

DIE NEUE BREHM-BUCHEREI

# HAUTFLÜGLER II

Blatt-, Halm- und Holzwespen

von DR. ULRICH SEDLAG

mit 33 Abbildungen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1954

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	3
Geographische Verbreitung und vorgeschichtliche Funde . . . . .	4
Der Körperbau der Wespen . . . . .	6
Auftreten und Verhalten . . . . .	12
Fortpflanzung . . . . .	14
Körperbau und Aussehen der Larven . . . . .	19
Verpuppung und Überliegen . . . . .	29
Räuber, Parasiten und Krankheiten . . . . .	33
Massenauftreten, Schaden und Bekämpfung . . . . .	37
Die Orussidae . . . . .	51
Literatur . . . . .	52
Abbildungsnachweis . . . . .	52
Index . . . . .	53
Systematische Übersicht . . . . .	54

H E F T 139

Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 251 - 510/24 54 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik —  
Satz, Druck und Bindung: IV 20 1.349 Elbe-Druckerei Wittenberg

nen, wofür der Stand der Massenvermehrung, klimatische Verhältnisse, Waldtyp usw. verantwortlich sein mögen.

	1.	2.
Schlüpfbereit	30,5%	18,3%
überliegend	15,0	30,0
Gesamtausfall	53,7	51,7
durch Parasiten	2,7	2,4
„ Mäuse	26,0	4,5
„ Vögel		38,2
„ Krankheiten	25,0	6,0
„ Drahtwürmer	—	0,5

### Massenaufreten, Schaden und Bekämpfung

Während die große Mehrzahl der Symphyten nur wirtschaftlich unbedeutende Fraßspuren an wildwachsenden oder Kulturpflanzen hinterläßt, neigen einige Arten zu ausgesprochener Massenvermehrung, oder sie verursachen durch ihre besonderen Lebensgewohnheiten auch schon in geringer Anzahl beträchtliche Schäden. Die Holzwespen können Holz für bestimmte Zwecke unbrauchbar machen.<sup>1)</sup> Durch ihre Vergesellschaftung mit holzerstörenden Pilzen werden auch weitergehende Schäden hervorgerufen und Zersetzungs Vorgänge gefördert. Infolge ihrer langen Entwicklungszeit kommt es nicht selten vor, daß das Holz in der

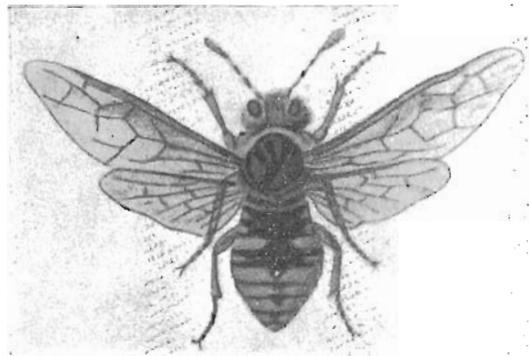


Abb. 23. Knopfhornblattwespe, *Cimbex spec.*  
Länge etwa 1,8 cm (aus Lohrenz)

<sup>1)</sup> vgl. Heft 36 „Die Neue Brehm-Bücherei“ Dr. Hans Schmidt „Holzinsekten“.

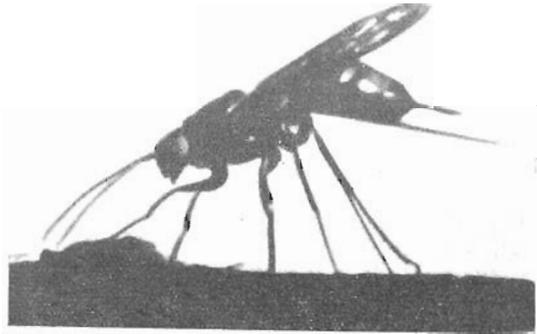


Abb. 24. Riesenholz-  
wespe, *Urocerus gigas*.  
Länge bis 40 mm (aus  
Lohrenz)

