher Vergrößerung mit einem Okularmikrometer vermessen (1 Teilstrich = 0,075 mm). Die Larven waren 0,7-2,3 mm, die Nymphen 2,3-3,5 mm und die Geflügelten (Virginogenien) 2,9-3,4 mm lang (hier im Überschneidungsbereich mit dem letzten Nymphenstadium). In der Literatur werden folgende Körperlängen angegeben: für Fundatrices 3,0-4,6 mm, geflügelte Virginogenien 2,3-3,7 mm, und für die apteren Exsules an Fichtenwurzeln nur 0,8-1,2 mm und damit etwa so klein wie frühe Larven an Heckenkirsche (BLACKMAN & EASTOP 2006).

Tab. 1: Entwicklungsstadien (n) von *Prociphilus xylostei* an *Lonicera xylosteum*, Juni 2020. Nach Größenklassen in mm (Median).

Stadium	L1 (5)	L2 (6)	L3 (3)	N1 (3)	N2 (7)	Alate (5)
Körperlg.	0.8	1,6	2,0	2,7	3,3	3,2
Min-Max	0,7-1,1	1,3-1,9	2,0-2,3	2,3-3,0	3,1-3,5	2,9-3,4
Flügellg.						4,6
Min-Max						4,0-4,9

Die Population setzte sich Mitte Juni noch aus allen Stadien in breiter phänologischer Spreizung zusammen, wobei die reichliche Hälfte bereits Nymphen (Abb. 5) und ein Fünftel Geflügelte (Alatae - Abb. 6 und 7) waren. Elf Tage später (Ende Juni) betrug der Anteil der Nymphen immer noch über die Hälfte, jener der Alatae ein Drittel, während frühe Juvenilstadien bereits weitgehend fehlten (Abb. 8). Auffällig war die große Zahl an letzten Nymphenhäuten, aus denen Geflügelte geschlüpft waren und teilweise die Rote Heckenkirsche bereits verlassen hatten. Diese Exuvien fanden sich entsprechend der vorherigen Massenansammlung dicht an dicht sowohl auf den Blatt-Unterseiten (hier bis zu 50 Ind./Blatt von 6-8 cm²) als auch an den Zweigen (mit >10 je 1 cm Zweiglänge) (Abb. 9). Hochgerechnet auf alle stark befallenen Bereiche des Strauches trugen etliche tausend Läuse mit ihrer Wachsproduktion zu diesem Phänomen bei.

Die hellgelbgrünen Larven und Nymphen (letztere mit dunklen Flügelscheiden) sind nicht oder wenig pigmentiert, die Geflügelten (Alatae) ebenfalls ± gelbgrün gefärbt, nur Kopf (mit 6-gliedrigen Antennen) und Thorax sind dunkel. Sie besitzen Wachsdrüsenfelder auf Kopf, Thorax und besonders Abdomen, haben aber keine Siphonen. Die auffälligen Wachsbehänge werden vor allem von den (älteren) Nymphen gebildet und bestehen je Nymphe aus etwa 15 (bis 15 mm) langen dickeren (Ø 0,1 mm - 50×Vergr., Okularmikrometer) und vielen kürzeren dünnen Fäden, die ein dichtes Geflecht bilden.

Holozyklie und Wirtswechsel

Wie die meisten Blattläuse wechselt auch die Wollige Geißblattlaus im Laufe ihrer Generationen von einem Primärwirt (W I) zu einem Sekundärwirt (W II) und wieder zurück. Aus den an Roter Heckenkirsche überwinternden Eiern von *P. xylostei* schlüpfen im Frühjahr die Jungläuse und entwickeln sich zu ungeflügelten (apteren) Gründermüttern (Fundatricen).

