Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

von **Victor Ferrant**, Präs. der zool. Sektion der Ges. Lux. Naturfreunde.

(Fortsetzung.)

1. *Lyda stellata* Christ. (= *pratensis* Fabr.) Buntgefärbte Kiefern-Gespinstwespe. Länge 12—17 mm. Flügelspannung 24—30 mm. Kopf und Brustst ück schwarz mit gelben Zeichnungen; Hinterleib glänzend braunschwarz, rot gerandet, am Bauch schmutzig gelb, Beine rostrot, die dem Körper anliegende Schenkelseite glänzend schwarz; Flügel fast wasserhell mit braunem Geäder und gelblichem Flügelrandmal. — Larve 26 mm. lang, olivengrün, oben und unten mit je drei gelbbrannen Längsstreifen, am Kopfe gelbbraun mit dunkeln Flecken; nach der letzten Häutung schmutzig gelb.

Die buntgefärbte Kiefern-Gespinstmotte erscheint von Anfang Mai bis Anfang Juli und klebt ihre Eier vereinzelt an die Außenseite der Nadeln der gemeinen Kiefer fest. Die bald nachher auskriechenden Larven fressen vereinzelt meist an den einjährigen Nadeln, und wenn die Not sie dazu zwingt, auch an Mainadeln. Ihre Gespinste sind in der Regel kotrein, und nur in dem Falle, wo sich viele solcher an den Zweigen übereinander befinden, äußerlich mit dem ausgeworfenen Kot und auch von den Nadelresten der übersitzenden Gespinste verunreinigt. Der Fraß bewegt sich von unten nach oben. Ende August sind die Larven ausgewachsen und verkriechen sich in den Boden, woselbst sie, ohne Kokon zu spinnen, bis Ende April des dritten Jahres zubringen und erst kurze Zeit vor dem Erscheinen der fertigen Wespe zur Verpuppung schreiten. Die Generation ist mithin eine zweijährige. — Bei Massenauftreten sollen die Larven mitunter Kahlfraß und Absterben der von ihnen befallenen Bäume bewirkt haben. Im allgemeinen sind jedoch die durch dieselben verursachten Schäden in Wäldern von untergeordneter Bedeutung und nur in Ausnahmefällen so merklich, daß es angezeigt erscheint, etwas gegen dieselben zu unternehmen. Häufig.

Bekämpfung. Schweineeintrieb behufs Vernichtung der im Boden ruhenden Larven. Abbrennen der Gespinste mit Raupenfackeln, so lange die Larven noch in denselben sind.

2. *Lyda erythrocephala* Lin. Rotköpfige Kiefern gespinstwespe. Länge 12 mm. Flügelspannung 26—28 mm. Schwarzblau, Knie, Füße und Vorderschienen rötlich; ♀ mit rotem Kopfe; ♂ mit rotgelbem Untergesichte; Flügel bräunlich blau. — Larve 20—25 mm. lang, grünlichgrau mit schwarzem Nackenschild, schmutzig-gelbem, braungeflecktem Kopfe; drei bräunliche Rückenstreifen und quergerunzelte, auf dem Rücken querreihig dunkeler gefleckte Leibesringe. — Wespe häufig, von April bis Mai; die Eier werden nur an alte Nadeln gelegt. Die Larven leben zu 3—12 gemeinschaftlich in einem nur wenig von Kot und Nadelresten verunreinigten Gespinst auf Kiefern, namentlich Weymouthskiefern. Die erwachsenen Larven begeben sich Mitte Juni in den Boden und überwintern; im nächsten Frühjahr erfolgt die Verpuppung und im April erscheint die fertige Immago. Generation einfach.

Forstliche Bedeutung gering, daher Bekämpfung kaum angezeigt.

3. *Lyda hieroglyphica* Christ. (= *campestris* Fabr.). Gelbe Kiefern-Gespinstblattwespe. Länge 12 bis 17 mm. Flügelspannung 12—30 mm. Glänzend blauschwarz, Hinterleibsmitte rötlich-gelb, Mund, Fühler, Augenfleck, Schildchen, Knie, Schienen und Tarsen gelb; Flügeladern und Randmal gelb, letzteres mit blauem Fleck an der Basis. — Larve 23—26 mm. lang, schmutzig grün, Kopf bräunlich, Nackenschild grün, braun gerändert auf dem Rücken und Bauch je ein dunkeler, grünlich-grauer Streifen. — Weniger häufig als die beiden vorigen Arten. Die Larven leben einzeln in einem röhrenförmigen, nach unten sich sackartig erweiternden, vollständig mit Kot angefüllten Gespinst namentlich an 2- bis 3jährigen Pflanzen der Schwarz- und Weymouthskiefer, an deren Terminaltrieben im Juni die Eier einzeln abgelegt werden. Die erwachsene Larve verläßt Ende Juli oder Anfang August ihre Gespinströhre und begibt sich zur Ueberwinterung in den Boden, allwo sich die Verpuppung erst gegen Ende Mai des nächstfolgenden Jahres vollzieht. Generation daher einfach. — Forstliche Bedeutung gering.

Ein natürlicher Feind von *Lyda hieroglyphica* ist die zu der Gruppe der Ophioninen gehörende Schlupfwespe *Exetastes fulvipes* Grav., welche in deren Larven schmarotzt.

