



Biologische Zentralanstalt

der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Flugblatt Nr. 18

1. Auflage

Dezember 1954

Die wichtigsten Blattlausarten in Landwirtschaft und Gartenbau

Dr. F. P. Müller

Schaden

Es gibt nur wenige Kulturpflanzen, die nicht von einer oder mehreren Blattlausarten besiedelt werden. Während man z. B. an der Eibe oder an Tradescantien bestenfalls einzelne zugelaufene Tiere anderer Wirtspflanzenzugehörigkeit finden kann, ist die Verlausung an vielen übrigen Pflanzenarten eine beinahe regelmäßige Erscheinung. Die Schadwirkung durch den Blattlausbefall ist eine sehr unterschiedliche. Viele Arten schädigen die Pflanzen ausschließlich durch den Saftentzug und erst bei Massenbefall. So leiden Getreide und andere Gräser, obwohl auf ihnen zahlreiche Blattlausarten anzutreffen sind, in Mitteleuropa nur ausnahmsweise unter sichtbaren Schäden, da die meist geringe Besiedlungsdichte das Wachstum nur unwesentlich beeinflusst. Anders ist es dagegen, wenn die Ackerbohne (*Vicia faba*) von der Schwarzen Bohnenlaus (*Aphis fabae* Scop.) befallen wird. Hierbei kommt es sehr häufig zu Massenbefall, unter dessen Einwirkung Wachstumshemmungen, geringerer Fruchtansatz, in schweren Fällen sogar Welken und Vertrocknen der Pflanzen die Folgen sind. Der Schaden wird in diesem Beispiel nur von einer Blattlaus-Spezies verursacht. An dem Massenbefall auf anderen Pflanzen können jedoch auch mehrere Blattlausarten gleichzeitig beteiligt sein. Letzteres ist oft zu beobachten bei den Cinerarien, auf denen mindestens acht Blattlausarten angetroffen werden können, darunter sechs mit häufigem Massenaufreten.

Einen deutlichen Eindruck von den gewaltigen Saftmengen, die den Pflanzen durch die Blattläuse entzogen werden, vermittelt der ausgeschiedene flüssige, zuckerhaltige Kot, der die Blätter als lackartig glänzender Überzug, als „Honigtau“ bedeckt. Rußtaupilze, die sich auf diesen Ausscheidungen ansiedeln, bilden auf den oberirdischen Pflanzenteilen einschließlich der Früchte einen schwarzen Belag und tragen zur Vergrößerung des Direktschadens bei.

War es in den bisher genannten Beispielen hauptsächlich der Saftentzug, durch den die Pflanzen geschädigt wurden, so erzeugen andere Arten an

ihren Wirtspflanzen die verschiedensten Formen schadenverursachender Mißbildungen. Diese sind Blattrollungen oder -kräuselungen, die oft in Verbindung mit Triebstauchungen als „Blattnester“ auftreten. Von den Blattrollen gibt es alle Übergänge zu Roll-, Falten- und Blasengallen. Die Extreme sind die Beutel- und Kammergallen, die man sehr häufig an Blättern und Blattstielen der Schwarz- und Pyramidenpappel sowie an den Blättern der Ulme findet. Diese sind ganz spezifische, unter dem Einfluß des Saugens der Läuse entstandene Neubildungen. Als Ursache für die Entstehung der Mißbildungen und Gallen sind bestimmte, im Läusespeichel enthaltene Stoffe anzusehen. Das gleiche gilt für das Zustandekommen von Gelb- oder Rotfärbung ganzer Blätter oder begrenzter Teile von diesen. Der Läusespeichel hat also in vielen Fällen eine Giftwirkung gegenüber dem besogenen Pflanzengewebe. Diese Giftwirkung zeigt sich besonders deutlich in denjenigen Fällen, in denen auf den Blättern Nekrosen auftreten. Nekrosen sind kleinere Partien abgestorbenen Pflanzengewebes, die durch die Einwirkung parasitärer Organismen, auch nach dem Saugen eines Insekts im engsten Bereich der Einstichstelle, entstehen. Es kommt vor, daß ganze Blätter vertrocknen, nachdem sie von den Läusen verlassen worden sind.

Die von den Blattläusen hervorgerufenen direkten Schäden sind die auffallendsten. Ihnen stehen die indirekten Schäden hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedeutung nur wenig nach. Bei diesen handelt es sich um zahlreiche Viruskrankheiten der Pflanzen, insbesondere der Kartoffeln und Rüben. Die Insekten, die an der Verbreitung pflanzlicher Viren beteiligt sind, sind zum größten Teil Blattläuse.

Gestalt und Färbung

Das allen Blattläusen gemeinsame Merkmal ist der Stech- und Saugrüssel, wie ihn mit gleichem Bauprinzip und ebenfalls hinten unten dem Kopf ansitzend die übrigen Gleichflügler (*Homoptera*) aufweisen.

Nur die Geschlechtstiere der *Pemphigidae* und *Phylloxeridae* sowie die Männchen der Gattung *Stomaphis* — sehr große Läuse, die an den unteren Stammteilen der Eichen und anderer Laubhölzer saugen — besitzen keinen Rüssel und können somit auch keine Nahrung aufnehmen.

Ein Merkmal, das nahezu alle in Landwirtschaft und Gartenbau schädlichen Blattläuse aufweisen, ist der Besitz von einem Paar *Siphonen* (Saftröhrchen). Diese sitzen am Hinterrand des fünften Hinterleibssegments und sind knopfförmig (Blutlaus) bis sehr lang (*Macrosiphum solanifolii* Ashm). Längere Siphonen sind entweder zylindrisch (*Myzus ornatus* Laing) oder nach der Spitze konisch verjüngt (Gurkenlaus), bei nicht wenigen Blattlausarten auch schwächer (Grüne Pflirsichblattlaus; Zwiebellaus) oder stärker (Kellerlaus) keulig angeschwollen. Siphonen fehlen den Angehörigen der Familien *Adelgidae* (*Chermesidae*) und *Phylloxeridae*. Es handelt sich bei diesen um sehr kleine Läuse mit Körperlänge unter 2 mm. Die ersteren leben nur an Nadelhölzern, mit Wachsbedeckung an Nadeln oder Zweigen sitzend oder an Fichten ananas- oder zapfenförmige Gallen erzeugend. Vertreter der *Phylloxeridae*

(Zwergläuse) sind die Reblaus und die einheimischen *Phylloxera*-Arten, die an den Blattunterseiten von Eichen-Jungwuchs leben und an den Blättern kleine gelbe Flecken hervorrufen. Auch unter den Blasenläusen (*Pemphigidae*), deren häufigste Vertreter die bekannten blasenförmigen Gallen an Ulmen und Pappeln erzeugen oder zumeist an den Wurzeln von Kräutern und Holzgewächsen leben, befinden sich Formen ohne Siphonen. Die Siphonen haben mit der Ausscheidung von Honigtau nichts zu tun. Sie stoßen eine zähe, gelbe oder braune Flüssigkeit aus, wenn die Blattläuse beunruhigt werden, und dienen deshalb wohl der Abschreckung oder Abwehr von Feinden.

Die überwiegende Mehrzahl der an landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzpflanzen auftretenden Blattläuse gehört zur Familie der Röhrenläuse (*Aphididae*). In der unten gegebenen Übersicht sind außer diesen nur die *Pemphigidae* durch die Blutlaus und *Pemphigus bursarius* L. vertreten. Die *Aphididae* haben meist sechsgliedrige Fühler, bei der Fundatrix zahlreicher Arten beträgt die Zahl der Fühlerglieder fünf. Während die an der Fühlerwurzel befindlichen beiden ersten Glieder sehr kurz sind und häufig den Umriss eines annähernd gleichseitigen Vierecks aufweisen, sind die übrigen Glieder in die Länge gezogen. Das letzte trägt ein kleines rundes Sinnesorgan (Hauptrhinarium) und wird durch dieses in eine kurze Basis, die den Durchmesser des vorhergehenden Gliedes besitzt, und in den *Processus terminalis* geteilt, der dünn und fadenförmig, in vielen Fällen sehr lang ist und bei der Erkennung der Arten eine große Rolle spielt. Auch das vorletzte Fühlerglied trägt spitzwärts ein Hauptrhinarium. An den Fühlergliedern 3 bis 5 können, insbesondere bei den Geflügelten, sogenannte Nebenrhinarien in einer von Art zu Art wechselnden Zahl und Anordnung vorhanden sein.