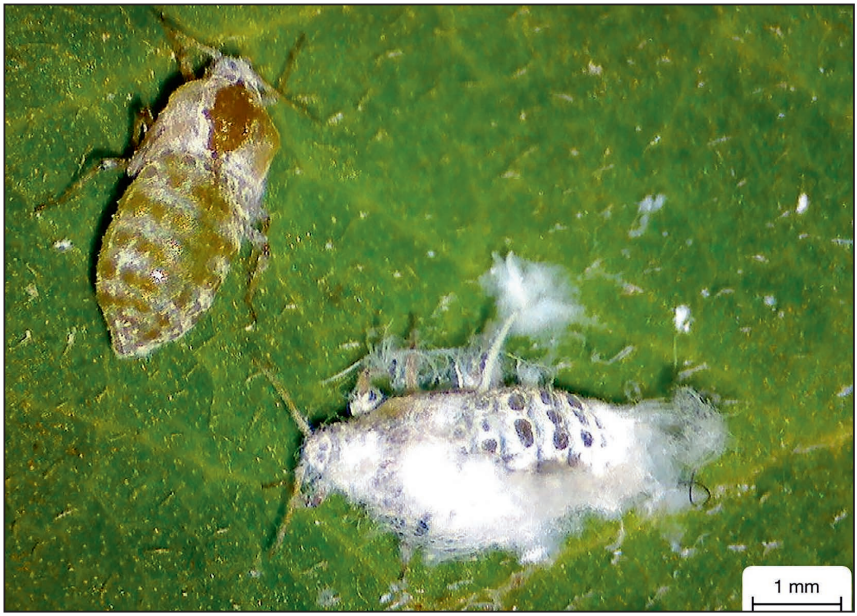

Abb. 5: Späte Nymphen von *Prociphilus xylostei*, die rechte dicht mit Wachs bedeckt, 18. Juni 2020.
Foto: I. Wolf und A. Ebeling.

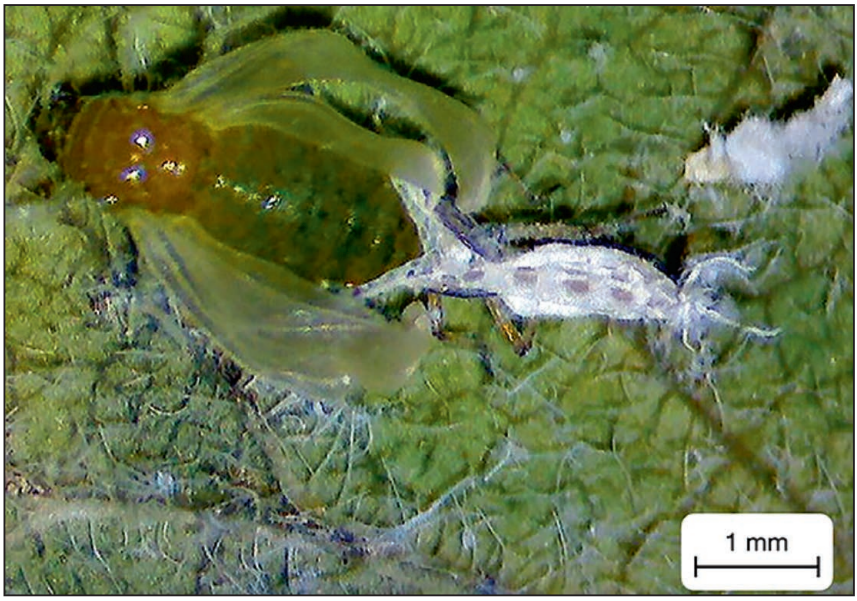

Abb. 6: Eine geflügelte Wollige Geißblattlaus beim Abstreifen ihrer Exuvie, 18. Juni 2020.
Foto: I. Wolf und A. Ebeling.

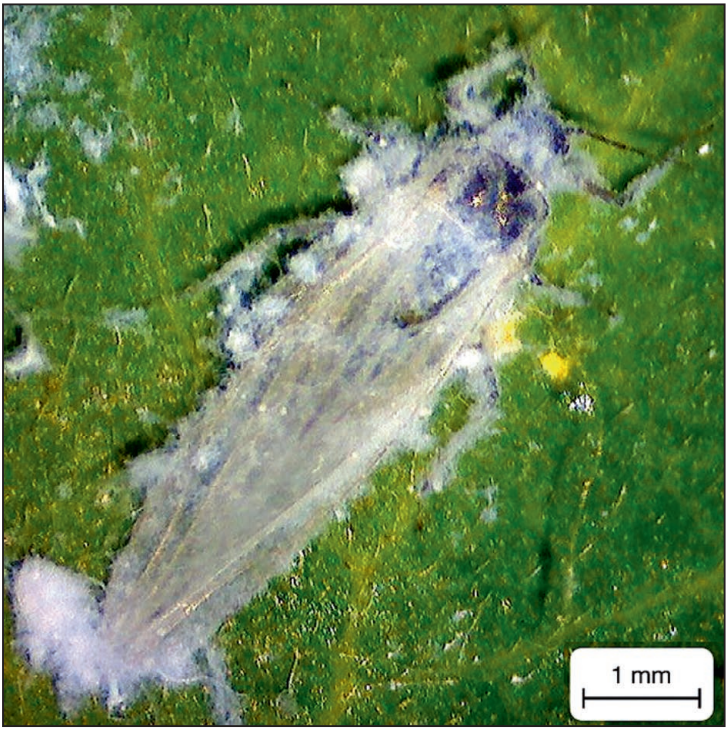

Abb. 7: Von Wachswolle bedeckte alate Wollige Geißblattlaus vor Verlassen des Primärwirts, 18. Juni 2020. Foto: I. Wolf und A. Ebeling.