Zwischenzeit verbaut wurde und die Wespen, oft in größerer Anzahl, in Neubauten auftreten. Im allgemeinen wird die Tragfähigkeit von Balken durch Bohrgänge, als deren Urheber Holzwespen dann anzunehmen sind, wenn sie ganz fest mit Bohrmehl zugestopft sind und kreisrunde Ausfluglöcher von 4 bis 7 mm Durchmesser besitzen, nur wenig vermindert, so daß nur selten Ersatz notwendig ist. Für die Ganglänge werden für *Urocerus* (= *Sirex*) und *Sirex* (= *Paururus*) 28 bis 35 cm, für *Tremex* 18 cm angegeben. Bei ihrem Weg ins Freie können die frischgeschlüpften Holzwespen auch anderes Material zerstören. Sie bohren sich z.B. durch Linoleum oder Wandverputz. Erhebliche Verluste wurden auch dadurch verursacht, daß sich die Wespen durch ganze Stoffballen, die auf Bretter aufgewickelt waren, hindurchfraßen. Schließlich finden sich in der Literatur Angaben darüber, daß Holzwespen die dicken Bleiauskleidungen der Bleikammern von Schwefelsäurefabriken durchnagten und deren Inbetriebnahme verzögerten oder zeitweilige Stilllegung erforderlich machten.

Wichtige Vertreter der Holzwespen sind *Urocerus* (= *Sirex*) *gigas* L., die Riesenholzwespe (Abb. 24) und *Sirex* (= *Paururus*) *juvencus* L., die Kiefernholzwespe. Erstere ist 12 bis 40 mm lang. Ihr

Abb. 25. Holzwespe (*Urocerus [Sirex] augur* Kl.) bei der Eiablage — Beginn des Einstiches (nach Franke-Grosmann)



Körper ist schwarz und gelb gezeichnet, und zwar sind beim Weibchen die ersten beiden und die letzten drei Segmente mit dem Legebohrer gelb, während beim Männchen der ganze Hinterleib mit Ausnahme der Spitze gelb ist. Gelb sind ferner die Fühler und ein Teil der Beine. Bei der 12 bis 30 mm langen Kiefernholzwespe ist der Körper stahlblau, die Beine und die Fühler sind teilweise gelb oder rotgelb. Beim Männchen ist auch der Hinterleib teilweise rötlich. Die Riesenholzwespe kommt in Tannen, Fichten, Lärchen und Kiefern vor, die Kiefernholzwespe vorwiegend in Kiefer und Fichte. Die den genannten an Größe nicht nachstehenden Arten der Gattung *Tremex* wachsen in Laubhölzern heran. Unter den Halmwespen oder Cephiden ist als wichtigster Schädling *Cephus pygmaeus* L., die Getreidehalmwespe, zu nen-

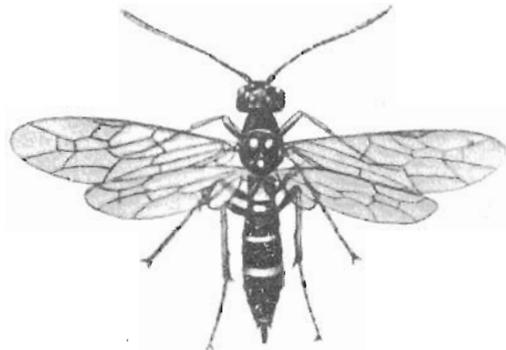


Abb. 26. Getreidehalmwespe (*Cephus pygmaeus* L.) (aus Rostrup-Thomsen)

nen. Sie ist 5 bis 10 mm lang, sehr schlank und weist bei glänzend-schwarzer Grundfarbe gelbe Hinterleibsbinden und Flecke auf (Abb. 26). Das im Mai und Juni fliegende Weibchen belegt Roggen-, Weizen- und Gerstenhalme, aber auch verschiedene Wildgräser in ihrem oberen Abschnitt mit je einem Ei. Die Larve frißt allmählich abwärtskriechend im Innern des Halms und bereitet sich schließlich im Halmgrund oder auch im Wurzelhals eine Puppenwiege. Oberhalb dieser nagt sie eine ringförmige Furche, so daß der Halm leicht abbricht. Zudem bleibt die Ähre vielfach taub oder sie enthält nur kleine Körner. Eine Bekämpfung ist naturgemäß kaum möglich. Sie muß sich darauf beschränken, bei Massenaufreten nach der Ernte so viele Ruhelarven wie möglich zu vernichten, um die Gefahr für das nächste Jahr zu verringern. Ein Teil der Larven kann durch Abmähen der Stoppel dicht über dem Boden getroffen werden; wichtiger noch ist tiefes Unterpflügen der Stoppel. Die Getreidehalmwespe ist weit verbreitet und nicht selten, jedoch kommt es nur ausnahmsweise zu fühlbaren Ernteaussfällen. Verhältnismäßig häufig wird sie im Süden der Sowjetunion und in Frankreich schädlich.