4. *Lyda inanita* de Vill. Rosengespinstwespe. (Fig. 188). Länge des ♂ 10 mm., des ♀ 11 mm. Flügelspannung 20—22 mm. Fühler 23gliedrig, bräunlich mit gel-

ben Grundgliedern, das 3. Glied kaum länger als die folgenden; Gesicht beim ♂ hellgelb, beim ♀ dunkler, die obere Kopffläche von einem großen, halbkreisförmigen, schwarzen Flecken bedeckt; Mittelleib beim ♀ mit Ausnahme der Ecken des Halskragens und der Flügelschuppen schwarz, der 2. bis 5. sowie auch der 9. Hinterleibsring hellrotbraun; beim ♂ tritt die hellbraune Farbe nur am Rücken des Hinterleibes auf, während die Unterseite mit Ausnahme einiger schmaler, schwarzer Flecken in den Flügelgruben und um die Mittelleiste ganz hellgelb ist; Flügel gelblich, das Geäder am Rande und an der Wurzel gelb, in der Mitte und an der Spitze braun, Randmal gelb mit brauner Spitze. — Larve 14—15 mm. lang, hellgrün, im vorderen Drittel grasgrün, in den beiden anderen Dritteln gelbgrün; das erste Segment seitlich, über und vor dem ersten Brustbeinpaar, mit je einem schwarzen Punkt; Kopf fast gelb. — Die Larven leben von Ende Juni bis in den August hinein in spiralig zusammengerollten Blattröhren der wildwachsenden und Gartenrosen, ohne aber nennenswerten Schaden zu verursachen. Gegen Ende September verlassen sie ihre Blattröhren, indem sie sich zu Boden fallen lassen, und begeben sich in die Erde, woselbst sie in einer Tiefe von 8 bis 15 cm. ihr Winterlager herstellen. Erst im nächsten Frühjahre findet die Verwandlung in die Puppe statt, worauf nach etwa 14 Tagen die fertige Wespe erscheint. — Häufig.



Fig. 188.
Lyda inanita de Vill.
Rosengespinstwespe. 3|2.

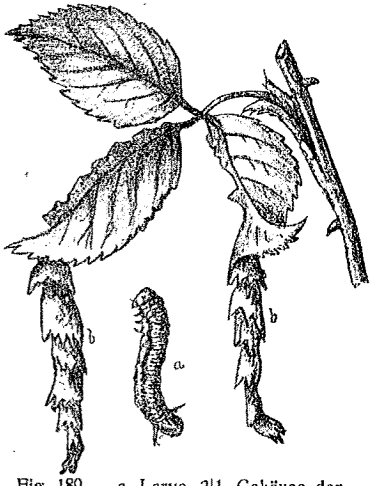


Fig. 189. — a. Larve, 2|1, Gehäuse der Rosengespinstwespe 1|1.

Sehr anschaulich schildert Dr. J. Giraud das von der Larve der Rosengespinstwespe angefertigte Gehäuse in nachstehender Weise (Fig. 189): „Dasselbe hat die Form einer etwas konischen, an beiden Enden offenen Röhre; die Länge ist nach dem Alter der Larve verschieden und erreicht bisweilen 5 cm. Das Gehäuse ist gebildet aus einer wechselnden Anzahl schmaler und ziemlich langer Streifen, welche vom Rande eines Blattes abge-

trennt, spiralförmig eingerollt und wie dachziegelförmig derart übereinander gelegt sind, daß jener Rand des Streifens, der vom Blattrand gebildet wird, sich stets unten und außen befindet, während der entgegengesetzte Rand, welcher ungezähnt ist, direkt mit der Larve in Berührung kommt. Einige seidene Gespinstfäden erhalten die Spiralwindungen in ihrer Lage. Nach Maßgabe des Wachstums der Larve verlängert selbe ihre Röhre, indem sie einen neuen Blattabschnitt hinzufügt, wodurch erstere gleichzeitig vergrößert wird. In dieser schützenden Röhre hält sich die Larve vollkommen verborgen, es sei denn, daß sie Nahrung aufnimmt oder ihren Platz wechseln will. In ersterem Falle befreit sie sich bis zur Hälfte und oft bis zu drei Vierteln ihres Körpers aus der Röhre, um jenen Blatteil zu erreichen, welchen sie angreifen will. Wenn sie auf einen benachbarten Pflanzenteil überzuwandern beabsichtigt, so macht sie sich aus ihrer Blatthülle so weit frei, daß ihr Afterende allein in derselben haften bleibt; sie befestigt sodann einige Spinnfäden zwischen der oberen Mündung der Röhre und jenem Punkte, den sie erreichen will und wenn sie dort mit ihren Brustbeinen haftet, zieht sie lebhaft den Körper und die Blattröhre nach sich. Hierbei überwindet sie alle Hindernisse, welche sich dadurch ergeben mögen, daß letztere sich bei dieser Beförderung im Blattwerk verfängt. Diese, wenngleich mühsame Art der Fortbewegung, gestattet der Larve, nicht nur von einem Blatte zum andern, sondern nötigenfalls auch zu einem benachbarten Zweige zu gelangen. Sie ist wie die Larven aller Gattungsgenossen sehr furchtsam: die leiseste Bewegung erschreckt und veranlaßt sie, gänzlich in ihrem Schlupfwinkel zu verschwinden."