An den Beinen sind die Füße (Tarsen) meist zweigliedrig, wobei das erste Glied fast ausnahmslos sehr klein ist (Abb. 1). Diese Form der Füße ist ein für die Blattläuse charakteristisches Merkmal.

Die Grundfärbung der Blattläuse entspricht dem Körperinhalt, in erster Linie der Blutflüssigkeit. Sie ist gelb, grün, rot oder braun mit allen Übergängen bis zu weißlichen Farbtönen. Manche Blattläuse haben in den einzelnen Generationstypen verschiedene Grundfärbung. Bei der Schwarzen Holunderlaus (*Aphis sambuci* L.) z. B. sind die Läuse, die an Holunder im Frühjahr und Sommer durch Massenbefall schädlich werden, dunkelgrün und schwarz erscheinend, die an den Nebenwirtspflanzen (z. B. Ampferarten) lebenden grasgrün, die Geschlechtsweibchen dagegen, die man im Herbst an den Blattunterseiten des Holunders findet, als Larve weißlich und als erwachsenes Tier hell bräunlich. Andere Blattläuse treten auch innerhalb Kolonien des gleichen Generationstyps in verschiedenen gefärbten Individuen auf. Das ist der Fall bei der Erbsenlaus; hier findet man grüne und rote Tiere nebeneinander. Es gibt Arten, bei denen die Geflügelten und deren Larvenstadien sämtlich oder zum Teil eine andere Grundfärbung als die Ungeflügelten aufweisen. Die Läuse der Geflügeltenserie der Grünen Pfirsichblattlaus haben oft einen rötlichen Körper. *Yezabura crategi* Kalt. hat, wenn sie im Sommer am Wurzelhaas

der Möhre lebt, hellgrüne Ungeflügelte, während die gleichzeitig vorhandenen Geflügelte ergebenden Larven ockerfarbig sind.

Zur Grundfärbung kommt vielfach noch eine braune oder schwarze Pigmentierung kleinerer oder größerer Bezirke der Chitinhaut. Manche Arten sind zum mindesten in der ungeflügelten Form nahezu unpigmentiert, so daß nur die Grundfärbung vorhanden ist. Häufig sind Fühler, Beine, Siphonen und Cauda braun oder schwarz. Hierzu tritt bei vielen Arten eine ebensolche Pigmentierung des Kopfes, des Brustabschnittes und von Teilen des Hinterleibs. Diese Pigmentierung haben bei zahl-

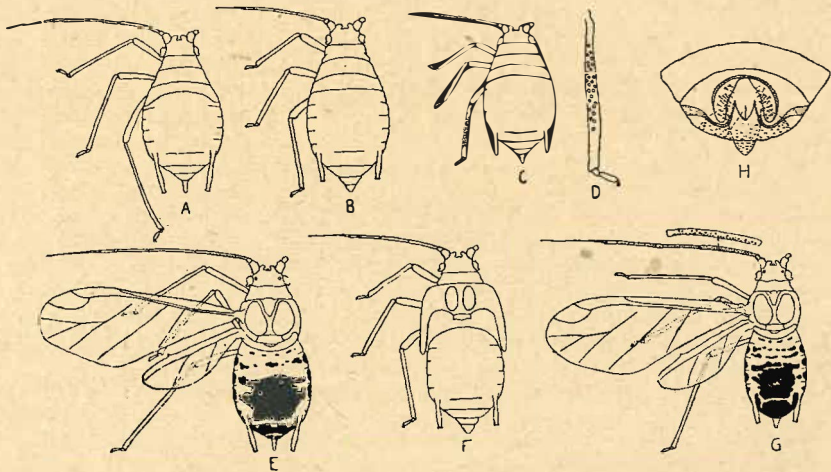


Abb. 1. Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.). A ungeflügelte Virginogenia, B deren 4. Larvenstadium, C Geschlechtsweibchen, D dessen Hinterschiene stärker vergrößert, E geflügelte Virginogenia, F Nymphe, G Männchen, H dessen Hinterende (von unten) stärker vergrößert. Nach Cottier.

reichen Blattläusen nur die Geflügelten, während die dazu gehörenden Ungeflügelten am Körperstamm wenig oder überhaupt nicht pigmentiert sind. Zeichnung und Färbung liefern Anhaltspunkte zum Bestimmen der Blattläuse; es sind jedoch die Geflügelten und häufig auch die Ungeflügelten ganzer Artengruppen recht einheitlich gefärbt oder gezeichnet, so daß zum Bestimmen Merkmale des Feinbaues, vor allem der Körperanhänge, herangezogen werden müssen. Viele Blattlausarten scheiden weißes Wachs aus. Es ist bemerkenswert, daß die wachsproduzierenden Arten nicht von Ameisen besucht werden. Die Wachsbedeckung hat entweder die Form einer Bepuderung (Mehlige Kohlblattlaus), oder sie umgibt die Tiere als fädige weiße Wolle (Blutlaus).

Die Zahl der Mitteleuropa vorkommenden Blattlausarten beträgt etwa 800. Die meisten von ihnen leben an Wildpflanzen und Unkräutern und

gehören zu den sogenannten belanglosen Insekten. Hochgradig ähnlich aussehende Arten können in ihrer Lebensweise tiefgreifende Unterschiede aufweisen.

Lebensweise

Die Vermehrungsfähigkeit der Blattläuse ist erstaunlich groß, Während die Adelgiden nur wenige, mitunter nur zwei Generationen im Jahr hervorbringen, folgen bei den meisten Blattläusen die Generationen dicht aufeinander. Bei der Grünen Pfirsichblattlaus dauert die Entwicklung von der neugeborenen Junglarve bis zum fortpflanzungsfähigen Tier neun Tage, wenn sie bei der günstigen Temperatur von 20° stattfindet. Die Anzahl der Jungläuse, die ein Weibchen hervorbringt, ist jahreszeitlich und bei den einzelnen Generationstypen verschieden. Sie beträgt bei den ungeflügelten Jungfern der Mehligen Kohlblattlaus im Frühjahr bis zu 75, im Spätsommer etwa 27. Die entsprechenden Zahlen sind bei den Geflügelten geringer. An der starken Vermehrung ist sehr wesentlich die Tatsache mitbeteiligt, daß die Läuse des Frühjahrs und Sommers sämtlich Weibchen sind, die sich durch Jungfernzeugung (*Parthenogenese*) vermehren. Es stehen also alle Individuen zur Direkterzeugung von Nachkommen zur Verfügung, während bei Tieren mit konstant zweigeschlechtlicher Fortpflanzungsweise im allgemeinen 50 % als Männchen ausscheiden.

Mit Ausnahme der *Adelgidae* und *Phylloxeridae*, deren sämtliche Generationen eierlegend sind, sind die parthenogenetischen Weibchen lebendgebärend. Die befruchtungsbedürftigen Geschlechtsweibchen legen bei allen Blattläusen Eier, die gleichzeitig das Überwinterrungsstadium sind. Eine Ausnahme machen hierbei nur die *Adelgidae*; bei ihnen entläßt das durch einen Geschlechtsakt erzeugte Ei die Junglarve schon vor Einbruch des Winters, so daß diese, mit der notwendigen Widerstandsfähigkeit ausgestattet, die kalte Jahreszeit überdauern muß. Die Zahl der Larvenstadien beträgt meist vier. Solche Larven, die Ungeflügelte ergeben, gleichen diesen im Körperbau. Die Larven sind von den ungeflügelten Erwachsenen durch das Fehlen der Genitalplatte an der Bauchseite des 8. Hinterleibsegmentes, sowie bei den *Aphididae* durch das viel kürzere Schwänzchen (*Cauda*) zu unterscheiden (Abb. 1). Larven, aus denen Geflügelte hervorgehen, haben im 3. und 4. Stadium eine vergrößerte Brustregion, im 4. Stadium außerdem deutliche Flügelanlagen, und werden *Pronymphe* bzw. *Nymphe* genannt.

Geflügelte und ungeflügelte Jungfern sind bei nicht wenigen Blattlausarten die einzigen auftretenden Formen. Diese Arten haben keine Männchen und keine Geschlechtsweibchen und damit auch nicht das frostwiderstandsfähige Winterei. Ihrem Freilandaufreten ist deshalb in Gebieten mit kaltem Winter eine Grenze gesetzt. Sie können während der kalten Jahreszeit nur an geeigneten Futterpflanzen in Gewächshäusern, Wohnungen, Kellern und Mieten mit parthenogenetischer Fortpflanzung weiterleben. Auch eine Anzahl Wurzelläuse besitzt keine Geschlechtstiere und keine Wintereier; diese Tiere sind in ihrem natürlichen Lebensraum vor stärkeren Frosteinwirkungen geschützt.

