

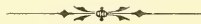
alle auf. — c) Neben diesen Haaren mit cylindrischen Endgliedern kommen nun noch eine Menge von Zwischenformen vor. Zunächst kurze Haare mit kurzem, cylindrischem Endglied, bei dem die Einschnürung an der Basis fehlt und Andeutungen kleiner Fenster an ihrer Stelle erscheinen. Dann ebensolche Endglieder mit mehr oder weniger starker Anschwellung an der Basis und entsprechend größeren Fenstern (Fig. IV. d.). Durch das breit abgerundete vordere Ende und die dunkle Färbung erinnern diese Endglieder noch ganz an die cylindrischen; sie haben ungefähr die gleiche Größe, sind nicht selten auch kürzer, selbst nur 0,03 mm. Die ganze Haarlänge pflegt dabei geringer zu sein, 0,13—0,15 mm, jedoch nicht die Zahl der Glieder. Auffallend groß ist auch hier das vorletzte Glied; die übrigen Glieder sind kleiner als beim rein cylindrischen Typus, es fehlt auch namentlich die starke Verbreiterung nach hinten. — d) Im weiteren kommen etwas längere Haare vor, deren Endglieder in Form und Größe ganz an die schlanken Endglieder der langen Pinselhaare bei den *claviger*-Larven erinnern, deren Schaft auch, abgesehen von der Zahl der Glieder, dem Schaft jener Pinselhaare gleicht. — e) Weit häufiger aber sind etwas längere Haare, die man als verkleinerte Wiederholung der unter a beschriebenen Büschelhaare bezeichnen könnte; dieselbe Schnabelung, dieselben relativ langen Fenster

und die gleichen Gliederformen am Schaft, — nur alles in kleineren Dimensionen. Die Maße sind hier: Endglied 0,07—0,12 mm lang und höchstens 0,008 mm breit; Haarlänge 0,34—0,55 mm; Zahl der Glieder schwankend zwischen 20 und 40.

Die unter d und e aufgeführten Haare stehen unter sich und mit den Haaren der Hinterleibsbüchel (a) in näherer Beziehung und gehören einem Typus an, als dessen höchste Entwicklungsstufe eben jene langen Pinselhaare angesehen werden dürften. Als einen Typus für sich betrachte ich die Gruppe b, die kurzen, nach hinten verdickten Haare mit den cylindrischen Endgliedern. Die unter c beschriebenen Haare sind Übergangsformen, die sich teilweise mehr an b, teilweise mehr dem Typus a anschließen.

Die hier besprochenen Haare haben das gemeinsam, daß sie schon beim lebenden Tiere leicht ausfallen, noch leichter bei der Herrichtung fürs Mikroskop, so daß bald da, bald dort die Mehrzahl der Haare fehlt, und fast jedes Präparat wieder ein anderes Bild der Haarverteilung bietet. Daneben habe ich freilich den Eindruck bekommen, daß es auch individuelle Unterschiede giebt, so zwar, daß die Haare mit den cylindrischen Endgliedern konstant die Mehrzahl bilden, während die relative Menge der Zwischenform e bis e beträchtlich zu wechseln scheint.

(Schluß folgt.)



Ein Schädling der Nadelhölzer aus der Familie der Spanner.

Von H. Gauckler in Karlsruhe i. B.

(Mit einer Abbildung.)

In den Jahren 1895 und 1896 zeigte sich in verheerender Menge die Raupe des Kiefernspanners, *Bupalus piniarius*, in den Kiefernwaldungen bei Mannheim, bezw. bei dem Vororte Waldhof.

Diese Waldungen, welche zum größeren Teile der Gemeinde Käferthal gehören und derselben eine dauernde, gute Einnahmequelle abgeben, umfassen ein ziemlich bedeutendes Areal und stehen auf Sandboden.

Anfang Juni dieses Jahres begab ich mich auf freundliche Einladung des Herrn Oberförsters Nüßle daselbst nach dem heimgesuchten Gebiete. Von außen bieten die

Waldungen nichts Bemerkenswertes; die Raupe des Spanners hat die Gewohnheit, nur im Innern zu fressen und eine äußere Einfassung von Bäumen zu schonen, jedenfalls um so wirksamer und ungestörter ihr Vernichtungswerk bewerkstelligen zu können.