Bekämpfung. Durch rechtzeitiges Abnehmen der Wickel.

2. Gatt. **Pamphilius** Latreille. Laubholz-Gespinstblattwespe. Vorderschienen ohne Medialdorn; sonst wie bei *Lyda*. — Larven in Gespinsten auf Laubholzarten lebend. — Zwei an Obstbäumen schädliche Arten.

1. *Pamphilius* (*Neurotoma*) *flaviventris* Ratz. (= *Piri* Schrank). Birnen-Gespinstwespe. Länge 11 bis 12 mm. Flügelspannung 24 mm. Körper vorn schwarz; Fühlerwurzeln und Beine, beim ♀ auch Mund und Stirnfleck gelb; Hinterleib beim ♂ schmutziggelb, beim ♀ meist blauschwarz mit gelben Seitenflecken und gelben Querbinden am Bauche; Stirne ohne Querfurche; Vorderflügel blaugeädert mit einer breiten Querbinde. — Larve 23 mm. lang, schmutzig-

gelb mit lichteren und dunkleren Längsstreifen; Kopf und ein chitiniger Seitenfleck auf dem ersten Körperringe schwarz.

Die Birn-Gespinstwespe erscheint im Mai und Juni, zu welcher Zeit das befruchtete Weibchen ihre 40 bis 60 länglichen Eier, dachziegelförmig gereiht, auf die Oberseite eines Blattes von Birn-, seltener von Pflaumenbäumen und Weißdornarten, auch Mispel, ablegt. Die nach wenigen Tagen ausschlüpfenden Larven leben gesellig in einem florartigen, teilweise durch Raupenkot verunreinigten Gespinste, welch letzteres in dem Maße allmählich an Umfang zunimmt, als neue Blätter herangezogen werden. Die Larven fressen und zwar meistens nur des Nachts, während sie am Tage ziemlich teilnahmslos erscheinen, die Blätter im Bereiche des Gespinstes kahl. Anfang August sind sie erwachsen und begeben sich in den Boden, wo sie sich aber erst nach zweimaliger Ueberwinterung verpuppen um zur oben angegebenen Zeit als Wespe zu erscheinen. Die Generation ist mithin eine zweijährige. Ziemlich häufig.

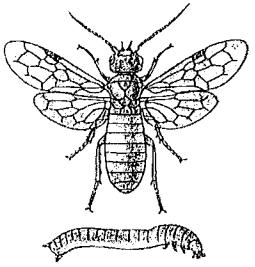


Fig. 188. Pamphilius flaviventris Ratzbg. Birnen-Gespinstwespe. Wespe 2|1 und Larve. 1|1.

Bekämpfung. Ausschneiden, Ausbrechen und Ausbrennen der Raupennester, wobei nicht nur die Obstbäume, sondern auch benachbarten Hecken und Sträucher, welche derartige Nester enthalten, in gleicher Weise zu behandeln sind. Da die Afterraupen gleich den Schmetterlingsraupen die Fähigkeit besitzen, sich an einem Gespinstfaden, auf die Erde herabspinnen zu können, so ist bei den erwähnten Bekämpfungsmethoden ferner das Anlegen von Raupengürteln mit Leim anzuraten, damit die wieder nach oben strebenden Raupen gefangen werden.

2. *Pamphilius (Neurotoma) nemoralis* Lin. (= *punctatus* Fabr.). Länge 8—9 mm., Flügelspannung 18 mm. Stirne durch eine Querfurche vom Kopfe geschieden, Kopfschild hochgekielt; Seitenränder des Hinterleibes oben und unten weißgefleckt; Beine bräunlichgelb mit schwarzen Hüften; Flügel glashell mit schwarzen Adern, die vordern mit schwarzem Randmale. — Larve 20 mm. lang, grün mit dunkelgrünen Rückenstreifen und schwarzem Kopf, Nackenschild und eben solchen Fühlern. — Häufig in ganz Europa. Flugzeit Anfang Mai. Larven gesellig in Gespinsten auf Steinobstbäumen, namentlich an Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen und Kirschen lebend, wo sie in ähnlicher Weise wie die

vorige Art oft durch intensiven Blattfraß sehr empfindlichen Schaden verursachen. Nach erlangter Vollwüchsigkeit, mit Ausgang Mai bis Anfang Juni, spinnen sich dieselben ab und gehen in den Boden überwintern. Im zweiten Frühjahr werden sie zur Puppe und im Mai des dritten Jahres erscheint die fertige Wespe. Generation daher zweijährig.

Bekämpfung wie bei *Pamphilius flaviventris*.

II. Unterfam. **Cephinæ.** Körper schmal, Hinterleib mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt oder drehrund; Vorderschienen mit einem Enddorn. — Larven ungefärbt, an den Seiten des Kopfes ohne Ocellen, S-förmig gekrümmt, mit verdickten Thorakalringen und ungegliedertem Nachschieber. Pflanzenstengelminierer. — Besonders wichtige Arten bergen die beiden Gattungen *Cephus* und *Janus*.