Bei den meisten Blattläusen wird jedoch nach mehreren parthenogenetisch durchlaufenen Generationen eine zweigeschlechtliche Generation eingeschaltet, wobei die befruchteten Weibchen, wie oben angegeben, die überwinterten Eier ablegen. Dementsprechend erscheint die zweigeschlechtliche Generation mit Ausnahme der Adelgiden und einiger weniger Aphididen im Herbst. Die Männchen sind als solche schon mit einer starken Lupe leicht zu erkennen, denn die Unterseite ihres Hinterendes ist infolge der Anwesenheit der männlichen äußeren Geschlechtsorgane (Abb. 1 H) anders gestaltet als bei den übrigen Generationstypen. Die Männchen sind entweder geflügelt oder ungeflügelt. Manche Arten (z. B. *Aulacorthum solani* Kalt.) haben sowohl geflügelte wie ungeflügelte Männchen. Die Geschlechtsweibchen besitzen in den Familien *Lachnidae*, *Chaitophoridae*, *Callaphididae* und *Aphididae* mehr oder weniger verdickte Hinterschienen, die zudem runde „Sensorien“ (Abb. 1 D), über deren Funktion noch nichts bekannt ist, tragen. Durch die Zwischenschaltung der zweigeschlechtlichen Generation entsteht der für die Blattläuse charakteristische Holozyklus, der am Ende der Vegetationsperiode mit der Ablage der Wintereier abschließt und im Frühjahr mit der aus dem Winterei schlüpfenden Stammutter (*Fundatrix*) von neuem beginnt. Blattläuse mit dieser normalen Generationsfolge besitzen die holozyklische Lebensweise, diejenigen, welche wie im vorhergehenden Absatz gezeigt wurde, keine zweigeschlechtliche Generation haben, leben anholozyklisch.

Viele Blattlausarten der Familien *Aphididae*, *Thelaxidae*, *Pemphigidae*, *Adelgidae* und unter den *Phylloxeridae* die Reblaus verbinden den Holozyklus mit einem Wirtswechsel. Die Fundatrix lebt dann auf Holzgewächsen, die im Herbst mit dem Winterei belegt wurden, und die einer oder wenigen nahe verwandten Pflanzenarten (Ausnahme: Schwarze Bohnenlaus) angehören und Hauptwirte genannt werden. Häufig ist die Fundatrix Gallenerzeugerin. Ihre parthenogenetisch erzeugten, auf dem Hauptwirt lebenden Nachkommen sind die Fundatrigenien. Diese sind in der ersten oder in den nachfolgenden Generationen geflügelt und wandern ab zu den Sommerwirtspflanzen, die Nebenwirte genannt werden. Während bei *Yezabura crataegi* Kalt. schon die Läuse der ersten fundatrigenen Generation sämtlich geflügelt sind, entstehen bei *Brachycaudus helichrysi* Kalt. zunächst mehrere Generationen Ungeflügelte auf dem Hauptwirt, ehe das Auftreten der geflügelten Abwanderer einsetzt. Die Zahl der fundatrigenen Generationen scheint bei vielen Arten streng fixiert zu sein, während sie bei anderen von Umweltsbedingungen beeinflusst wird. Sie konnte bei *Cryptomyzus ribis* L. vergrößert werden, wenn das Triebwachstum der Johannisbeersträucher länger anhält. Auf dem Pfaffenhütchen enthielt die erste fundatrigenen Generation der Schwarzen Bohnenlaus bei sehr dichter Besiedlung 100% Geflügelte, bei dünnerer Besiedlung dagegen zu einem mehr oder minder großen Teil noch Ungeflügelte.

Zum überwiegenden Teil leben die wirtswechselnden Blattläuse in ihrer Sommerform, *Virginogenia* genannt, an mehreren Pflanzenarten als

Nebenwirte, die jedoch zumeist nahe miteinander verwandt sind. Einige der häufigsten Blattlausarten, die Grüne Pflirsichblattlaus und die Schwarze Bohnenlaus, leben nach dem Verlassen der Hauptwirte an zahlreichen Pflanzen ganz verschiedener Familienzugehörigkeit. Die Virginogenien sind in wechselndem Mengenverhältnis ungeflügelt oder geflügelt; einige Arten scheinen nur ungeflügelte Virginogenien zu besitzen. Im Herbst entstehen auf den Nebenwirten die Rückwanderer. Ihr Auftreten kann ebenso wie die Ausbildung der Geschlechtstiere bei den nicht wirtswechselnden Arten an einen inneren, festgelegten Rhythmus gebunden, aber auch ganz oder teilweise durch die Umweltbedingungen beeinflussbar sein. Unter diesen Außeneinflüssen spielen die Hauptrolle die sinkenden Temperaturen und die verkürzten Tageslängen, wie sie gegen den Herbst auftreten.

Die herbstliche Rückwanderung geschieht nach zwei verschiedenen Möglichkeiten. Bei den wirtswechselnden Aphididen entstehen auf den Nebenwirtspflanzen zunächst die *Gynoparen*. Das sind Geflügelte, die den Hauptwirten zustreben und dort blattunterseits Junglarven gebären, die sich zu den Geschlechtsweibchen entwickeln. Etwas später treten auf den Sommerwirtspflanzen die bei den wirtswechselnden Aphididen immer geflügelten Männchen auf. Diese starten ebenfalls zu den Hauptwirten und befruchten dort die inzwischen herangewachsenen Geschlechtsweibchen. Im Wirtswechsel der übrigen Familien gibt es nur eine zum Hauptwirt zurückwandernde Form. Diese ist selbstverständlich geflügelt und wird *Sexupara* genannt. Sie erzeugt auf dem Hauptwirt entweder eierlegend oder lebendgebärend Geschlechtsweibchen und ungeflügelte Männchen. Im Gegensatz zu den Aphididen entstehen also hier die Männchen auf dem Hauptwirt. Das Geschlechtsweibchen ist der einzige Generationstyp, der bei sämtlichen Blattlausarten ausschließlich ungeflügelt ist.

In der Hauptsache finden die herbstlichen Migrationsflüge von Mitte September bis in die zweite Oktoberhälfte statt. Im Oktober wird die Flugtätigkeit durch kühle Witterung und häufige Regenfälle nicht selten erheblich eingeschränkt. Die Heftigkeit des Frühjahrsauffretens wirtswechselnder Blattläuse ist deshalb sehr abhängig von dem Witterungsverlauf des vorausgegangenen Herbstes. Nach einem warmen und trockenen Oktober kann man die Wintereier in großen Mengen an den Zweigen der Holzgewächse finden (Abb. 2).

Bei manchen Blattlausarten ist der Wirtswechsel nicht streng festgelegt. Beispiele hierfür sind die Rosenblattlaus *Macrosiphum rosae* L. und die Mehligen Läuse der Pflaume und des Pflirsichs (*Hyalopterus pruni* Geoffr. und *H. amygdalinus* Blanch.), die regelmäßig Geflügelte zu den Nebenwirtspflanzen entsenden, trotzdem jedoch über Sommer in starken Kolonien an den Hauptwirten anzutreffen sind. Man bezeichnet das Verhalten dieser Blattläuse als fakultativ wirtswechselnd.