Deren reichlich Wachswolle produzierende einzige Nachkommengeneration saugt zunächst an den Unterseiten der (Spitzen-)Blätter, woraufhin diese vergilben, sich verformen und mitunter röhrenartig einrollen. Ein Großteil dieser Jungläuse (aber nicht alle) siedelt im Mai/Juni von den Blättern auf benachbarte Zweige bis hinunter zum dreijährigen Holz über (vgl. Abb. 2). Dort können sie im Laufe des Juni eine so große Menge an Wachswolle produzieren, dass die befallenen Zweigabschnitte wie mit schneeweißen Girlanden behangen erscheinen (vorliegende Fälle). Ab Mitte Juni setzt die sukzessive Verwandlung in Geflügelte (Alatae) ein, welche die Rote Heckenkirsche verlassen, um umstehende Sträucher und von dort Fichten aufzusuchen (BÖRNER & HEINZE 1957). Es ist einer jener Fälle bei wirtswechselnden Arten, bei denen schon die erste Generation durchweg geflügelt ist (LAMPEL 1968). Diese Virginogenien siedeln sich bevorzugt an den zarten Wurzelspitzen von (auch jungen) Fichten zwischen Moospolstern an, hier teils vergesellschaftet mit Virginogenien weiterer Blattlausarten von anderen Primärwirten, wie *Pachypappa tremulae* und *P. marsupialis* von Pappel (BÖRNER 1952, MÜLLER 1955, BÖRNER & HEINZE 1957, BELLMANN et al. 2018). Die wieder geflügelten, geschlechtlichen Nachkommen dieser „Wurzelläuse" fliegen im Oktober/November zurück auf die Rote Heckenkirsche, auf der sie Eier ablegen, aus denen im nächsten Frühjahr die neue Generation schlüpft und sich so der Holozyklus schließt (BÖRNER & HEINZE 1957).

Neben der Wolligen Geißblattlaus kommen auf der Roten Heckenkirsche weltweit noch neun weitere Blattlausarten vor, die jedoch keine solch auffälligen Wachsbehänge bilden. Zu nennen sind hier vor allem *Hyadaphis foeniculi* und die sich in 1960er Jahren rasant

westwärts ausbreitende *H. tataricae* (W II: verschiedene Doldenblütler) sowie *Rhopalomyzus lonicerae* (W II: Gräser) (MÜLLER & BUHR 1965, BUHR 1966, BLACKMAN & EASTOP 2006, ALFORD 2012).

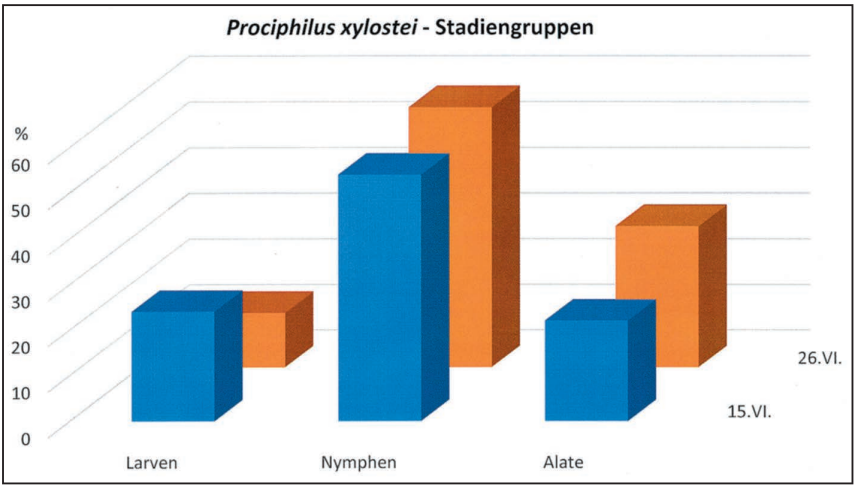

Abb. 8: Teilphänologie von *Prociphilus xylostei* an Roter Heckenkirsche, Juni 2020 in Jena.