4. Gatt. *Cephus* Latreille. Fühler 22gliedrig, nach der Spitze hin schwach verdickt; Kiefertaster 6-, Lippentaster 4gliedrig; Vorderflügel mit 2 Radial- und 4 Cubitalzellen; Hinterflügel mit zwei geschlossenen Medialzellen; Mittelschienen mit einem, Hinterschienen mit 2 Seitendornen. — Larven in Halmen lebend. Eine für den Getreidebau besonders wichtige Art.

1. *Cephus pygmaeus* Lin. Getreidehalmwespe. (Fig. 191). Länge 6—8 mm. Flügelspannung 14—18 mm. Schwarz; Hinterleib mit 2 Binden und einigen Flecken von citronengelber Farbe; die vorderen Knie und Schienen gelbbraun, Hinterschienen braun; beim ♂ auch Flecken auf der Vorderseite des Kopfes; Vorderbrust und Vorderseite der Hüften und Schenkel gelb. — Larve fleischig, glänzend gelblichweiß, braunköpfig, S-förmig gebogen; die ersten drei Körperringe etwas dicker als die andern; Länge 10 mm. — Die etwas schwerfällig sich bewegende Halmwespe findet man im Frühlinge, zur Zeit, wo der Roggen in die Halme schießt, an den Halmen sitzen oder zwischen denselben umherfliegen. Das Weibchen durchbohrt mit seinem Legestachel das oberste Halmglied, legt in dieses ein Ei ab und fährt damit fort, bis es etwa ein Dutzend Eier abgelegt hat. Nach etwa 10 Tagen erscheint die Larve, welche von oben nach unten vorwärts gehend und unter Durchbohrung der einzel-

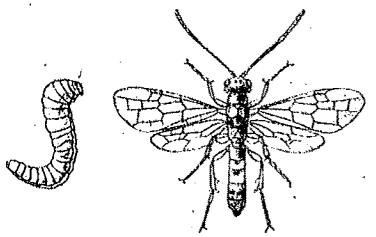


Fig. 191. — Cephus pygmaeus Lin. Getreidehalmwespe. Käfer und Larve. 2/1.

nen Knotenstellen, den Halm innerlich ausfrißt. Vorzüglich ist es der Roggen, bisweilen auch der Weizen, seltener die Gerste, welche von der Getreidehalmwespe beschädigt werden. Man erkennt die Anwesenheit der Larven an den kürzer gebliebenen Halmen und tauben, weißgelben Aehren, welche erstere noch aufgerichtet da stehen, wenn die gesunden Halme sich schon unter dem Gewichte der Körner neigen und beugen. Nicht selten geschieht es auch, daß die Roggenähren gleich bei ihrem Hervortreten, jedoch nur in ihren oberen Teilen weißfederig erscheinen, während der untere Teil derselben sich ganz normal entwickelt zeigt und auch später Körner hervorbringt. Diese sehr charakteristische Erscheinung, welche häufig mit Frostwirkung verwechselt wird, tritt nach den Beobachtungen Franks dann auf, wenn die Halmentwickelung des Winterroggens in Folge lange liegen gebliebenen Schnees sehr verzögert worden ist.

Die Larve der Halmwespe ist gewöhnlich vor der Ernte ausgewachsen und in dem unteren Teile des Halmes angelangt, wo sie unmittelbar über dessen Wurzel in einem selbstgesponnenen Kokon überwintert; die Stelle wo die eingesponnene Larve ruht, liegt so tief und nahe an dem Erdboden, daß sie kaum beim Mähen gefaßt werden kann. Die eigentliche Verpuppung der Larve erfolgt erst im Frühliug, etwa 14 Tage vor dem Erscheinen der Wespe.

B e k ä m p f u n g. Auseggen und nachheriges Verbrennen der Stoppeln bei trockenem Wetter oder tiefes Umpflügen derselben, um die darin befindlichen Larven zu zerstören.

In den Larven der Halmwespe schmarotzt die zu der Gruppe der *Pimplini* gehörende Schlupfwespe *Collyria (Pachymerus) calcitrator* Grav.

4. Gatt. **Janus** Steph. (= **Phylloecus** Newmann). Fühler am Ende leicht verdickt, sonst wie bei *Cephus*. — Larven in Trieben lebend.

1. *Janus compressus* Fabr. B i r n t r i e b w e s p e. Länge 6—7 mm. Flügelspannung 13—14 mm. ♂ schwarz, seidenhaarig; Hinterleib rötlichgelb; der zweite Ring an der Wurzel schwarz; eine schmale Linie auf dem Vorderrücken, After und Beine schwefelgelb; die Hinterbeine rötlichgelb; Flügel glashell, Adern und Flügelmal braun. ♀ Hinterleib rotbraun, an den beiden Enden schwarz; Binde über dem Vorderrücken undeutlich; Beine schwärzlich; Vorder- und Mittelschienen weißlich; Hinterschienen an der Spitze weiß. — Larve 7 mm. lang, walzig, bis zum achten Ringe an den Seiten stark wulstig; Kopf dunkler; unten braungerandet,