Ebenso wie der Wirtswechsel ist bei manchen Arten auch der Holozyklus nicht unumgänglich festgelegt, und zwar auch dann, wenn er mit einem Wirtswechsel verbunden ist. Es ist bei mehreren Blattlausarten, darunter

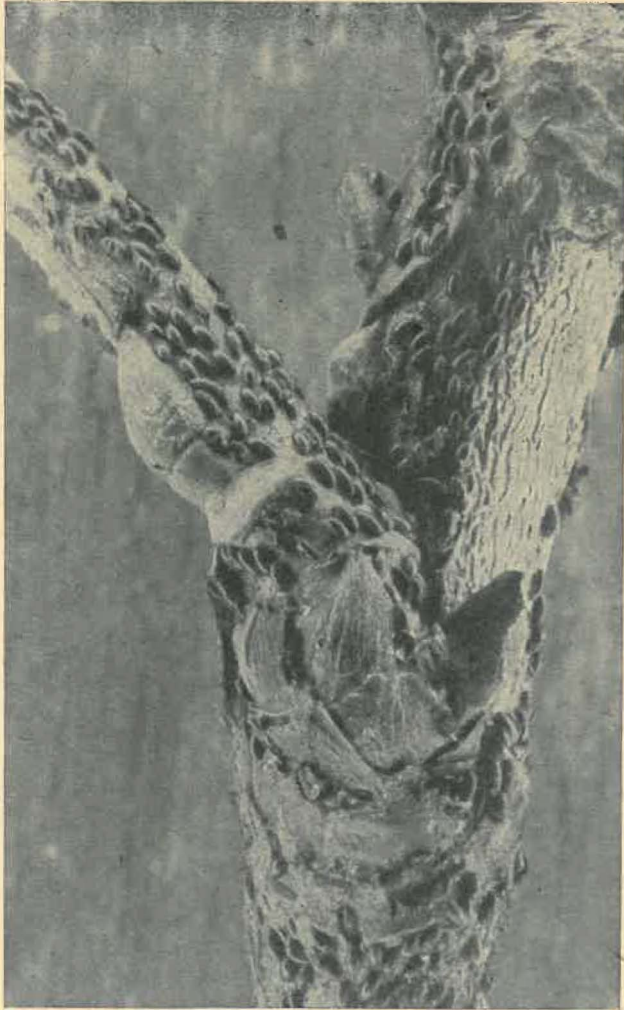


Abb. 2. Starker Besatz von Blattlauseiern an Johannisbeere.
Nach Ext.

die Grüne Pfirsichblattlaus und die Mehligke Kohlblattlaus, möglich, die Entstehung der Geschlechtstiere ganz oder teilweise zu unterdrücken, wenn die Zuchten gegen den Herbst sommerlichen Temperaturen und Tageslängen ausgesetzt werden. Die Grüne Pfirsichblattlaus schließt selbst im Freiland die Besiedelung ihrer Nebenwirtspflanzen nicht

100%ig mit der Ausbildung der Herbstformen ab, sondern es bleiben Virginogenien zurück, die in Gebieten mit mildem Klima auf geeigneten Futterpflanzen im Freiland, andernfalls in Gewächshäusern, Kellern, Mieten u. dergl. anholozyklisch überwintern. Nach mehrmaliger aufeinanderfolgender anholozyklischer Überwinterung kann die Anlage zur Ausbildung der Herbstformen ganz oder nahezu ganz verlorengehen, so daß bei diesen Blattläusen, besonders auffallend bei der Grünen Pfirsichblattlaus, neben dem Holozyklus eine anholozyklisch lebende Form, die *permanente Virginogenia*, existiert. Die Arten mit rein anholozyklischer Lebensweise, bei denen noch niemals Geschlechtstiere gesehen worden sind und die nur die parthenogenetische Fortpflanzung haben, besaßen offenbar vor langen Zeiträumen noch einen Holozyklus und haben die Fähigkeit zu dessen Ausbildung eingeübt.

Blattläuse und Ameisen

Viele Blattlausarten werden von Ameisen besucht. Die Ameisen betrieffen diese Läuse mit den Fühlern und veranlassen sie damit zur Abgabe eines Kottropfens, den sie begierig auflecken. Für viele Ameisennester ist der Blattlaushonig die wichtigste Nahrungsquelle. Die Blattläuse werden durch den Ameisenbesuch zu verstärkter Saugtätigkeit angeregt. Diese wiederum hat erhöhte Vermehrungsrate und vergrößerte Schadwirkung zur Folge. Die Ameisen sind deshalb im Zusammenhang mit dieser Tätigkeit, wenn man von der Vertilgung schädlicher Insekten durch die Rote Waldameise absieht, grundsätzlich als Schädlinge zu betrachten. Früher sah man in dem Verhältnis zwischen Ameisen und Blattläusen eine Symbiose. Nähere Untersuchungen haben indessen gezeigt, daß die Bindungen zwischen beiden Tiergruppen meist sehr einseitiger Art sind. Die Ameisen behandeln die Blattläuse nur als Nahrungslieferanten, ohne ihnen wirksamen Schutz gegen Feinde zu bieten. Züchtung von Blattläusen durch Ameisen in Verbindung mit Transport zu den Wirtspflanzen ist bisher noch in keinem Falle eindeutig nachgewiesen worden. Aus den angegebenen Gründen bezeichnet man diese Form des Zusammenlebens besser als *Trophobiose*. Lediglich bei denjenigen Blattläusen, die an unterirdischen Pflanzenteilen leben, sind die Beziehungen zu den Ameisen etwas enger geworden. Der gemeinsame Lebensraum mag hierbei die entscheidende Rolle gespielt haben. Die Ameisen ermöglichen vielen dieser Arten, deren zarte Beine nicht zum Graben geeignet sind, das Eindringen in den Boden. Die Betreuung der Wurzelläuse geht sogar so weit, daß diese von den Ameisen weggetragen werden, wenn man die unterirdischen Kolonien freilegt. Der Blattlaushonig dient außer den Ameisen noch anderen Insekten als Nahrung. Es sei nur darauf hingewiesen, daß die Bienen ihn von gewissen Baumläusen (*Lachnidae*) als „Tannenhonig“ eintragen.

Feinde

Die Zahl der Tierarten, die den Blattläusen nachstellen, ist groß. Unter diesen sind am meisten andere Insekten vertreten. Die größte Bedeutung haben zweifellos Larven und Vollkerfe der *Marienkäfer (Coccinellidae)*

und die Larven der *Schwebfliegen* (*Syrphidae*). Eifrige Blattlausvertilger sind ferner Vollkerfe und Larven der *Florfliegen* (*Chrysopidae*) und die Larven der *Taghafte* (*Hemerobiidae*), wegen ihres weniger häufigen Vorkommens fallen sie allerdings nicht stark ins Gewicht. Die Larven der größeren Arten unter diesen Insekten verzehren während ihrer Entwicklungszeit mehrere hundert Blattläuse. Insekten mit räuberischer Lebensweise, die auch Blattläuse fressen oder aussaugen, sind einige *Wanzen*, *Thysanopteren*, *Raupen von Bläulingen* (*Lycaenidae*), gelegentlich wohl auch *Ohrwürmer* (*Dermaptera*). Die rot oder orange gefärbten kleinen Larven einiger *Gallmücken* (*Cecidomyiidae*) saugen nicht selten an Blattläusen. Auch ihre Bedeutung tritt gegenüber den beiden zuerst genannten Insektenfamilien zurück. Dagegen können die in den Blattläusen schmarotzenden Larven der kleinen *Blattlauswespen* (*Aphidiidae*) und einiger *Zehrwespen* (*Chalcididae*) ganze Blattlauskolonien zum Erlöschen bringen. Diese kleinen Wespen belegen die Blattläuse durch Anstechen mit je einem Ei (Abb. 3). Die Larve durchläuft ihre gesamte Entwicklung im Innern der Blattlaus, bis von dieser nur noch die leere, vertrocknete Haut übrig bleibt, in der sich die Larve schließlich verpuppt. Die schlüpfende Wespe verläßt das Gehäuse, nachdem sie aus der trockenen Blattlaushaut einen Deckel herausgenagt hat. Während die Puppe der Chalcididen frei in der getöteten Laus liegt, verfertigt die Larve der

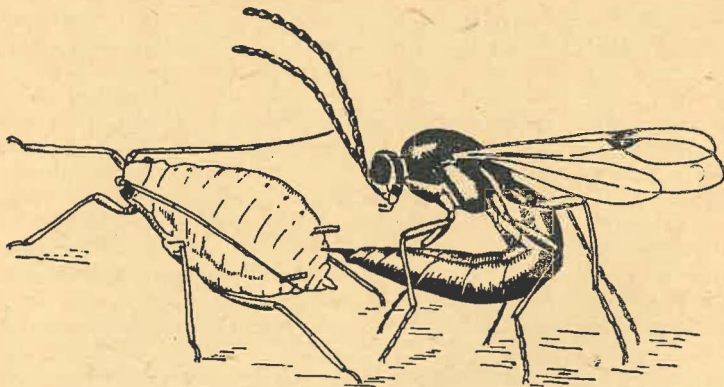


Abb. 3. Blattlauswespe der Gattung *Aphidius* bei der Eiablage.
Nach Webster.