Sobald man aber einige Schritte gethan hat, gewahrt man die fürchterlichen Verwüstungen, welche die Raupen angerichtet haben. Der größte Teil des vorhandenen, meist 20- bis 30jährigen Kiefernbestandes trägt braune Nadeln, und sind hierdurch viele Bäume zum Absterben gebracht. Der Kiefernspanner lebt in einer, den drei anderen

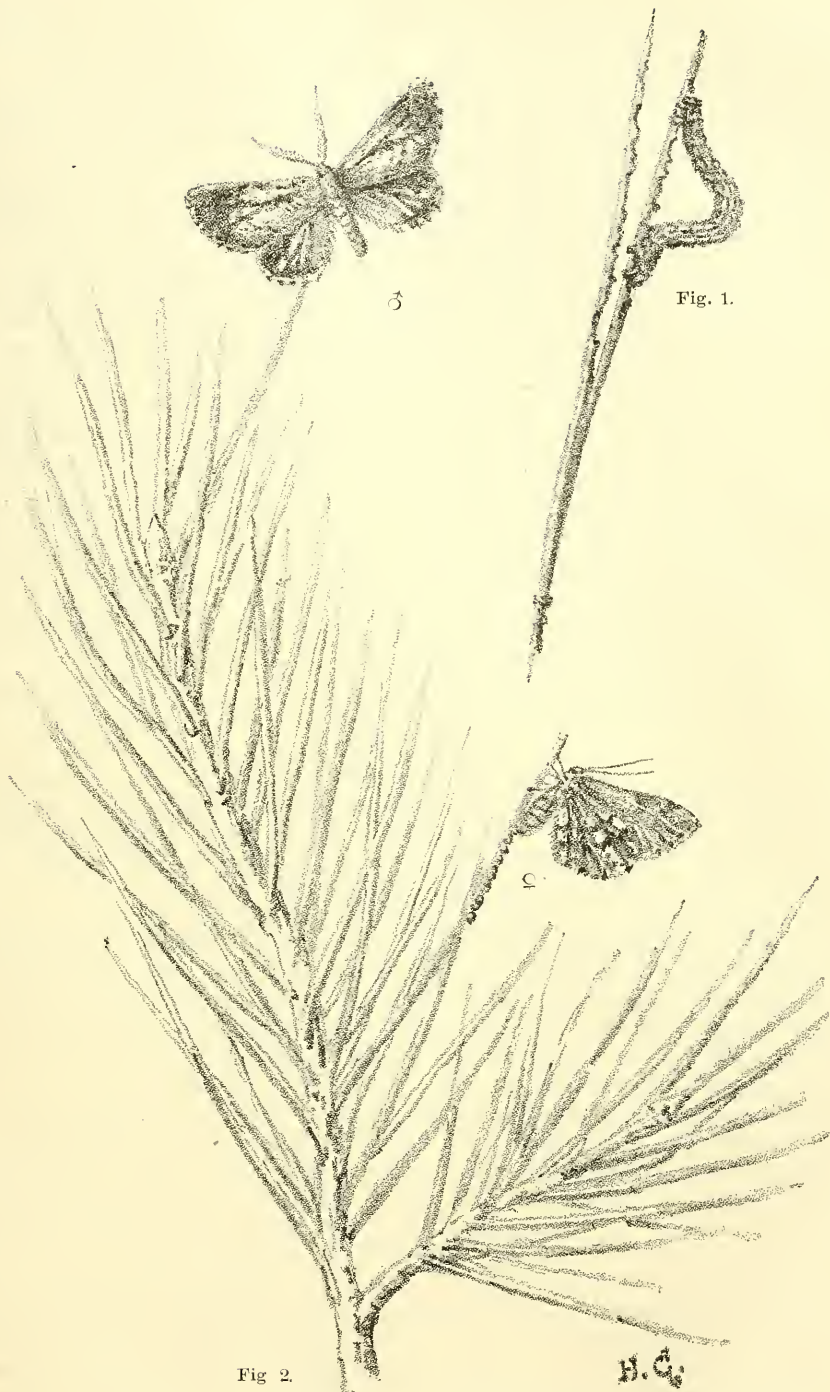


Fig 2.

H. G.

Bupalus piniarius L., ein Schädling der Nadelhölzer aus der Familie der Spinner.
Originalzeichnung für die „Illustrirte Wochenschrift für Entomologie“ von H. Gauckler, Karlsruhe i. B.

Schädlingen aus dem Reiche der Großschmetterlinge (Kiefernspinner, Nonne und Kieferneule) ganz entgegengesetzten Weise.

Die Raupe frißt nicht etwa die Nadeln von oben herab total auf, sondern sie benagt dieselben von der Längsseite her und wird auch deshalb der Fraß nicht sobald bemerkt, da die Nadeln als solche noch einige Zeit grün bleiben und später erst braun werden (s. Abbildung). Der weibliche Schmetterling setzt seine grünlich-weißen Eierchen an die Nadeln selbst ab, und zwar reihenweise, so daß die Räumchen gleich nach dem Ausschlüpfen an die Nahrung gelangen.