In den großen Getreidebaugebieten Kanadas gilt *Cephus cinctus* Norton als schwerster Getreideschädling. Da andere Mittel versagt haben, versucht man resistente Weizensorten zu züchten. Auch in Europa bei *Cephus pygmaeus* schmarotzende Parasiten wurden ausgesetzt. Letzterer ist schon seit 1887 in Nordamerika bekannt und verursacht zunehmenden Schaden. In Kanada und größeren Teilen der USA kommen beide Wespen nebeneinander vor.

Die ebenfalls zu den Cephiden gehörige Birnentriebwespe (*Janus compressus* F.) verursacht vor allem in den wärmeren Gebieten Deutschlands gelegentliche Schäden. Besonders lästig ist sie in Baumschulen und im Formobstbau, da die Fraßtätigkeit der ca. 7 mm Länge erreichenden gelben Larve zum Abbrechen der Triebspitze führt. Entfernung der befallenen Triebe ist die einzige bekannte Bekämpfungsmöglichkeit.

Unter den Blattwespen im engeren Sinne hat eine große Anzahl forstliche Bedeutung. Während im allgemeinen die Larven wenig bemerkt in den Baumkronen oder in dichten Schonungen fressen, kommt es gelegentlich zu ausgesprochenem Kahlfraß, der

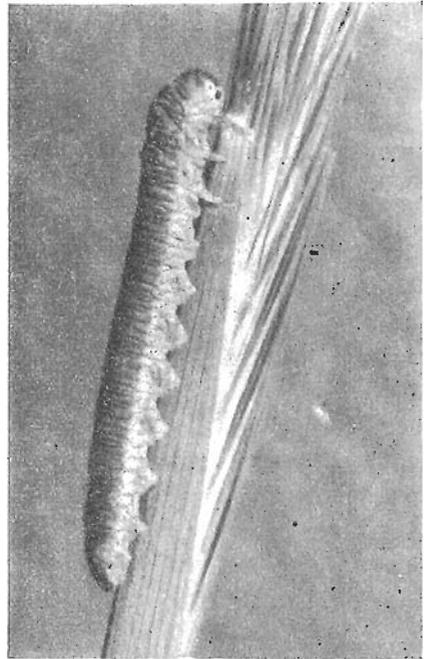


Abb. 27. Unbestimmte, an Getreide  
fressende Blattwespenlarve

zu umfangreichen und kostspieligen Abwehrmaßnahmen zwingt. Zur rechtzeitigen und wirtschaftlichen Bekämpfung gehört eine frühe Prognose, die sich größtenteils auf Kokonzählungen im Boden stützt und eingehende Kenntnisse von Eizahlen, Fraßmenge, Lebensgewohnheiten, Geschlechtsverhältnis, Anteil der überliegenden Larven, Parasiten usw. erfordert. Aus diesem Grunde sind wir über die Biologie der forstschädigenden Blattwespen im allgemeinen verhältnismäßig gut unterrichtet.

Selten nur ist fühlbarer Schaden an Laubhölzern zu verzeichnen, da erst die Einförmigkeit der Nadelwälder die Voraussetzungen für verheerende Übervermehrung zu schaffen scheint. Eine derartige Kalamität entwickelt sich nur langsam im Verlauf mehrerer Jahre. Die Verhältnisse liegen ähnlich wie bei Massenvermehrung von Schmetterlingen, wie etwa der Nonne, nur ist bei den Blattwespen der Anstieg im allgemeinen nicht so gleichmäßig, sondern stärkeren Schwankungen unterworfen. Der Zusammenbruch erfolgt