mit braunen, an der Spitze schwarzen, dreizähnigen Kiefern versehen; Fühler sehr klein, neben denselben jederseits ein rundlicher schwarzer Fleck. — Die Flugzeit der Birntriebwespe fällt um Mitte Mai, zu welcher Zeit das befruchtete Weibchen seine Eier einzeln an vorjährige Triebe namentlich von Birnbäumen ablegt. Vom Juni an lebt die Larve bohrend im Innern der Triebe, in einem von der Spitze desselben nach abwärts sich fortsetzenden Kanal, den Markkörper ausfressend, wodurch sie den Zweig zum Absterben bringt. Die Ueberwinterung geschieht innerhalb eines lockeren Seidengespinstes in der ausgehöhlten Markröhre; es erfolgt jedoch erst im nächsten Frühjahr daselbst die Verpuppung. Die fertige Wespe entschlüpft gegen Mitte Mai und durchstößt, um ins Freie zu gelangen, die das Flugloch noch deckende dünne Seidenwand.

Bekämpfung. Ausschneiden und Verbrennen der welken Zweigspitzen während der Larvenperiode.

3. *Janus luteipes* Lep. (= *Cephus haemorrhoidalis* Fabr. = *analis* Klug.). Rosenmarkwespe. Länge 6 mm. Flügelspannung 11,5 mm. Kopf schwach punktiert, glänzend schwarz; Mandibeln gelb, am oberen Rande schwarz; Taster schwarz; Thorax und Hinterleib kaum punktiert, schwarz, das letzte Segment schmutzig gelb; Scheiden des Legestachels schwarz, rauhhaarig; Beine behaart, die vorderen Schienen und Tarsen gelbbraun: Flügel wasserklar, farbenspielend, fein punktiert, am Rande gewimpert; Geäder und Randmal braun (Hartig). — Die Larve soll nach Dalla Torre in der Markröhre der Zweige und Schößlinge von Rosen leben (?) und in Mittel und Südeuropa vorkommen. Ist bei uns als Rosenschädling noch nicht beobachtet worden.

Bekämpfung. Abschneiden der befallenen Zweige samt den darin hausenden Larven und Puppen zur Sommerzeit, sowie vom Herbst bis zum kommenden Frühjahr.

2. Fam. **Tenthredinidae.** Fühler gerade, 3—30gliedrig, an der Spitze verdickt, beim ♂ zuweilen gekämmt; Kiefertaster 6gliedrig; Discoidalquerader in den Vereinigungspunkt der Medialader mit der Radialader oder direkt in die Radialader mündend; Seitenstücke des Mesonotums auf der Mittellinie zwischen dem Mittelstück und dem Schildchen aneinanderstoßend; Pronotum hinten tief ausgebuchtet; Legebohrer des ♀ meist nicht über die Hinterleibsspitze hinausragend. — Larven mit Abdominalbeinen. — Die ausgebildeten Wespen treiben sich gewöhnlich auf den Blättern umher, um einen geeigneten Platz zum Ablegen der Eier auf-

zusuchen; dabei bewegen sie sich träg und schwerfällig, fliegen und laufen langsam, so daß man sie mit der Hand ergreifen kann. Nur im warmen Sonnenschein, der sie zur Begattung anregt, schwirren sie lebhaft umher. Nach wenigen Tagen stirbt das ♂, die ♀♀ etwas später, weil sie die Eier erst unterbringen müssen. Letztere werden mittelst des Legebohrers in Blätter, Früchte oder in junge krautartige Triebe versenkt; einige Arten indes kleben dieselben nur auf die Oberfläche dieser fest. — Die meist buntgefärbten Larven leben häufig in Gesellschaften auf den Blättern, fressen dieselben oft bis auf die Rippen auf und richten dadurch sehr erheblichen Schaden an. Wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Schmetterlingswespen werden sie auch Afterraupen genannt, unterscheiden sich jedoch von jenen durch die in der Regel größere Zahl der Abdominalbeine (gewöhnlich 8 Paare) durch den Mangel eines Borstenkranzes an diesen, durch die geringe Zahl der Ocellen und durch die eigentümliche Haltung des Körpers, indem sie das Hinterende schneckenförmig einrollen oder S-förmig erheben. Das Larvenleben dauert 6—9 Wochen, während welcher Zeit 5—6 Häutungen erfolgen, dann fertigt sich die Larve einen Kokon, der entweder frei hängt oder, was meist der Fall ist, in der Erde liegt. In diesem lebt die Larve oft längere Zeit, um sich erst kurz vor dem Ausschlüpfen zu verpuppen. — Die in den Rahmen unserer Besprechung gehörenden Arten, verteilen sich auf die in nachstehender Uebersichtstabelle charakterisierten drei Unterfamilien.

Uebersicht der wichtigsten Unterfamilien der Tenthredinidae.