Aphidiiden ein Gespinst, das die Unterlage mit der abgestorbenen Wirtslaus verbindet oder sogar als kleiner Kokon auf dieser ausgebreitet ist und dann die Puppe enthält. In den Netzen der *Spinnen* findet man geflügelte Blattläuse, ohne daß deren Vernichtung für den Massenwechsel von Bedeutung ist. Ektoparasitisch lebende *Milben*, die man ab und zu an Blattläusen findet, können deren Vermehrung ebenfalls wohl nur unwesentlich einschränken. Eine Anzahl unserer *Singvögel* benutzt Blattläuse als Gelegenheitsnahrung, bei den nützlichen Meisen scheint der

Blattlausverzehr sogar einen breiten Raum einzunehmen. Feinde der Blattläuse sind bisher mit Ausnahme der *Blutlauszehrwespe* (*Aphelinus mali* Hald.), die um 1920 von Nordamerika nach Europa eingeführt wurde und sich in Deutschland überall gut eingebürgert hat, noch nicht zur biologischen Bekämpfung herangezogen worden. — Bei lange anhaltender feuchter Witterung, insbesondere im Herbst, können viele Blattläuse *entomophagen Pilzen* zum Opfer fallen. Die getöteten Tiere sind dann unregelmäßig aufgetrieben und hellbräunlich.

Bekämpfung

Die Bekämpfung der Blattläuse geschieht, wenn man von der Blutlaus und der Reblaus absieht, mit verhältnismäßig einheitlichen Verfahren. Sie ist meistens eine chemische. Mechanische Verfahren gelangen nur in selteneren Fällen zur Anwendung. So hat man Massenaufreten der Erbsenlaus mit Erfolg zum Erliegen bringen können, indem man stark befallene Luzerneschläge abmähte. Selbstverständlich leiden Kulturen auf gut gepflegtem Boden weniger durch den Blattlausbefall als solche, die auf ungenügend bearbeiteten und nicht gedüngten, armen Böden wachsen. Im Interesse der Pflanzenhygiene im Gemüsebau ist es notwendig, alle diejenigen Ernterückstände zu entfernen, die mit Winter-eiern von schädlichen Arten wie Möhrenlaus und Mehlig Kohlblattlaus behaftet sein können. Dem Schadaufreten der Reblaus ist in den Weinbaugebieten der Deutschen Demokratischen Republik durch den Pfropfrebenbau ein Riegel vorgeschoben worden. Die züchterische Bekämpfung hat im Falle der Blutlaus günstige Aussichten.

Blattläuse, die an oberirdischen Pflanzenteilen leben, werden mit Spritzmitteln, bei Benutzung geeigneter Präparate auch mit Staubemitteln bekämpft. Von den althergebrachten Blattlausmitteln sind noch heute nikotinhaltige Zubereitungen im Gebrauch. Sie wirken als Atemgifte und ergeben bei den frei an den grünen Pflanzenteilen sitzenden Kolonien gute Abtötungserfolge. Kresol-, Spiritus- und Schmierseifenlösungen, Petroleumemulsionen sowie Extrakte aus Pflanzen wie Quassia, Derris und Pyrethrum wurden früher häufig benutzt. Heute bekämpft man die Blattläuse außer mit Nikotinmitteln mit synthetischen Insektiziden. Staube- und Suspensionsspritzmittel auf DDT-Basis sind nur wenig brauchbar; manche Blattläuse, wie die Grüne Apfellaus sind gegen diese Zubereitungen sogar ausgesprochen widerstandsfähig. Dagegen sind DDT-haltige Emulsionen gegen Blattläuse anerkannt worden. Die Hexa-Mittel, die als wirksamen Bestandteil das Gamma-Isomer des Hexachlorzyklohexans enthalten, sind zur Blattlausbekämpfung sowohl als Staube- wie als Suspensionsspritzmittel etwas besser als die entsprechenden DDT-Präparate, zeigen jedoch in dieser Anwendungsweise nicht immer befriedigenden Erfolg und sprechen in Emulsionsform besser auf Blattläuse an. Hexa-Präparate verschiedener Herstellungs- und Anwendungsformen haben, wenn sie nicht hochprozentig den reinen Wirkstoff enthalten, infolge des Gehaltes an anderen zyklischen Chlorkohlenwasserstoffen unangenehmen Geruch und können an reifenden Früchten und weit ent-



Abb. 4. Gynopara und junge Geschlechtsweibchen der Grünen Pfirsichblattlaus auf der Unterseite eines Pfirsichblattes.

wickelten Gemüsepflanzen, bei denen Blattlausbekämpfung häufig erforderlich wird, Geschmacksbeeinträchtigung hervorrufen. E-Mittel haben als wirksame Komponente Thiophosphorsäureester, meist Dimethyl-p-nitrophenyl-thiophosphat und sind schon in starker Verdünnung hochwirksam. Ein bekanntes E-Mittel, das Wofatox, das sich heute überall bei den Praktikern größter Beliebtheit erfreut, wird als Spritz- und Stäubemittel mit bestem Erfolg zur Blattlausbekämpfung benutzt. Selbst die Blutlaus ist gegen dieses Präparat sehr empfindlich, vor allem gegen das staubförmige Produkt. Mit ihm ist ein beachtlicher Fortschritt in der Blutlausbekämpfung erzielt worden, da die Anwendung von Pinselmitteln, zumal in größeren Obstanlagen, mühsam ist. Die Insektizide der drei genannten Gruppen wirken als Berührungsgifte auf das Nervensystem der Insekten, bei Hexa- und E-Mitteln kommt noch eine Dampfwirkung hinzu.

Ein besonderer Vorteil der E-Mittel besteht in ihrer Tiefenwirkung, die in geringerem Umfang auch die Hexa-Mittel zeigen. Diese äußert

sich darin, daß der Wirkstoff von den grünen Blättern aufgenommen wird und dann auch diejenigen Blattläuse abtötet, die in engen Blattrollen und Kräuselungen, selbst in geschlossenen Gallen leben, d. h. an Stellen, wo sie von der Spritzflüssigkeit nicht, von Staubmitteln nur wenig getroffen werden. Die neuen systemischen Insektizide haben in dieser Richtung einen noch höheren Grad der Vollkommenheit erreicht. Sie werden von der Pflanze aufgenommen, gleichgültig ob sie auf die Blätter versprüht oder ob die Pflanzen damit angegossen werden, und in deren Leitungsbahnen transportiert. Außerdem besitzen sie im Gegensatz zu den E-Mitteln eine Dauerwirkung. Angegossene Pflanzen sind mindestens zwei, unter Umständen sogar drei bis vier Wochen insektizid. Es wird angenommen, daß der Wirkstoff in feinsten Verteilung von der Blattoberfläche ausgeschieden wird und dann die dieser dicht aufsitzenden Insekten, somit im besonderen die Blattläuse, abtötet. Leider war es bis jetzt mit Hilfe der systemischen Insektizide nicht möglich, Kartoffelbestände durch Bekämpfung der virusübertragenden Blattläuse gesund zu erhalten, nachdem vorher andere Blattlausgifte ebenfalls versagt hatten.

Wurzelläuse werden bekämpft durch Angießen oder Einhacken von Hexa- und E-Mitteln. Tiefer im Boden sitzende Läuse, wie die Reblaus, sind damit jedoch nicht zu erfassen, zumal die Dampfwirkung dieser Mittel im Erdboden sehr stark herabgesetzt wird. Die Direktbekämpfung der Wurzelreblaus geschieht mit Schwefelkohlenstoff, der den Vorschriften entsprechend genau dosiert werden muß, um einerseits eine Abtötung der Läuse zu erreichen, andererseits Schwefelkohlenstoffschäden an den Weinstöcken zu verhüten.

Gegen Blattläuse in Gewächshäusern werden Spritz- und Stäubemittel auf der Basis der obengenannten Wirkstoffe angewendet. Dabei scheidet solche Spritzmittel aus, deren Benutzung für Kulturen unter Glas aberkannt ist, andernfalls können Schäden an den Pflanzen auftreten. Zur Bekämpfung von Gewächshauschädlingen gibt es noch zwei andere Verfahren: Räuchern und Durchgasen. Nikotin- und Hexa-Räuchermittel werden, nachdem die Gewächshäuser gut abgedichtet sind, in einer dem zu behandelnden Gewächshausraum entsprechenden Menge gegen Abend angezündet; man läßt den Rauch und die Dämpfe über Nacht einwirken und lüftet morgens reichlich, bevor man das Gewächshaus betritt. In Anbetracht der Giftigkeit des Nikotins sind Vorsichtsmaßregeln unerlässlich. Besonders exakt sind die Vorsichtsmaßregeln zu beachten bei der Gewächshausdurchgasung, denn hier wird mit der auch für Warmblüter hochgiftigen Blausäure (Cyanwasserstoffgas) gearbeitet. Die Durchführung der Blausäure-Durchgasung ist deshalb nur zuverlässigen Personen gestattet, die im Besitz einer besonderen behördlichen Genehmigung sind, für deren Erlangung die erfolgreiche Teilnahme an einer Spezialausbildung Voraussetzung ist.