Infolge dieser Lebensweise ist es auch sehr schwer, dem Tiere bei Zeiten beizukommen, beziehungsweise dasselbe zu vernichten, denn sobald die Raupe zur Verpuppung herabsteigt, ist der Schaden bereits angerichtet. Es ist daher auch bei diesem Tiere das Anbringen von Leimringen sehr wenig vorteilhaft und erfolgversprechend.

Die erwachsene Raupe wird $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ cm lang, ist ziemlich dick und cylindrisch geformt; die Farbe ist hell- bis dunkelgrün mit drei weißen Längsstreifen, von denen die zwei äußeren sehr blaß sind. Die von dem Nackenschild bis zum Ende der Afterklappe verlaufende Rückenlinie ist auf den drei bis vier ersten Segmenten weiß, dann mehr gelblich. Die Neben-Rückenlinien sind vorn ebenfalls weißlich, dann gelblich, viel blasser als die Rückenlinie selbst, und beiderseits fein dunkelgrün gesäumt.

Die Stigmenlinien gleichfalls vorn weiß, dann gelber, unten blaugrün gesäumt. Die Stigmen oder Luftlöcher selbst braun, der Bauch blaugrün mit drei gelblichen, fein dunkelgrün gesäumten Längslinien.

Alle Füße sind grün, die Afterfüße hinten mit die Afterklappen überragenden Fortsätzen, Warzen sehr klein und schwarz.

Sie lebt vom Juli bis Oktober auf Kiefern und Fichten und liegt bis zum Januar des nächsten Jahres unverwandelt unter dem Moos oder in der Erde und wird dann erst zur Puppe; diese ist glänzend gelb bis braun mit grünlichen Flügelscheiden und kegelförmigem, genarbttem Cremaster.

Der Falter erscheint im April und Mai, auch noch teilweise im Juni, und ist in beiden Geschlechtern verschiedenartig gefärbt (siehe Abbildung). Beim ♂ sind die

hellen Teile der Ober- und Unterflügel gelb bis ganz weiß gefärbt, mit zahlreichen, schwärzlichen Atomen bestreut.

Das ♀ hat gelbbraune bis graugelbe Flügel mit dunkleren Binden und Flecken; die Unterseite der Unterflügel ist in beiden Geschlechtern mit einem breiten, weißlichen Streifen geziert, der von der Flügelwurzel aus bis zum Außenrande verläuft und durch zwei dunkle Querlinien unterbrochen wird. Die Unterseite der Oberflügel zeigt wenig Bemerkenswertes. Die hellen Fransen aller Flügel sind jeweils auf den Adern dunkel durchbrochen.

Die Schmetterlinge tragen in der Ruhe die Flügel tagfalterartig nach oben zusammengeklappt und fliegen auch hauptsächlich bei Tage, gern im Sonnenschein.

Eine große Anziehungskraft scheint auch bei diesen Tieren das elektrische Licht auszuüben, indem ich dieselben an den elektrischen Lampen des Bahnhofes zu Karlsruhe oft zu Hunderten beiderlei Geschlechts beobachtet habe.

Der vorjährige Raupenfraß von *Bupalus piniarius* umfaßt eine Fläche von etwa 1800 ha; welchen endgiltigen Schaden derselbe verursacht hat, läßt sich zur Zeit noch nicht genau feststellen, da viele der von den Raupen befallenen Kiefern sich wieder erholen und frische Sprossen treiben. Es kann daher jetzt noch nicht bestimmt werden, wieviel Bäume gehauen werden müssen.

Auch fehlen weitere Erfahrungen über den Verlauf des Fraßes in diesem Jahre. Ich sah in einzelnen Schlägen noch Hunderte von Faltern im Sonnenschein umherwirbeln, meist abgeflogen.

Ein wirklich rationelles und gleichzeitig mit verhältnismäßig niedrigen Kosten verbundenes Mittel zur Vertilgung dieses überaus schlimmen Schädlings unserer Kiefernplantagen ist zur Zeit noch nicht gefunden.

Das Suchen und Vernichten der Puppen ist so ziemlich erfolglos, da es einen ungeheuren Aufwand von Zeit und Geld erfordert, andererseits aber schon deshalb auf geringen Erfolg zu rechnen hat, weil viele Raupen ziemlich tief in den Sandboden eindringen.