A. Fühler vielgliedrig, mit breiten Gliedern, beim ♂ gekämmt, beim ♀ gesägt. — Larven mit 8 Abdominalbeinen; auf Nadelhölzern lebend . . . . 1. **Lophyrinae.**

B. Fühler gewöhnlich 9gliedrig, selten mit weniger, ausnahmsweise mit mehr, und nie mit über 15 Glieder, weder gesägt noch gekämmt. — Larven nicht auf Nadelhölzern lebend;

a. Fühler nur 3gliedrig. — Larven mit 6 Paar Abdominalbeinen . . . . . 2. **Hylotominae.**

b. Fühler wenigstens 6gliedrig, meist 9gliedrig, höchstens 16gliedrig. — Larven mit mehr als 6 Paar Abdominalbeinen . . . . . 3. **Tenthredininae.**

1. Unterfam. **Lophyrinae.** Fühler vielgliedrig mit kurzen, breiten Gliedern, beim ♂ gekämmmt, beim ♀ gesägt. — Larven mit 8 Paar Abdominalbeinen; auf Nadelhölzern lebend. — **Eine für den Forstwirt besonders wichtige Gattung.**

1. Gatt. **Lophyrus** Latr. Buschhornwespen. Körper gedrungen; Fühler des ♂ doppelt gekämmt, die des ♀ gesägt; Vorderflügel mit 4 Cubitalzellen, deren zweite und dritte je eine rücklaufende Ader aufnimmt; Analfeld mit Humeralquerader; Hinterflügel mit 2 Medialzellen; Fußglieder mit Haftscheiben, eine gleiche zwischen den in der Mitte gezähnten Klauen. — Leben ausschließlich auf Nadelholz, namentlich an Kiefern, wo einzelne Arten durch ihren Larvenfraß oft bedeutenden Schaden anrichten. Die Eier werden gruppenweise in die der Länge nach aufgeschlitzten Nadeln abgelegt. Generation doppelt. Erste Flugzeit im Frühling, die zweite im August; die Ueberwinterung im Larvenzustande scheint Regel zu sein; dann Verwandlung im Frühjahr. Kokons lederartig, derb, frei an den Bäumen oder auf der Erde unter Moos, Bodenstreu usw.

Bei der Bekämpfung der Buschhornwespen leisten die natürlichen Feinde eine nicht unwirksame Hilfe; es sind vorherrschend viele schmarotzende Hymenopteren, welche die Larve dezimieren.

Drei in forstlicher Beziehung besonders schädliche Arten: *Lophyrus pini, L. rufus* und *L. pallidus*. Weitere Arten wie *Lophyrus socius* Klug und *similis* Hartig, erstere auf Weiß- und Bergkiefern, letztere vereinzelt auf der Weymouthskiefer vorkommend, sind ihrer Seltenheit wegen von nur sehr untergeordneter forstlicher Bedeutung, so daß wir von einer näheren Besprechung derselben hier Abstand nehmen können.

1. *Lophyrus pini* L. Gemeine Kiefernblattwespe (Fig. 192). Länge: ♂ 9 mm., ♀ 10 mm. Flügelspannung 18—22 mm. ♀ schmutziggelb, Kopf, drei Flecken auf dem Mittelleibe, Mitte des Hinterleibes schwärzlich; Fühler höchstens 21gliedrig, braun, an der Wurzel gelblich, in der Mitte am dicksten. ♂ schwarz, an der Unterseite des ersten Hinterleibsringes weißgefleckt; Beine bis auf die Schenkel gelb; Hinterleibsspitze rötlich; Hinterflügel mit dunkler Spitze. — Larve 26 mm. lang, meist gelblichgrün mit Querreihen feiner Dörnchen und Warzen besetzt, braunem runden Kopf, sonst schmutzig grün. — Gemeinste einheimische Art. Bei warmem Frühlingswetter erscheint ein Teil der Wespen schon im März, sonst erst im April oder Anfang Mai. Die Verpuppung der Larven dieser ersten Generation

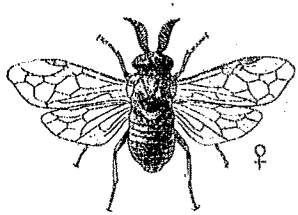


Fig. 192. — Lophyrus pini L. Gemeine Kiefernblattwespe.

vollzieht sich anfangs Juli in den Baumkronen zwischen Nadelbüscheln oder an den Zweigen, und die Wespen schwärmen bereits ausgangs desselben Monats. Die Larven der zweiten Fraßperiode dagegen begeben sich im Monat Oktober an den Boden unter die Streudecke, überwintern hier in einem Kokon und verwandeln sich erst im Frühjahr. Der Frühfraß an den Kiefern ist natürlicher Weise stets geringer als der des Sommers, den schon zwei Bruten teilen. Die jungen Lärvchen leben meist in Familien von 50 bis 80 Stück zusammen und skelettieren die Nadeln, allmählich aber zerstreuen sie sich und fressen dann die Nadeln ganz weg (Fig. 193). Vierjährige Nadeln und ältere werden jüngern vorgezogen, und nur bei Ermangelung dieser greifen die Larven auch die jüngsten Nadeln an. Meist werden nur kränkelnde Bäume von ihnen befallen, bei übermäßiger Vermehrung aber alle ohne Unterschied, und dann verwüsten sie ganze Bestände, wie es von Zeit zu Zeit in deutschen Forsten vorgekommen ist.