Zur Vernichtung von Wintereiern dient die Winterspritzung der Obstgehölze und Beerensträucher (Flugblatt Nr. 19). Dinitrokresol- (Gelbspritz-) Mittel töten die Blattläuseier noch im Nachwinter ab, wenn die Embryonalentwicklung bereits weit fortgeschritten ist und die Wirkung der



Abb. 5. Triebspitze der Brombeere mit starkem Blattlausbefall.

Obstbaumkarbolineen stark nachläßt. Am Pfirsich können die Obstbaumkarbolineen Knospenschäden verursachen. Die Anwendung von Dinitrokresol-Mitteln ist dagegen nicht mit einer Gefährdung dieser Bäume verbunden und deshalb die wichtigste Bekämpfung des Wintereies der Grünen Pfirsichblattlaus, des Überträgers der gefährlichsten Kartoffel- und Rübenvirosen. Ein großer Teil der an den Obstbäumen schädigenden Blattläuse sind wirtswechselnde Arten, diese können nach erfolgreicher Winterspritzung im gleichen Jahr an den behandelten Bäumen kein Schadaufreten verursachen. Die *Blutlaus* überwintert nicht im Eistadium, da sie anholozyklisch lebt. Die Läuse dieser Art werden bei Einbruch niederer Temperaturen dort festgehalten, wo sie sich gerade befinden, und die Winterspritzung tötet die an den oberirdischen Teilen der Apfelbäume befindlichen Tiere, sofern sie nicht in engen Borkenritzen

vor dem Zugriff der Spritzbrühe geschützt sind. Da die Läuse zum Teil jedoch an den oberflächlichen Wurzeln leben, kann mit der Winterspritzung allein nicht für einen vollen Erfolg garantiert werden. In blutlausbefallenen Anlagen ist es deshalb ratsam, den Stammgrund der Apfelbäume im Zusammenhang mit der Winterspritzung freizulegen und mitzubehandeln oder besser mit einer Hexa-Emulsion durchdringend anzugießen. Wurde die chemische Winterbehandlung versäumt, so ist bei den Vorblüte- und Nachblütespritzungen ein geeignetes Blattlausmittel zuzusetzen. Im Hinblick auf die Niederhaltung der Grünen Pfirsichblattlaus sind Frühjahrsspritzungen der Pfirsiche mit Blattlausmitteln ein dringendes Gebot zur Gesunderhaltung unserer Kartoffelbestände. Je frühzeitiger im Jahr gegen Blattläuse gespritzt wird, desto besser ist der Erfolg.

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Merkmale beziehen sich auf die ungeflügelten erwachsenen Läuse.

Liste der wichtigsten Blattlausarten in Landwirtschaft und Gartenbau

1. Nicht wirtswechselnde Blattläuse

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung
a) regelmäßig den Holozyklus durchführend		
Grüne Apfellaus, <i>Aphis pomi</i> Deg.	grün, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und Cauda dunkelbraun. Ameisenbesuch	Apfel, Weißdorn, Eberesche, auch Birne, an Apfel Rollungen und Vertrocknen der Blätter verursachend, an jungen Apfelbäumen sehr schädlich
Schwarzgefleckte Pfirsichlaus, <i>Appelia schwartzi</i> CB.	Grundfärbung hell graugrün, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Kopf und Brust dunkel pigmentiert, schwarze Querbinden auf dem Hinterleib zu großem Mittelfleck zusammenfließend, Siphonen und Cauda kurz und dunkelbraun. Ameisenbesuch	Pfirsich, Blattnester mit stark gekräuselten, sich nicht verfärbenden Blättern, starke Triebstauchungen und -krümmungen
<i>Aphis grossulariae</i> Kalt. und <i>A. schneideri</i> CB.	im Frühjahr dunkelgrün, später heller grün, Fühler kürzer als der rundliche Körper. Siph. weißlich, Cauda hellbräunlich. Ameisenbes.	Stachelbeere, die zweite Art an Roter und Schwarzer Johannisbeere sowie Zierjohannisbeeren. Blattnester mit Triebstauchungen
Kleine Himbeerlaus, <i>Aphis idaei</i> V. d. G.	hellgrün, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen u. Cauda braun. Ameisenbesuch	Himbeere, an Triebspitzen, Blütenknospen und -stielen, unter gekräuselten und gerollten Blättern, Blattnester. Virusüberträger
Kleine Brombeerlaus, <i>Aphis mordvilkiana</i> Dobrowl].	Grundfärbung wechselnd von dunkelgrün bis weißlich, im übrigen der vorhergenannten Art ähnlich. Ameisenbesuch.	Brombeere, Befalls- und Schadbild wie bei der vorhergenannten Art
Erdbeerlaus, <i>Aphis (Cerosipha)</i> <i>forbesi</i> Weed	dunkelgrün, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und Cauda unpigmentiert. Ameisenbesuch	Erdbeere, am Grunde der Blattstiele, später an Blütentrieben, diese bei Massenbefall schädigend

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schädigung
Mehlige Kohlblattlaus, <i>Brevicoryne brassicae</i> L.	Grundfärbung hellgrün, zwei Längsreihen kleine schwarze Querstreifen auf dem Rücken, durch Bepuderung aschgrau, Fühler kürzer als der eiförmige Körper, Siphonen kurz, in der Mitte geschwollen. Kein Ameisenbesuch	eine Anzahl Kreuzblütler, an Kohl die Blätter beulenförmig verunstaltend, bei Massenbefall Wachstumsstörung, an Raps in den Blütenständen. Virusüberträger
Erbsenblattlaus, <i>Acyrtosiphon onobrychidis</i> B. d. F. (<i>Macrosiphum pisi</i> Kalt.)	grün oder fleischrot, Larven leicht bepudert, Fühler länger als der langovale Körper, Cauda und Siphonen sehr lang, hellbraun. Kein Ameisenbesuch	Erbsen, Luzerne, Gartenwicken und andere Schmetterlingsblütler, bei Massenbefall schädlich. Virusüberträger
Möhrenblattlaus, <i>Semiaphis dauci</i> F.	hellgrün, bepudert, Fühler kürzer als der eiförmige Körper, Cauda und die kurzen Siphonen dunkelbraun. Kein Ameisenbesuch	Möhre, Blätter stark einrollend und kräuselnd
b) mit holozyklisch und anholozyklisch lebenden Formen		
Gefleckte Kartoffel- laus, <i>Aulacorthum solani</i> Kalt.	hellgrün bis gelblichgrün, je ein dunkelgrüner Fleck an der Ansatzstelle der Siphonen durchscheinend, Fühler länger als der birnenförmige Körper, dieser an der Ansatzstelle der langen, hellen, an der Spitze dunklen Siphonen am breitesten. Kein Ameisenbesuch	zahlreiche Wirtspflanzen. Häufig jedoch ohne Massenaufreten an Kartoffeln, anholozyklisch lebende Form an vielen Gewächshauspflanzen, an diesen Blattrollen und Stickschäden. Virusüberträger
<i>Aulacorthum geranii</i> Kalt. und <i>A. pelargonii</i> Kalt., letztere die anholozyklisch lebende Form	hellgrün oder grasgrün, <i>A. geranii</i> im Freien auch rot, Fühler länger als der langovale Körper, Siphonen lang und hell. Kein Ameisenbesuch	Storachschnabelgewächse, Pelargonien (nicht <i>P. zonale</i>) in Gewächshäusern durch Massenbefall schädigend