meist sehr plötzlich, nachdem sich wieder ein gewisses Gleichgewicht zwischen Schädling und Parasiten eingestellt hat oder unter den Afterraupen Krankheiten ausgebrochen sind. Für die meisten forstlich bedeutenden Blattwespen ist eine ganze Reihe von Parasiten bekannt, die anscheinend gelegentlich selbst zu Massenvermehrung neigen. Thalenhorst fand z. B. beim Zusammenbruch eines bedeutenden Schadauftritts der Kiefernbuschhornblattwespe stellenweise 95 bis 100% der abgelegten Eier parasitiert. Da unsere Nadelbäume eine beachtliche Regenerationsfähigkeit besitzen, vertragen sie den Verlust eines erheblichen Teils ihrer Nadelmasse. Mehrere Jahre hintereinander wiederholt, kann ein solcher jedoch nicht nur erhebliche Zuwachsverluste und Wuchsstörungen (Verkrüppelungen), sondern bei weitgehendem Kahlfraß auch ein Absterben des Baumes zur Folge haben. Besonders gefährdet sind schwache Bestände, Aufforstungen zur Festlegung von Dünen usw. Durch Schwächung der Bäume kann anderen Schädlingen Vorschub geleistet werden.

Die Forstschädlinge gehören drei Gruppen an:

1. Zunächst seien die *Gespinstblattwespen* (Pamphiliden oder Lydiden) genannt. Die Lebensweise der Larven wurde bereits oben kurz beschrieben. Die Wespen sind an den beinahe körperlangen, 18- bis 36gliedrigen, borstenförmigen Fühlern, an ihrem breiten Kopf und dem abgeflachten, scharfrandigen Hinterleib zu erkennen. Die afterfußlosen Larven fallen durch ihre verhältnismäßig langen Fühler und die Cerci auf. Die forstlich wichtigen Arten sind in den Gattungen *Acantholyda* und *Cephalcia* zusammengefaßt. Sehr häufig tritt die Fichten-Kotsack-Gespinstblattwespe (*Cephalcia abietis* L.) in unseren Fichtenwäldern schädigend in Erscheinung (Abb. 28). Ebenfalls häufig ist die Kiefern-gepinstblattwespe (*Acantholyda pinivora* Ensl.).
2. Zahlreich sind die Arten der forstlichen *Nematinen*. Meist sind es kleine Wespen. Ihre Fühler sind nur 9-gliedrig, aber relativ lang. Die Larven haben 20 Füße. Sie verpuppen sich meist in Kokons im Boden. Schäden werden vor allem an Fichte und Lärche verursacht. *Lygaeonematus abietinus* Christ. ist diejenige Blattwespe unserer Wälder, über die in den letzten Jahren im Bereich der Deutschen Demokratischen Republik die meisten



Abb. 28. Fichtenkotsack-  
 gespinstblattwespe (*Cephalcia abietis* L.); oben  
 Kotsäcke und Fraßbild,  
 unten Vorderkörper der  
 Larve

Schadmeldungen eingingen und die Bekämpfungsaktionen erforderlich machte.

3. In beträchtlicher Artenzahl kommen auch die Buschhornblattwespen (Diprioninen oder Lophyrinen) an Nadelbäumen vor. An ihren 17- bis 23gliedrigen Fühlern, die beim Männchen lang gekämmt, beim Weibchen gesägt sind (vgl. Abb. 1) und der Familie den Namen gegeben haben, lassen sie sich leicht von den vorerwähnten Forstschädlingen unterscheiden. Ihr Körper ist gedrunken. Die Afterraupen haben 22 Füße und fressen gern gesellschaftlich. Beim Fraß bleiben zunächst die Mittelrippen der Nadeln fadenförmig stehen, später wird die ganze Nadel und teilweise auch die Rinde gefressen. Der am Baum oder im Boden gesponnene Kokon wird durch Abheben eines Deckels geöffnet.

Die gemeine Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion pini* L.) hat schon oft auf größeren Flächen Kahlfraß an Kiefern verursacht und kann als bedeutendster Vertreter angesehen werden.

Außerordentlich schweren Schaden richtete seit etwa 1930 *Diprion* (*Gilpinia*) *hercyniae* in großen Waldgebieten Kanadas an. Ihr Massenaufreten ist deswegen so bemerkenswert, weil diese Wespe in den Nadelwäldern fast ganz Europas und in großen Teilen Asiens zu Hause ist, ohne daß sie hier als Schädling eine Rolle spielt. Nach Kanada wurde sie eingeschleppt. Zur Bekämpfung wurden Hunderte Millionen von Parasiten angesetzt, die überwiegend aus Europa stammten und im Laboratorium herangezogen wurden. Ein Teil davon hat sich eingebürgert und dazu beigetragen, daß die Kalamität bedeutend nachgelassen hat.