Verbreitung in Thüringen

Die obligatorische Bindung von *P. xylostei* an Sträucher von *Lonicera xylosteum* (und seltener *L. tatarica*) (BÖRNER 1952, BUHR 1964/65) macht ihre Verbreitung in erster Linie von jener dieses Primärwirts abhängig. Von den in Thüringen vorkommenden fünf *Lonicera*-Arten ist *L. xylosteum* vor allem in kalkreichen Regionen anzutreffen, während sie natürlicherweise im Mittelgebirge, Buntsandsteinland und Thüringer Becken fehlt. Lebensräume sind krautreiche Laubwälder und deren Säume, Nadelholzforste, Feldgehölze und Gebüsche auf frischen, nährstoffreichen Lehm- und Tonböden (ZÜNDORF et al. 2006). Zusätzlich muss aber auch die Fichte (*Picea abies* - als Sekundärwirt) in unmittelbarer Nachbarschaft vorhanden sein, um den obligatorischen Wirtswechsel zu gewährleisten und den Holozyklus zu schließen. Eine solche Konstellation findet sich aber auch im menschlichen Siedlungsbereich, wo die Rote Heckenkirsche als Zierstrauch (an/in Kleingärten und Parks) angepflanzt wurde, und wo ein Massenbefall durch die Wollige Geißblattlaus am ehesten auffällt (vgl. Abb. 2). Im Jenaer Stadtgebiet war in den 1970er Jahren *Lonicera xylosteum* in den älteren Grünanlagen, vor allem aber in den stadtnahen Wäldern häufig, während *L. tatarica* häufig angepflanzt wurde (u. a. Nordfriedhof) (HEINRICH et al. 1980).
Dennoch ist die Wollige Geißblattlaus in Thüringen nur erst von wenigen Fundorten dokumentiert, wobei sich derartige faunistische Hinweise - aufgrund der Blattverformungen - überwiegend in cecidologischen Schriften (über Pflanzengallen) finden. Diese Angaben (im zumeist älteren Schrifttum) beschränken sich (durch JAAP 1925) weitgehend auf den Muschelkalkgürtel im südlichen Mittelthüringen (Tabelle 2), während sie in einer umfangreichen entomologischen Schrift zum Kreis Mühlhausen an *Lonicera* nicht erwähnt wird (MÖLLER 1867). Bei BÖRNER (1952) ist sie für Mitteleuropa als verbreitet und nicht selten, doch ohne konkrete Fundorte verzeichnet. Aus Sachsen erwähnt sie BUHR (1966) aus dem Jahre 1959 von Dresden und Bad Elster, dort in den Anlagen an mehreren Heckenkirschenarten und -formen vorkommend. Vom nordhessischen Raum wird die Blattlausart als selten angegeben (LEHMANN 2007).

Abb. 9: Zahlreiche Nymphenhäute verbleiben auf den Blattunterseiten der Roten Heckenkirche als Überreste abgewanderter Geißblattläuse, 03.07.2020. Foto: G. Köhler.

Tab. 2: Fundangaben zur Wolligen Geißblattlaus, *Prociphilus xylostei*, in Thüringen.

MTB	Fundort	Fundzeitraum	Quelle
4627	Bad Heiligenstadt/Kurpark	Juni 2017	KÖHLER (2017)
5029	Waltershausen	zw 1919 u. 1935	LANGE (1936)
5035	Jena	1911-1918	JAAP (1925)
5035	Jena-Ost/Kleingartenbereich	Juni 2020	Köhler, vorl. Msk.
5129	Friedrichroda	1911-1918	JAAP (1925)
5229	Tambach	1911-1918	JAAP (1925)
5231	Veronikaberg	1911-1918	JAAP (1925)
5331	Ilmenau	1911-1918	JAAP (1925)
5333	Blankenburg	1911-1918	JAAP (1925)
5333	Schwarzatal	1911-1918	JAAP (1925)

Dank

Frau Dr. Ute Möllmann machte auf den Befall in Jena aufmerksam und schoss die ersten, von Dr. Wolfgang Heinrich vermittelten Fotos, während Sylvia und Frank Creutzburg die ersten

Blattlausproben entnahmen. Frau Ilka Wolf und Frau Dr. Anne Ebeling (alle Jena) nahmen mit einem Zeiss-Stereomikroskop (Stemi 305) mit integrierter HD IP Wi-Fi-Kamera im Durchlicht die in ihrer Wachswolle sehr aktiven Blattläuse auf (Abb. 5-7).

Literatur

ALFORD, D. V. (2012): Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers. 2nd ed. - Manson Publ., 480 pp.