Herr Oberförster Nüßle in Mannheim hat nun zwei Versuche gemacht, der lästigen und schädlichen Insekten Herr zu werden.

Einmal ließ derselbe eine größere Anzahl von Bäumen mit Leimringen umgeben, welche Methode, wie schon eingangs erwähnt, wegen der eigentümlichen Lebensweise der Raupe kein günstiges Resultat ergab, wengleich sich die Kosten auf nur 30 Mark pro Hektar stellten.

Zweitens ließ Herr N. in einem kleinen Bestand probeweise die Bodendecke aufnehmen und den Boden mittels Spaten durchstechen. Diese Methode hat sich als das rationellste und beste Verfahren gezeigt, indem fast alle im Boden befindlichen Raupen und Puppen vernichtet wurden. Sie wurden eben vollständig durchschnitten; freilich ist dies aber auch die teuerste Art und Weise der Vernichtung, sie erforderte einen Kostenaufwand von 115 Mark pro Hektar.

Einen weiteren Vorteil bietet dieselbe durch das auf diese Weise hergestellte massenhafte Düngungsmaterial; an den Stellen, wo diese Arbeit vorgenommen wurde, zeigte sich nachträglich ein üppiger Graswuchs.

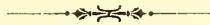
Unter den Insekten selbst giebt es nun einen ausgezeichneten Bundesgenossen des

Forstmannes gegen den Kiefernspanner; es ist dies ein Laufkäfer, *Calathus fulvipes*, welcher sich unter der Moosdecke aufhält und die Puppen ausfrißt. Es gelang mir auch noch, zwei dieser Käfer zu finden, wengleich ihre Erscheinungszeit schon vorüber war.

Des weiteren sah ich *Calosoma sycophanta* in Hunderten von Exemplaren an den Stämmen umherlaufen, die Raupen suchend; doch kommen diese Käfer in der Regel zu spät, da die Raupen sich bereits im Herbst schon in die Erde begeben haben und die Falter schon im April und Mai schlüpfen.

Auch gewährte ich zahlreiche Spinnen, welche den Raupen nachstellen und sie aussaugen.

Im Anschluß hieran will ich noch mitteilen, daß sich der schädliche Spanner auch im Odenwald im vergangenen Jahre in verderbenbringender Weise gezeigt hat; doch bekamen beim zweiten Safttriebe Ende Juni dieses Jahres die Bäume zum größten Teile wieder frische Nadeln und sehen jetzt wieder ziemlich frisch und grün aus.



Das Studium der Braconiden nebst einer Revision der europäischen und benachbarten Arten der Gattungen *Vipio* und *Bracon*.

Von Dr. O. Schmiedeknecht.

(Fortsetzung aus No. 34)

51. Hinterleib schwarz, nur die beiden ersten Segmente runzelig matt, die übrigen ganz fein lederartig und mit größeren, haartragenden Punkten. Bohrer von halber Hinterleibslänge. 3 mm. Schweden.
crassicauda C. G. Thoms.
Hinterleib teilweise gelb, durch Runzelung matt, höchstens an der Spitze glatt. 52.
52. Hinterleib gelb, das erste Segment und eine Makel des zweiten schwarz. Metathorax nicht runzelig, mit Mittelkiel. Beine rotgelb, Vorderhüften an der Basis, Hinterhüften ganz schwarz, die hintersten Schienenspitzen und Tarsen ebenfalls schwärzlich. Bohrer von Hinterleibslänge. 3 mm. Schweden.
lativentris C. G. Thoms.
Die hinteren Segmente nicht ganz gelb. 53.
53. Kopf, meist auch Thorax mit gelber Zeichnung. Hinterleib gelb, mit schwarzer Längsbinde. Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib. Metathorax runzelig. 3—4 mm. **fulvipes** Nees var.
Kopf und Thorax schwarz. Hinterleib meist nur vorn mit gelben Seitenrändern. Bohrer nur $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ der Hinterleibslänge. Metathorax kaum runzelig. 3 mm. Mittel-Europa. **longicollis** Wesm.
54. Die Tarsen, besonders die Endglieder, stark erweitert. Das zweite, dritte und Basis des vierten Segments rötlich-gelb, das zweite an der Basis gerunzelt, mit schwarzem Fleck. Bohrer dick, von $\frac{1}{3}$ Hinterleibslänge. 3—4 mm. Insel Wight. Thüringen. **barypus** Marsh.
Die Tarsen gewöhnlich, nicht auffallend erweitert. 55.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Wochenschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Gauckler Hermann

Artikel/Article: [Ein Schädling der Nadelhölzer aus der Familie der Spanner.
554-557](#)