Schließlich konnte ihr Bestand durch Einsatz einer Viruskrankheit bis zur Bedeutungslosigkeit vermindert werden.

Abgesehen von dieser neuen und in ihrer Anwendung noch begrenzten Methode, kommt neben der biologischen Bekämpfung, die meist nur dort erfolgversprechend ist, wo ein Schädling in ein Gebiet verschleppt wird, in dem seine natürlichen Feinde fehlen, im wesentlichen eine Begiftung der befallenen Bäume in Frage. Bei Vorhandensein von dichtem Unterholz oder in Sumpfwäldern ist vielfach nur Bestäubung vom Flugzeug aus möglich, im allgemeinen lassen sich die Baumkronen jedoch auch mit Motorverstäubern oder Motor-Nebelgeräten erreichen. Neben Arsenmitteln kommen die modernen Kontaktgifte zur Anwendung. Eine geringere Rolle spielt das Zerquetschen von Raupen (in Schonungen), das Eintreiben von Schweinen und Hühnern oder das Zusammenharken und die Vernichtung der Waldstreu bei Arten, deren Ruhelarven dort zur Verpuppung schreiten. Mit Leimringen können wenig fluglustige Weibchen und herabgefallene und wieder aufbaumende Afterraupen vernichtet werden.

In der Landwirtschaft kann *Athalia colibri* Christ (= *spinarium* F.) erhebliche Schäden verursachen. Sie wird meist als Rübenblattwespe bezeichnet. Da Rüben jedoch nur äußerst selten befallen werden, ist die Bezeichnung Kohlrüben- oder Rübsenblattwespe vorzuziehen. Die 6 bis 8 mm lange Wespe ist rotgelb und weist schwarze Zeichnungen auf (Abb. 29). Sie fliegt in zwei Ge-

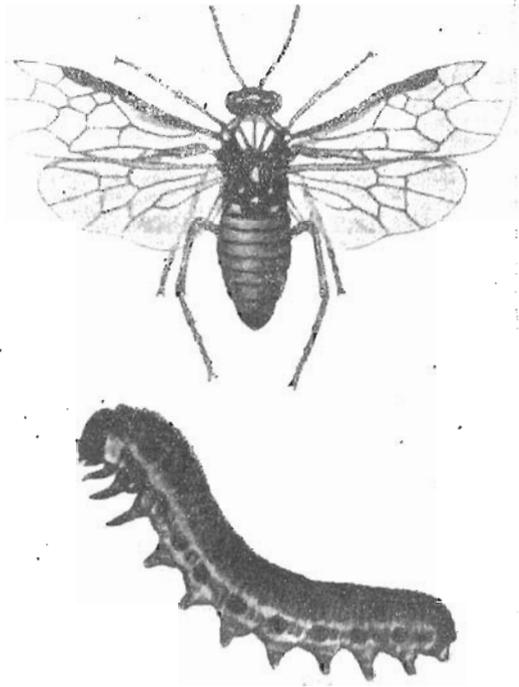


Abb. 29. Kohlrübenblatt-  
wespe (*Athalia colibri*  
Chr.), Imago und Larve.  
(Aus Rostrup-Thomsen)

nerationen im Mai und im Juli oder August. Das Weibchen legt seine 250 bis 300 Eier in der Regel an Wasser- und Kohlrüben, verschiedenen Kohlarten, Raps, Rüben, Senf und wildwachsenden Kreuzblütlern ab. Die nach 6 bis 16 Tagen schlüpfenden walzenförmigen Larven sind grünlichgrau mit schwarzgrauer Rückenfärbung und hellen Seitenstreifen. Oft werden sie als „schwarze Raupen“ oder auch als „Nigger“ bezeichnet. Die größte Länge beträgt 18 mm. Sie wird nach einer Fraßdauer von 3 bis 4 Wochen erreicht. Obwohl die einzelne Afterraupen nur kleine Löcher in die Blattspreite frisst, bleiben bei massenhaftem Auftreten nur noch die Rippen der Blätter übrig, so daß allerschwerster Schaden verursacht wird. Da die jungen Larven leicht übersehen werden, überrascht gerade bei dieser Blattwespe immer wieder die Plötzlichkeit, mit der ein Feld fast über Nacht kahlgefressen wird. Verpuppung und Überwinterung erfolgen in einem Kokon in der Erde.