BELLMANN, H.; M. SPOHN & R. SPOHN (2018): Faszinierende Pflanzengallen. Entdecken - Bestimmen - Verstehen. - Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, 480 S.

BLACKMAN, R. L. & V. F. EASTOP (2006): Aphids on the world´s herbaceous plants and shrubs. Vol. 1 and 2. - John Wiley & Sons, Chichester, UK, 1460 pp.

BÖRNER, C. (1952): Europae centralis Aphides. Die Blattläuse Mitteleuropas. Namen, Synonyme, Wirtspflanzen, Generationszyklen. - Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft, Weimar, Beih. **3:** 1-484 (in 2 Lieferungen), 485-488 (Ergänzungsblatt 1953). [Nr. 751 - *Stagona xylostei*]

BÖRNER, C. & K. HEINZE (1957): Aphidina - Aphidoidea, Blattläuse, plantlice (aphids), pucerons (aphides). - In: SORAUER, P. (Hrsg.), Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Fünfter Band, Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen, 2. Teil, Vierte Lieferung, Homoptera II.Teil (Hrsg. H. BLUNCK). - Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1-402.

BUHR, H. (1964/65): Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, Band **I** (1964, I-XVI, 1-761), Band **II** (1965, 762-1572, Tafel 1-25). [Nr. 3944 - *Prociphilus xylostei*]

- (1966): Sächsische Gallen (Zoocecidien). - Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseum Görlitz **41** (3): III/1-III/74.

FAVRET, C. & D. C. EADES (2020): Aphid Species File, Version 5.0/5.0. [eingesehen am 17.06.2020]

HEINRICH, W.; KLOTZ, G. & F. SANDER (1980): Vorarbeiten zu einer Gehölzflora von Jena. - Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Math.-Naturwiss. R., **29**, 1: 39-70. [Beiträge zur Ökologie und Landeskultur II]

JAAP, O. (1925): Beitrag zur Gallenfauna Thüringens (Schluß). - Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie **20**: 226-234.

KÖHLER, G. (2017): Gallen (und auffällige Insekten) an Gehölzen im Kurpark von Heilbad Heiligenstadt. - Thüringer Faunistische Abhandlungen **XXII**: 57-75.

LAMPEL, G. (1968): Die Biologie des Blattlaus-Generationswechsels. Mit besonderer Berücksichtigung terminologischer Aspekte. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 264 S., Tafel I-XXXIII.

LANGE, L. (1936): Pflanzengallen der Umgebung Naumburgs und anderer Gebiete. - Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins, Weimar, N.F., **43**: 57-79.

LEHMANN, W. (2007): Pflanzengallen (Zoocecidien) vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal). - Philippia **13** (1): 21-28.

LOHRER, T. (2016): Wollige Geißblattlaus. - Gartenpraxis **42** (5): 76-77.

MÖLLER, L. (1867): Die Abhängigkeit der Insecten von ihrer Umgebung. - Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 107 S.

MÜLLER, F. P. (1955): Blattläuse. Biologie, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung (Die Neue Brehm-Bücherei H. 149). - A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 144 S.

MÜLLER, F. P. & H. J. BUHR (1965): *Hyadaphis tataricae* (Ajzenberg), ein neuer Schädling in Mitteleuropa an *Lonicera tatarica* L. und einigen anderen *Lonicera*-Ziersträuchern *(Homoptera: Aphididae)*. - Anzeiger für Schädlingskunde **38**: 69-72.

THIEME, TH. & H. A. EGGERS-SCHUMACHER (2003): Verzeichnis der Blattläuse (Aphidina) Deutschlands. - Entomofauna Germanica **6**: 167-193.

THIEME, TH. & F. P. MÜLLER (2011): Unterordnung Aphidina - Blattläuse. In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.), Exkursionsfauna von Deutschland, Band 2, Wirbellose: Insekten. 11. Aufl. - Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 181-250.

ZÜNDORF, H.-J.; K.-F. GÜNTHER, H. KORSCH & W. WESTHUS (2006): Flora von Thüringen. Die wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. - Weissdorn-Verlag, Jena, 764 S.

Anschrift des Autors:

Günter Köhler
Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ökologie und Evolution
Dornburger Str. 159, 07743 Jena
E-Mail: Guenter.Koehler@uni-jena.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Thüringer Faunistische Abhandlungen

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Köhler Günter

Artikel/Article: Massenauftreten der Wolligen Geißblattlaus, Prociphilus (Stagona) xylostei (De Geer, 1773) (Insecta: Aphidina, Aphididae) 103-112