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung
c) nur anholozyklisch Gewächshäusern, alle hier genannten Arten ohne Ameisenbesuch	lebend, mit Ausnahme der Blutlaus	Massenaufreten vorwiegend oder ausschließlich in
Blutlaus, <i>Eriosoma lanigerum</i> Hausm.	brauhrot mit reichlich Wachswolle, Fühler sehr kurz, Siphonen porenförmig	stärker oder schwächer an den meisten Apfel-Kultursorten, in dichten Kolonien an Überwallungswülsten der Stämme und Äste, an Zweigen und oberflächlichen Wurzeln, insbesondere an den Zweigen entstehen beulenförmige Gallen („Blutlauskrebs“)
<i>Macrosiphum solanitolii</i> Ashm.	grün, Larven leicht bepudert, mit grün durchscheinendem Mittelstreifen, Fühler länger als der langovale Körper, Siphonen hell oder schwach hellbräunlich, wie die helle Cauda sehr lang	zahlreiche Pflanzen, auch an Kartoffel, Massenaufreten in Gewächshäusern, vor allem an Cinerarien. Virusüberträger
<i>Myzus ornatus</i> Laing	gelblich, mit segmental angeordneten kleinen braunen Punkten auf dem Rücken, Larven weißlich bis grünlichweiß, Fühler kürzer als der eiförmige Körper, Stirnhöcker vorhanden. Siphonen zylindrisch, wie die Cauda hell. Kleine Art, nur 1—2 mm	zahlreiche Pflanzen, vor allem Lippenblütler und Doldengewächse, im Freien auch an Kartoffel, lästig durch Massenaufreten in Gewächshäusern an Cinerarien, Fuchsien, <i>Asparagus sprengeri</i> u. a. Virusüberträger
<i>Neomyzus circumflexus</i> Buckt.	gelblich, drei braune Querbänder und dahinter großer dunkelbrauner Fleck von der Form eines nach vorn offenen Hufeisens, Fühler länger als der rundlichovale Körper, Stirnhöcker vorhanden, Siphonen hell und zylindrisch	zahlreiche Pflanzen, gelegentlich auch im Freiland zu beobachten, in Gewächshäusern oft schädlich durch Massenbefall an <i>Cyclamen</i> . Virusüberträger
Gurkenlaus, <i>Aphis gossypii</i> Glov.	hellgelb bis dunkelgrün, matt, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen dunkelbraun, gegen die Spitze gleichmäßig verjüngt	zahlreiche Pflanzen, auch an Kartoffel, in Gewächshäusern und im Freiland häufig, schädlich durch Massenbefall u. a. an Gurke, insbesondere unter Glas. Virusüberträger

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung
Zwiebellaus, <i>Rhopalomyzus</i> <i>ascalonicus</i> Donc.	schmutzig gelb bis bleich bräunlich grün, mit Stirnhöckern, Fühler so lang oder wenig länger als der gewölbte rundliche Körper, Siphonen keulig	zahlreiche Pflanzen, im Freiland selten, Schnittlauch im Gewächshaus durch Massenbefall tötend, starke Besiedlung an eingelagerten Zwiebeln. Virusüberträger
Kellerlaus, <i>Rhopalosiphoninus</i> <i>latysiphon</i> Dav.	dunkelgrün, Larven hellgrün, Stirnhöcker vorhanden, Fühler wenig länger als der ovale Körper, Siphonen dunkel, mit auffallender, starker, keulenförmiger Verdickung	zahlreiche Pflanzen, im Freiland und in Gewächshäusern selten, sehr schädlich durch Massenbefall an Kartoffelkeimen in Kellern. Als Virusüberträger wohl nur von geringer Bedeutung
<i>Idiopterus</i> <i>nephrolepidis</i> Dav.	schwarz, Fühler etwas länger als der kleine (1,2—1,6 mm) rundliche Körper, Stirnhöcker vorhanden, Siphonen zylindrisch, hell, an der Basis dunkel	Farne, diese in Gewächshäusern stark besiedelnd, im Freien selten
<i>Pyrethromyzus</i> <i>sanborni</i> Gill.	braun, Fühler etwa körperlang, Siphonen ziemlich kurz, konisch, dunkel	<i>Chrysanthemum indicum</i> in Gewächshäusern in dichten Kolonien besiedelnd
<i>Coloradoa</i> <i>rutomaculata</i> Wils.	grün, kleine Art (1,2—1,6 mm), Fühler kürzer als der ovale Körper, Siphonen hell, ziemlich lang, leicht keulig	<i>Chrysanthemum indicum</i> , Massenbefall in Gewächshäusern an Blättern und in Blüten

2. Wirtswechselnde Blattläuse

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
a) regelmäßig den Holozyklus durchführend			
<i>Dysaphis radicola</i> Mordv.	dunkelgrün (Fundatrix) und hellbraun (Virginogenia), an der Ansatzstelle der Siphonen rötlichbraun, grau bepudert, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und kurze Cauda dunkelbraun. Ameisenbesuch	Apfel, Blätter längs gerollt und rot gefärbt	Ampferarten, an Wurzeln
Mehlige Apfellaus, <i>Sappaphis mali</i> Ferr.	meist rötlichbraun, Färbung variierend, manchmal sehr dunkel, grau bepudert, Fühler etwa so lang wie der halbe Körper, dieser rundlich, Siphonen und kurze Cauda dunkelbraun, Ameisenbesuch	Apfel, Blätter stark rollend und gelb verfärbend	Wegericharten, an den Unterseiten der Blätter
Mehlige Birnenlaus, <i>Sappaphis piri</i> Mats.	bräunlichrot, mehlig bepudert, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und kurze Cauda dunkelbraun. Ameisenbesuch	Birne, Rollen der Blätter, die nach Abwandern der Läuse oft vertrocknen, auch an Triebspitzen, diese krümmend	Labkrautarten, an bodennahen Teilen

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
<i>Geoptapia pyrarata</i> Pass. (<i>Pyraphis streilli</i> CB.)	Fundatrigenien braun mit dunkler Rückenpigmentierung, Virginogenien gelb od. ockerfarben; ohne Wachs, Fühler kürzer als der eiförmige Körper, Siphonen braunschwarz, etwas kürzer als der braune Cauda. Ameisenbesuch	Birne, in gerollten Blättern und an Triebspitzen	Einjähriges Rispengras und andere Gräser
Schwarze Sauerkirschenlaus, <i>Myzus cerasi</i> F.	schwarz, Fühler etwas kürzer als der rundlich ovale Körper, Siphonen schwarz, dreimal so lang wie die dunkle zungenförmige Cauda, Fundatrigenien mit Ameisenbesuch	Sauerkirsche, Triebspitzen und blattunterseits, die Blätter nur schwach nach unten krümmend	Labkrautarten
Schwarze Süßkirschenlaus, <i>Myzus cerasi</i> ssp. <i>pruniavium</i> CB.		Süßkirsche, Blätter stark rollend und kräuselnd, Triebstauchungen, Blattnester, diese nach Abwandern der Läuse oft vertrocknend	
Hopfenlaus, <i>Phorodon humuli</i> Schrk.	grün, Larven weißlich, Fühler etwa körperlang, Stirnhöcker stark entwickelt und fingerförmig nach vorn gerichtet, Siphonen lang und verhältnismäßig breit, wie die dreimal kürzere Cauda hellgrün. Kein Ameisenbesuch	Pflaume, Schlehe, an Triebspitzen und blattunterseits	Hopfen, durch Massenbefall in Verbindung mit starker Rußtaubildung oft sehr schädlich. Virusüberträger

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
Schwarze Bohnenlaus, <i>Aphis fabae</i> Scop.	dunkel schwarzgrün, durch leichte Bepuderung blauschwarz erscheinend, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und Cauda dunkel, Schienen der Beine gelblichweiß, Ameisenbesuch	Pfaffenhütchen, Schneeball, Falscher Jasmin, in gerollten Blättern und an Triebspitzen	zahlreiche Pflanzen, durch Massenbefall sehr schädlich an Zucker- und Futterrübe, Mangold, Ackerbohne (<i>Vicia faba</i>), Gartenbohne (<i>Phaseolus</i>) und Mohn. Virusübertr.
<i>Yezabura crataegi</i> Kalt.	Fundatrix dunkelgrün, Virginogenia hellgrün; etwas bepudert, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen und Cauda dunkelbraun und kurz. Schwacher Ameisenbesuch	Weißdorn, seltener Rotdorn, in leuchtend roten Rollgallen	Möhre, am Wurzelhals und unterirdisch, bei Massenbefall Längsrisse in der Möhrenwurzel
Kreuzdornlaus, <i>Aphis nasturtii</i> Kalt. (<i>Doralis rhamni</i> Koch)	am Hauptwirt hellgrün, Virginogenia gelblich, Fühler kürzer als der rundliche Körper, Siphonen hell, an der Spitze gedunkelt. Selten mit Ameisen	Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>), Blätter schwach rollend	zahlreiche Pflanzen, häufig an Kartoffeln. Virusüberträger
Johannisbeerblasenlaus, <i>Cryptomyzus ribis</i> L.	Fundatrigenien hellgelb bis hellgrün, Virginogenien grünlichweiß, Fühler länger als der länglichovale Körper, Siphonen lang und dünn, etwas keulig, hell, etwa viermal so lang wie die helle Cauda. Kein Ameisenbesuch	Rote Johannisbeere, an der Unterseite von blasenartig vorgewölbten roten Blattbezirken	Ziest- und Taubnessel-Arten, an Triebspitzen, Blütenständen und blattunterseits