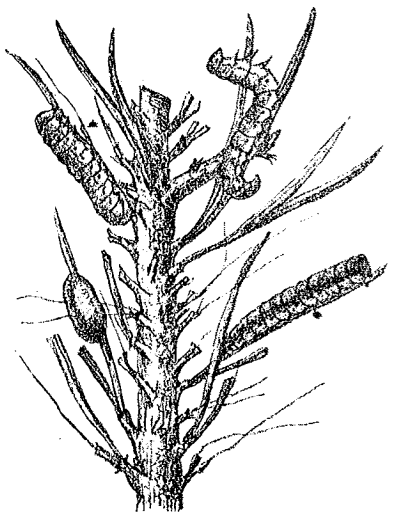


Fig. 193. — Fraßstück mit Larven und Sommerkokon der gemeinen Kiefernblattwespe.

Bekämpfung. Anprallen an die Stangenhölzer, besonders während der Morgenstunden, und Sammeln und Zertreten der herabfallenden Afterraupen. Schweineeintrieb zur Zeit, wo die Larven sich zur Ueberwinterung auf den Boden begeben. Isolierung der befallenen Bestände mit Raupengräben, in welchen die in benachbarten Regionen wandernden Raupen getötet werden.

In den Larven schmarotzen die folgenden Hymenopteren-Arten: a) die Ichneumoniden: *Tryphon calcator* Grav. und *fruticorum* Hart., *Exenterus marginatorius* Fabr.; *Metobius scrobiculatus* Hart., *Mesochorus laricis* Hart., *Campoplex carbonarius* Rtzbg., *argentatus* Fabr. und *semidivisus* Rtzbg., *Glyphicnemis parviventris* Grav., *Microtypus basigonus* Grav., *Spylocrytus adustus* Grav., *Cryptus leucostictus* Hart., b) die Chalcidide: *Eulophus lophyrorum* Hart.

2. *Lophyrus rufus* Latr. Rotgelbe Kiefernblattwespe. Länge: ♂ 11, ♀ 12 mm. Flügelspannung 20 bis 24 mm. ♀ gestreckt, ohne Zeichnung, blaß ledergelblich; Fühler 23—25gliedrig, rotbraun; Flügel gelblich getrübt; Randmal und Randader gelb, das übrige Geäder braun. ♂ sehr gestreckt, fast linienförmig, glänzend schwarz; Beine sowie die ersten Hinterleibsringe an der Bauchseite rot; Flügel heller, Randmal braun. — Larven 22 mm. lang, grüngrau mit hellem Rücken und je zwei helleren Seitenstreifen; Kopf, und Brustfüße glänzend schwarz. — Gemein. Flugzeit der Wespe anfangs Mai. Die Larven von Mitte Mai bis Juli gesellig an Kiefern-Jungbeständen bis zum 20jährigen Alter, sowie in Kulturen, namentlich armer, sonniger Standorte; an kahl gefressenen Stämmchen soll, nachdem auch die Mainadeln verzehrt sind, noch die Rinde platzweise angenagt werden. Verpuppung im Boden. Generation einfach.

Bekämpfung wie bei *Lophyrus pini.*

Die in den Larven schmarotzenden Ichneumoniden sind: *Tryphon calcator* Grav., *Metobius scrobiculatus* Hart., *Exentrus marginatorius* Fabr., *Spylocryptus adustus* Grav. und *punctatus* Hart., *Panicus oblongopunctatus* und *Camplocapa carbonarius* Rtzbg.

3. *Lophyrus pallidus* Klug, Gelbe Kiefernblattwespe. Länge: ♂ 7, ♀ 8 mm.; Flügelspannung 18 bis 22 mm. ♀ blaßgelb mit schwarzer Querbinde zwischen den Augen; Brust rotbraun gefleckt; Hinterleib mit rotbraunen Binden; Fühler 18gliedrig, braun, die drei ersten Glieder blaß; innerer Enddorn der Hinterschienen lappig erweitert. ♂ Taster, Oberlippe, Vorderrand des Kopfschildes, Seitenränder des Halskragens und Beine gelb; Bauch rot; Flügelmal ungefärbt; Fühler 17—20 strahlig. — Larve 20 mm. lang mit gekörnelter Haut, braunem, rundem Kopf, sonst schmutziggelbgrün mit etwas dunkelbräunlichen Rückenstreifen und grünen Seitenpunkten. — Frißt in Gesellschaft mit *Lophyrus pini*, mit welcher Art sie sich auch bezüglich der Entwickelung deckt.

Bekämpfung wie bei *Lophyrus pini.*

In den Larven schmarotzen die folgenden Schlupfwespen: *Campoplex argentatus* Fabr. und *semidivisus* Rtzbg., *Microcryptus basizonus* Grav. und *Spylocryptus adustus* Grav.

2. Unterfam. **Hylotominae.** Fühler nur 3gliedrig. — Larven mit 6 Paar Abdominalfüßen. — Zwei uns interessierende Gattungen.

Uebersicht der wichtigsten Gattungen der Hylotominae.

A. Mittel- und Hinterschienen mit Seitendorn; drittes Fußglied beim ♀ an der Unterseite rinnenartig ausgehöhlt, beim ♂ einfach . . . . . 2. *Hylotoma.*

B. Mittel- und Hinterschienen ohne Seitendorn; drittes Fühlerglied beim ♀ einfach, beim ♂ zweiästig. 2. *Schizocera.*

2. Gatt. **Hylotoma** Latreille (= **Arge** Schrank). Fühler 3gliedrig, beim ♀ an der Unterseite rinnenartig ausgehöhlt; erstes Fußglied eiförmig, zweites kurz, knopfartig: Hinterschienen mit je einem Enddorn und einem Medialdorn; Vorderflügel mit Interkostalquerader; Radialzelle mit Anhangszelle. — Zwei erwähnenswerte Arten.

