Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

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

(Fortsetzung.)

5. Gruppe. **Pissodini.** Rüssel walzenförmig; Fühler 11—12gliedrig, in der Mitte des Rüssels eingefügt; das Vorderende der Fühlerfurche oberhalb nicht sichtbar; Vorderhüften von einander getrennt.

10. Gattung. **Pissodes** Germ. *Harzrüssler.* Fühler mittelmäßig, nahe an der Mitte des Rüssels eingefügt, mit fast die ziemlich kleinen Augen erreichendem Schaft und 7gliedriger Geißel; Rüssel rund; Schenkel ungezähnt; Schienen gerade, an der Spitze mit einem starken, nach innen gerichteten Haken; Schildchen deutlich, rund, erhaben; Halsschild beinahe so breit wie lang, vorn stark verengt, an der Wurzel doppelt gebuchtet; Flügeldecken kaum 2mal so lang wie zusammen breit, vor der Spitze mit je einer Schwiele. — Ausnahmslos Nadelholzbewohner, von zum Teil sehr hervorragender Bedeutung für den Forstwirt.

a) Hinterecken des Halsschildes rechtwinklig oder vorragend, seine Scheibe nicht punktiert und mit deutlicher Mittellinie.

1. *Pissodes notatus* Fabr. (= *pini Oliv.* = *castaneus* Deg. = *var. brunneus* Panz.). Kleiner Kiefernrüsselkäfer, Weißpunkt-Rüsselkäfer.. Länge 6—8 mm. Länglich eiförmig, wenig gewölbt, rötlich pechbraun, gelblich beschuppt; Halsschild hinten tief gebuchtet, mit spitzig vorstehenden Winkeln; Flügeldecken punktiert gestreift, auf der Scheibe

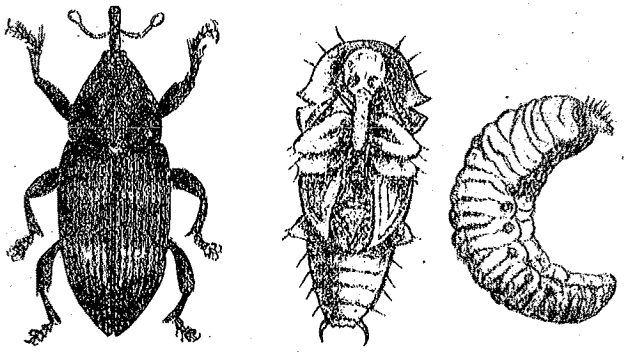


Fig. 68. Pissodes notatus Latr. Kleiner Kiefernrüssler. Käfer, Puppe und Larve. 6|1

des Halsschildes einige (8) weiße Punkte; auf den Flügeldecken eine breite rostfarbene bis weißliche, an der Naht unterbrochene Querbinde; hinter der Mitte noch eine gleiche aber meist nicht unterbrochene Binde.

Der kleine Kiefernrüsselkäfer befällt vorzugsweise die gewöhnliche Kiefer, aber auch die Meeresstrandkiefer, die Weymutskiefer und seltener die Fichte und Lärche. In der Regel schlüpft der Käfer im Spätsommer oder im Herbst aus, überwintert und begattet sich im Mai oder Juni, so daß die Brut sich im Sommer entwickelt. Doch findet man oft auch im Herbst und selbst im Frühjahr ausgewachsene Larven. Die Ueberwinterung geschieht unter der Streudecke. Als Brutmaterial dienen sowohl geschlagene als stehende Stämme, in letzterem Falle namentlich 4—15jährige Pflanzen ärmerer Standorte. Vorherrschend fressen die Larven unterhalb des ersten Quirls und graben von oben nach unten zwischen Rinde und Holz oft herab bis zu den Wurzelansätzen, geschlängelte, dicht gedrängte, mit Wurmmehl angestopfte und tief in den Splint eingreifende Gänge. Die Puppenwiegen sind in das Holz eingesenkt und mit langfaserigem Spanpolster bohnenförmig überdeckt. Das kreisrunde Flugloch durchsetzt den Spanpolster und die Rinde. — Die vom kleinen Kiefernrüssler befallenen Pflanzen zeigen durch Rotwerden ihrer Nadeln schon im Anfang des Juni, daß sie krank sind und sterben in der Regel später ab. In einigen Jahren entwickelt sich der Käfer in auffallender Zahl auch in einjährigen Kieferzapfen. Die angegriffenen Zapfen drücken ihre Schuppen der Achse dicht an, zeigen einen großen Harzausfluß und fallen meist vorzeitig ab.