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
<i>Hyperomyzus pallidus</i> HRL.	auf dem Hauptwirt grünlich-gelb, Virginogenien gelblich-weiß, Fühler etwa körperlang, Siphonen keulig, ein-einhalbmal so lang wie die gleichfalls helle Cauda. Kein Ameisenbesuch	Stachelbeere, an Triebspitzen, dort unter gewölbten, etwas gelblich verfärbten Blättern	Acker- und Sumpfgänse-distel, an Blütenstielen und -knospen
<i>Hyperomyzus lactucae</i> L.	grün, Fühler etwas kürzer oder so lang wie der ovale Körper, sonst ähnlich voriger Art. Kein Ameisenbesuch	Schwarze Johannisbeere, Befallsbild wie bei der vorhergenannten Art	Gemeine und Ackergänse-distel, an Blütenstielen u. -knospen, Virginogenien in dichten Kolonien noch im Spätherbst, deshalb anholozyklische Überwinterung möglich
<i>Hyperomyzella erratica</i> Koch (<i>rhinanthi</i> Schout.)	auf dem Hauptwirt grünlich-gelb, Virginogenien grün; Kopf, Fühler (etwa körperlang), Beine, Siphonen, Cauda, großer zentraler Rücken-fleck, Querbänder an der Brust und Seitenflecke auf dem Hinterleib schwarz-braun. Kein Ameisenbesuch	Rote Johannisbeere, grün bleibende Blattnester	Klappertopf, in den Blütenkelchen und zwischen den Blüten
<i>Metopolophium dirhodum</i> Walk.	hellgrün, Fühler wenig kürzer als der länglichovale Körper, Siphonen und Cauda hellgrün, Siphonen schlank, knapp doppelt so lang wie Cauda. Kein Ameisenbesuch	kultivierte und wildwachsende Rosen, Triebspitzen und blattunterseits, im Frühjahr Massenbesiedelung	Gräser

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
<i>Longicaudus trirhodus</i> Walk.	hellgrün oder gelblichgrün, matt, Fühler der Ungeflügelten kürzer als der rumplich-ovale Körper, Siphonen und Cauda hellgrün, Cauda fast dreimal so lang wie die kurzen Siphonen. Kein Ameisenbesuch	Kultivierte u. wildwachsende Rosen wie die vorhergenannte Art	Akelei und Wiesenraute
a) fakultativ wirtswechselnd			
Mehlige Pflaumenlaus, <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.	hellgrün, grau bedudert, Fühler kürzer als der langovale Körper, Siphonen kurz, hellbraun, knapp halb so lang wie die ebenso gefärbte Cauda. Kein Ameisenbesuch	Pflaume, in dichten Kolonien blattunterseits	Schilf, Pfeifengras (<i>Molinia coerulea</i>)
Mehlige Pfirsichlaus, <i>Hyalopterus amygdali</i> Blanch.		Pfirsich, in dichten Kolonien blattunterseits, Blätter gelb oder rötlich verfärbend und zum vorzeitigen Abfallen bringend	
Gewöhnliche Rosenblattlaus, <i>Macrosiphum rosae</i> L.	grün, rot, seltener gelb, Larven leicht bedudert, Fühler länger als der langovale Körper, wie die Beine, die langen Siphonen und Cauda schwarzbraun. Kein Ameisenbesuch	kultivierte und wildwachsende Rosen, Massenbefall an Triebspitzen und Blütenknospen	Skabiosen und Karden

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
b) neben dem Holozyklus anholozyklische Überwinterung			
Grüne Pfirsichblattlaus, <i>Myzodes persicae</i> Sulz.	grünlichgelb bis grün, Fühler wenig kürzer als der länglichovale Körper, Stirnhöcker vorhanden, Siphonen bei Fundatrix und Fundatrigenien zylindrisch, bei Virginogenien keulig. Kein Ameisenbesuch	in der Hauptsache der Pfirsich, Blätter schwach rollend und leicht gelblich verfärbend	zahlreiche Pflanzen, insbesondere Kreuzblütler u. Nachtschattengewächse (Kartoffel!), im Freiland nur gelegentlich Massenauftreten, z. B. im Herbst an Kohl, in Gewächshäusern über Winter sehr häufig und dann durch Massenbefall von <i>Asparagus sprengeri</i> und anderen Pflanzen oft lästig. Wichtigster Virusübertr.
<i>Brachycaudus cardui</i> L.	grün, Erwachsene durch dunkle Rückenpigmentierung schwarz erscheinend, Fühler von halber Körperlänge, Cauda sehr kurz, Siphonen schwarzbraun, dreibis viermal so lang wie an der Basis breit. Mit Ameisenbes.	Pflaume, Schlehe, starke Kräuselung der Blätter ganzer Zweige	zahlreiche Pflanzen, hauptsächlich Korbblütler und Rauhbblattgewächse. In Gewächshäusern durch Massenbefall an Cinerarien und Chrysanthenen lästig
<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kalt.	hellgelblich bis gelblichgrün, Fühler kürzer als der halbe Körper, Siphonen hellbraun, nur knapp doppelt so lang wie breit. Ameisenbesuch spärlich		

Name	Aussehen und auffallende Kennzeichen	Wirtspflanzen und Schadwirkung	
		Fundatrix und Fundatrigenien	Virginogenien
Schwarze Holunderlaus, <i>Aphis sambuci</i> L.	blauschwarz oder bräunlich-schwarz, matt, Virginogenien grün, Fühler kürzer als der rundliche, gewölbte Körper. Ameisenbesuch	Holunder, an grünen Trieben und blattunterseits, an den Wurzeln parthenogenetisch überwintend, Wirtswechsel manchmal fakultativ	unterirdisch an Ampferarten und einigen Nelkengewächsen, dort auch virginogen überwintend
Salatwurzellaus, <i>Pemphigus bursarius</i> L.	Fundatrix grün, Virginogenien gelb; bewachst, Fühler sehr kurz, Siphonen fehlen. Kein Ameisenbesuch	Schwarz- und Pyramidenpappel, in Beutelgalle am Blattstiel	an den Wurzeln von Korbblütlern, Salat zuweilen schädigend

Bisher erschienene Flugblätter:

- Nr. 1: Der Kornkäfer (2. Auflage)
- Nr. 2: Kieferschädlinge
- Nr. 3: Krähenbekämpfung (1. und 2. Auflage)
- Nr. 4: Der Kartoffelkäfer
- Nr. 5: Der Kartoffelkrebs
- Nr. 6: Der Kartoffelnematode
- Nr. 7: Die San-José-Schildlaus
- Nr. 8: Der Weiße Bärenspinner
- Nr. 9: Wie holt man sich Rat über Pflanzenkrankheiten
und Pflanzenschädlinge?
- Nr. 10: Die Vergilbungskrankheit der Rübe (2. Auflage)
- Nr. 11: Die Feldmaus
- Nr. 12: Die Rübenblattwanze und ihre Bekämpfung
- Nr. 13: Die Brandkrankheit des Getreides
- Nr. 14: Raps- und Rübenschädlinge
- Nr. 15: Die Rübenmotte
- Nr. 16: Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit Pflanzen-
schutzmitteln
- Nr. 17: Saatgutbeizung
- Nr. 18: Die wichtigsten Blattlausarten in Landwirtschaft
und Gartenbau
- Nr. 19: Winterspritzung und Winterpflege der Obstkulturen

Die Flugblattreihe wird laufend ergänzt

Bestellungen sind zu richten an die Deutsche Akademie der
Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Biologische Zentral-
anstalt Berlin, Berlin-Kleinmachnow, Post Stahnsdorf,
Stahnsdorfer Damm 81

Copyright by
Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2 - Veröffentlicht unter
der Lizenz-Nr. 101

Druck: Tribüne, Hauptwerk Treptow - 1761 - 20 - 1254