Neben Absammeln der Raupen im Kleinbetrieb und Eintreiben von Hühnern kommen Arsen und Kontaktgifte zur Bekämpfung in Frage, wobei unter den letzteren die Estermittel (z. B. Wofatox), die beste Wirksamkeit haben, so daß sie unbedingt den anderen Mitteln vorzuziehen sind.

An wichtigen Futtergräsern tritt die Gräserblattwespe (*Selandria serva* F.) schädigend in Erscheinung. Die graugrünen, 18 bis 20 mm langen Larven fressen am Blattrand, auf dem sie rittlings sitzen. Es fliegen zwei bis drei Generationen im Jahr. Außer den Blättern werden auch Halme und Blüten befressen. Gegen Berührungsgifte sind die Afterraupen sehr empfindlich. Einige am Getreide fressende und wenig beachtete Blattwespen können als harmlos angesehen werden, da sie bisher nur vereinzelt aufgetreten sind (Abb. 27).

Mehrere Blattwespen werden im Obstbau schädlich. In zwei, seltener in drei Generationen sucht die gelbe Stachelbeerblattwespe (*Pteronidea ribesii* Scop.) Stachelbeeren und in geringerem Maße auch Johannisbeeren heim. Jahr für Jahr liegen aus den verschiedensten Teilen Deutschlands Schadmeldungen vor, so daß die Stachelbeerblattwespe der im Pflanzenschutzdienst meistgenannte Vertreter der Symphyten ist.

Anfänglich unbedeutendem Lochfraß, der im Innern des Busches beginnt, folgt Fraß vom Blattrand her, wobei nur noch die Blattstiele übrig bleiben. Die Larven sind blaugrün und schwarz punktiert. Vorder- und Hinterende sind orange gelb, die Kopfkapsel ist glänzend schwarz. Mit der 5. Häutung fällt die schwarze Punktzeichnung fort, und die Grundfarbe ändert sich in ein blasses Grün. Der Kopf der rotgelben Wespe ist ebenso wie drei Schilder auf dem Brustrücken schwarz. Die ersten Larven fressen Ende April an den Sträuchern, die der zweiten Generation erscheinen im Juli. Die Verpuppung erfolgt in den obersten Erdschichten in einem schwarzbraunen Kokon. Zur Bekämpfung eignen sich besonders Esterpräparate, daneben auch Hexamittel. Die Stachelbeerblattwespe wurde übrigens, wohl bisher als einzige Blattwespe, als Überträgerin einer pflanzlichen Viruskrankheit, des Stachelbeermosaiks, verdächtigt. Eine endgültige Bestätigung dieser Annahme steht jedoch noch aus. Außer der gelben Stachel-

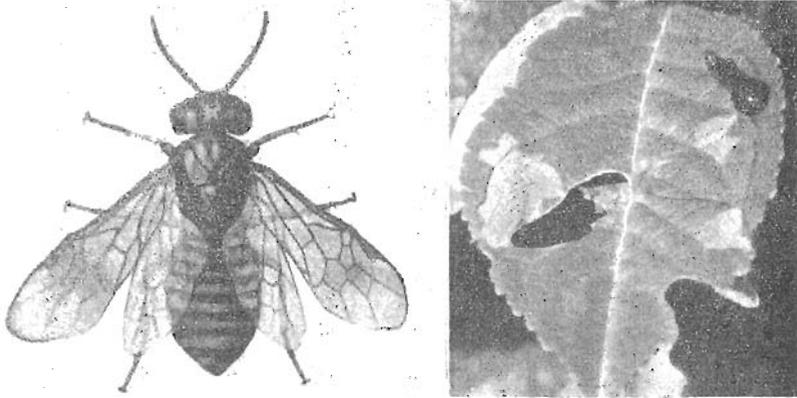


Abb. 30. Kirschblattwespe (*Caliroa cerasi* L.) Imago und Larven. An den Blättern sind die hellen Stellen Fraßspuren der Kirschblattwespenlarven, der Loch- und Randfraß wurde nicht von ihnen verursacht. Vgl. Abb. 14 (a nach Frogatt)

beerblattwespe können in Mitteleuropa noch wenigstens drei andere Blattwespen an der Stachelbeere vorkommen. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist aber im allgemeinen gering.