1. *Hylotoma rosae* Lin. (= *rosarum* Klug.) Rosen-Bürstenhornwespe (Fig. 194). Länge: ♂ 8 mm., ♀ 10 mm. Flügelspannung 18—22 mm. ♀ letztes Fühlerglied unbehaart, Kopf und Bruststück schwarz; Leib dotterfarbig gelb; Beine gelb; Flügel mit Ausnahme des Vorderrandes, welcher schwarz ist, gelblich. ♂ letztes Fühlerglied an der Vorderseite behaart. Farbe wie beim ♀. — Larve 19 mm. lang, hellbläulichgrün, oben gelb mit glänzenden schwarzen, in Längsreihen stehenden Warzen. — Gemein in ganz Europa, zuerst im Mai, dann wieder im August auf Stachelbeeren, besonders aber auf Rosen. Um die Eier abzulegen, was im Juli und August geschieht, macht das Weibchen in die jungen Triebe Einschnitte, infolgedessen dieselben verkrüppeln. Diese Einschnitte sind so angeordnet wie eine Steppstichnaht, daher der Gärtner das Insekt auch als „Nähfliege" bezeichnet. Die nach 8—10 Tagen auskriechenden Larven fressen die Blätter vom Rande her bis auf die stärkeren Rippen. Die Verpuppung geschieht flach unter der Erde in einem gespinstartigen Kokon; die Larven der Augustgeneration überwintern in diesem Kokon und verwandeln sich erst kurze Zeit vor ihrem Erscheinen im nächsten Frühjahr zur fertigen Wespe.

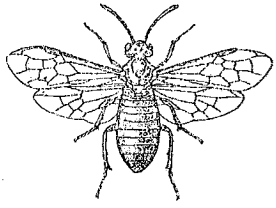


Fig. 194. — Hylotoma rosae Lin. Rosen-Bürstenhornwespe. 2|1.

Bekämpfung. Abklopfen der trägen Wespen am frühen Morgen oder bei trüber Witterung in untergehaltene Schirme. Abschneiden und Verbrennen der frischen Eierstellen. Abklopfen, auch Ablesen und Töten der Larven.

In den Larven schmarotzen folgende beiden, erstere zu den Ichneumoniden, letztere zu den Braconiden gehörende

Hymenopteren: *Scolobatus auriculatus* Fabr. und *Proterops nigripennis* Wesm.

2. *Hylotoma cæruleipennis* Ratz. (= *enodis* Fabr. = *vulgaris* Klug). Länge 8—9 mm., Flügelspannung 18—20 mm. Schwarzblau; Mittelschienen und Vorderschienen schwarz; Hinterschienen gelb; Flügel schwarzblau, fast farblos; letzte Querader der Subradialzelle gerade; Kopf hinter den Augen erweitert. — Larve grün mit schwarzen Warzen; 20 mm. lang. — Wespe häufig, zuerst im Mai, dann wieder im Juli. Larven auf glattblätterigen Weiden. Zuweilen schädlich in Weidenhegern.

Bekämpfung. Bespritzen der befallenen Blätter mit Tabakabsud.

Literarisches.

Er. Wasmann S. J. Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. Mit einem Ausblick auf die vergleichende Tierpsychologie. (Zugleich 164. Beitrag zur Kenntnis der Myrmekophilen und Termitophilen), 2. bedeutend vermehrte Auflage. Mit 5 Tafeln.

Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erw. Nägele) 1909. Preis: Mark 9,60.

Vor genau zehn Jahren erschien (als Heft 26 der „Zoologica" von C. Chun) die erste Auflage dieses hochbedeutenden Werkes unseres Ehrenmitgliedes, des unermüdlichen Ameisen- und Termitenforschers, und erregte allgemeines Aufsehen, weil es sich mit Erfolg anschickte, die von Manchem herbeigesehnte vermittelnde Stellung zwischen der extremen Reflextheorie der Bethe'schen Schule und den zahlreichen Verteidigern der Tierintelligenz zu verwirklichen.

Auch diese neue Auflage, welche unterdessen, weil die erste vergriffen ist, nötig wurde, und an deren Bearbeitung der Verfasser nur mit Zögern herantrat, will diesen Zwischenstandpunkt weiter festhalten und ihn ausbauen sowie durch neue Beweise und Experimente stützen.

Da aber mittlerweile die Anschauungen Bethes in der Verworn'schen Tropismentheorie, in der mechanischen Instinkttheorie Jac. Loebs u. s. w. neue Anhänge erhalten haben, wird ein eigenes Kapitel für diese Verhältnisse eingesetzt, in welchem besonders v. Uexküll wegen seines Bestrebens bekämpft wird, die Tierpsychologie durch einfache Nervenphysiologie zu ersetzen.

Durch die weitere Ausdehnung der meisten Kapitel hat sich eine Numerierung und Einteilung des Inhaltes als nützlich erwiesen und wurde durchgeführt. Fragen, die in jüngster Zeit die Forscher besonders