Ebenfalls durch Blattfraß verursacht die schon mehrfach erwähnte Kirschblattwespe (*Caliroa cerasi* L.) Ertragsausfälle an verschiedenen Obstbäumen, besonders Birne und Kirsche (Abb. 30). Die bis zu 1 cm lange, von schwarzem Schleim überzogene gelbe Larve sitzt meist auf der Oberseite der Blätter und skelettiert diese, so daß nur noch die Adern und die untere (bei Fraß an der Blattunterseite die obere) Epidermis übrigbleiben. Es kann daraufhin zu Blattfall, seltener und nur bei sehr starkem Auftreten auch zum Abwerfen der Früchte kommen. Die 5 mm lange Wespe ist schwarz. Sie fliegt in mehreren Generationen vom Juni bis in den Herbst hinein. An Kirsche und Pflaume lebt weiterhin die Weißfüßige Kirschblattwespe, *Priophorus padi* L., die Lochfraß verursacht, aber nur selten ausgesprochen schädlich ist. Wie der Name sagt, hat die etwa 5 bis 8 mm lange schwarze Wespe weiße Beine. Sie fliegt in mindestens zwei Generationen. Ihre etwas abgeflachten Larven fressen vom Frühjahr bis in den Oktober hinein an der Blattunterseite. Seiten und Bauch der Larve sind hellgrünlich und

scharf von dem dunkelolivgrünen Rücken abgesetzt, der Kopf ist hellbraun mit dunklem Scheitelfleck. Die Verpuppung erfolgt in einem hellbräunlichen Kokon zwischen Blättern oder in Rindenspalten. Durch Spritzung mit Berührungsgiften lassen sich die Larven beider Arten abtöten.

Rechtzeitige Beachtung erfordern die ziemlich regelmäßig und in ganz Deutschland auftretenden Pflaumensägewespen (Abb. 31). Wenn erst die mit einem Bohrloch versehenen jungen Früchte am Boden liegen, ist es für eine wirksame Bekämpfung zu spät. Beide hier in Frage kommenden Wespen sind 4 bis 5 mm groß und durch ihre Färbung leicht voneinander zu unterscheiden, da *Hoplocampa flava* L. gelbbraun, *Hoplocampa minuta* Christ glänzend schwarz ist. Für praktische Zwecke ist die Unterscheidung jedoch bedeutungslos, weil die Lebensweise beider Arten nur sehr wenig voneinander abweicht. Sie erscheinen kurz vor dem Aufbrechen der Pflaumenblüten, an denen sie dann bis zum Abblühen beobachtet werden können, vor allem wenn die Witterung kühl ist, da sich dann die Eiablage über eine längere Zeit als bei warmem Wetter erstreckt. Unter den anderen Blütenbesuchern fallen die Pflaumensägewespen durch die ständige trillernde Bewegung ihrer Fühler auf.

Das Weibchen legt seine glasklaren Eier in die Kelchblätter ab. Die dabei gesägten Taschen färben sich nach kurzer Zeit hellbraun bis schwarz und sind dann ohne weiteres mit bloßem Auge zu erkennen. Durch ihre Auszählung kann man leichter einen Überblick über die Stärke des Befalls gewinnen, als durch Abklopfen der am Morgen starren Wespen auf eine weiße Unterlage. Die zuletzt genannte Methode ist jedoch geeignet, um das Ende der Flugperiode festzustellen. Die dem Ei entschlüpfte gelblichweiße Larve wandert in die sich entwickelnde Frucht ein, die sie weitgehend aushöhlt. Der Kern wird dabei vielfach bevorzugt gefressen. Schließlich fällt die junge mit Kot gefüllte Pflaume ab, nachdem die Afterraupe zu einer neuen übergewandert ist. Auf diese Weise werden drei bis fünf Früchte vernichtet, ehe die Ruhelarve sich flach im Boden einspinnt. Mit Hilfe der neuen Kontaktgifte, von denen in erster Linie Estermittel in Frage kommen, bereitet die Bekämpfung keine wesentlichen Schwierigkeiten mehr.



Abb. 31. Schwarze Pflaumensägewespe (*Hoplocampa minuta* Christ) in einer Pflaumenblüte umherkletternd

Sie muß unmittelbar nach dem Abfall der Blütenblätter vorgenommen werden, sollte jedoch nur bei stärkerem Befall erfolgen, da die Sägewespen zu einem gewissen Grade nützlich sind, indem sie gleichmäßig über den ganzen Baum verteilt zu starken und vom Baum nicht zu ernährenden oder zum Brechen von Ästen führenden Fruchttansatz ausdünnen. Eitaschen an 10% der Blüten dürften noch durchaus tragbar sein, zumal ein Teil der heranwachsenden Afterraupen vorzeitig vor Vernichtung der Höchstzahl von Früchten abstirbt. Gelegentlich wurde die Entwicklung der Schwarzen Pflaumensägewespe auch in Kirschen beobachtet.

Nahe Verwandte sind Apfel- und Birnensägewespe (*Hoplocampa testudinea* Kl. und *H. brevis* Kl.), die wirtschaftlich etwas geringere Bedeutung haben. Durch Verwechslung mit den Raupen des Apfelwicklers dürfte sie jedoch vielfach unterschätzt werden. Beträchtlich ist der Schaden durch die Apfelsägewespe z. B. in Mecklenburg. Diese Wespe (Abb. 32) wird 7 mm lang, während die Birnensägewespe nur etwa 5 mm mißt. Der Kopf beider Arten ist gelbbraun, bei *H. testudinea* auch ein Teil des Brustrückens. Der Hinterleib ist auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite gelb ge-

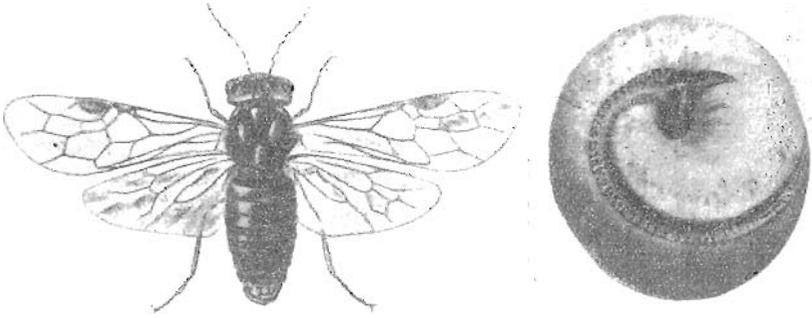


Abb. 32. Apfelsägewespe (*Hoplocampa testudinea* Kl.) Imago und Apfel mit charakteristischem verkorktem Miniengang (a nach Velbinger, b nach Stepniewska)

färbt. Fühler und Beine sind gelb. Die Larven der Apfelsägewespe sind rötlichgelb, die der Birnensägewespe grauweißlich gefärbt. Die Apfelsägewespe miniert zunächst oberflächlich. Die Miniergänge verkorken später und stellen zusammen mit dem kreisförmigen Bohrloch ein gutes Merkmal zur Unterscheidung von Apfelmwicklerbefall dar. Später entsteht im Innern der Frucht eine weiträumige Höhle, die gleichfalls typisch für die Sägewespen ist. Für die Entwicklung sind drei bis vier Früchte erforderlich. Zur Bekämpfung eignen sich DDT und besonders Estermittel, während Fraßgifte wirkungslos bleiben, da die Fruchtschale beim Durchbohren nicht gefressen wird.

Gelegentlich werden in Obstgärten ferner *Neurotoma flaviventris* Retz. (Abb. 16) und *Neurotoma nemoralis* L. an Birnen bzw. an Pflaumen und Pfirsichen schädlich. Sie sind durch Entfernung ihrer großen Gespinstnester zu vernichten.

Auch der Zierpflanzenbau hat bisweilen unter Blattwespen zu leiden. In erster Linie gilt das für Rosenkulturen, in denen eine ganze Reihe von Arten, deren Aufzählung hier zu weit führen würde, lästig werden kann.

Blattwespen als Gewächshauschädlinge sind in Europa nicht bekannt. Eine amerikanische Art (*Ametastegia pallipes* Spin.) vernichtet bisweilen Gewächshauskulturen von Veilchen und Stiefmütterchen.