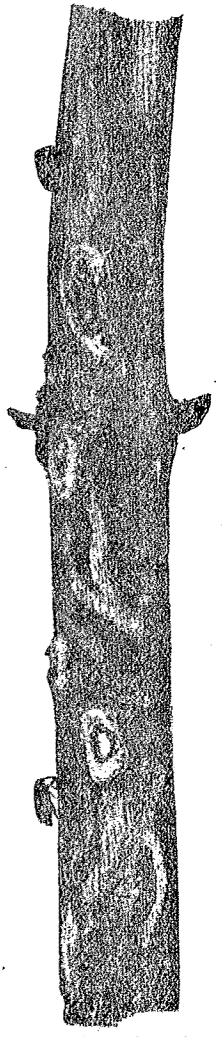


Fig. 69. Pissodes notatus Fabr. Frassstück mit blosgelegten Larvengängen u. Puppenwiegen. Nach Severin 23].

Zu den natürlichen Feinden des kleinen Kiefernrüsselkäfers gehören außer den Spechten, welche die unter der Rinde lebenden Larven herausholen, eine ganze Reihe teils in den Eiern, teils in den Larven schmarrotzende Schlupfwespen,

deren wesentlichste die folgenden sind: *Bracon incompletus* Rtzbg., *disparator* Rtzbg., *palpeprator* Rtzbg.; *labrator* Rtzbg. und *sordidator* Rtzbg.; *Brachysticha robustus* Rtbzg. und *firmus* Rtzbg.; *Microdus abeissus* Rtzbg.; *Pteromalus guttatus* Rtzbg. und *Dahlbonii* Rtzbg.

Bekämpfung. Als direktes Bekämpfungsmittel ist das Entfernen und Verbrennen der mit Brut besetzten Pflanzen sowie das Sammeln und Vernichten der zu Boden gefallenen Kieferzapfen während des Monats Juli anzuraten. — Da der Käfer zur Eiablage kränkelndes Material vollkommen gesundem vorzuziehen scheint, so wird man im Wege der Durchforstungen und zweckentsprechender Läuterungen ein Bedeutendes zum Schutze des Hauptbestandes tun können.

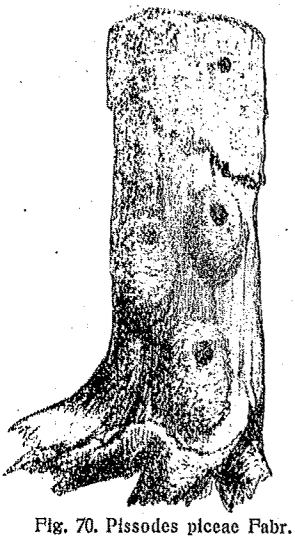


Fig. 70. Pissodes piceae Fabr. Puppenwiegen 1|1.

2. *Pissodes piceae* Ill. (= *pini* Panz.) Tannenrüsselkäfer. Länge 9—10 mm. Länglich eiförmig, pechbraun, gelblich beschuppt; Rüssel verlängert, rotbraun, dicht punktiert: Hinterrand des Halsschildes schwach gebuchtet, mit kaum vorspringenden Hinterecken; Halsschild oberhalb dicht punktiert, mit einer feinen erhöhten Mittellinie und sechs weißlichen Punkten; Schildchen weiß; Flügeldecken punktiert gestreift, mit einer breiten, schmutzig blaßbraunen Querbinde; die großen Punkte auf den Flügeldecken ungleich groß. — Lebt ausschließlich an stärkeren Weißtannen, deren dickborkige, untere Stangpartien bis hinab zu den zu Tage tretenden Wurzelrücken er vorherschend bebrütet. Entwickelung wie bei Pissodes notatus.

Bekämpfung. Fällen der befallenen Stämme im Frühjahre und sofortiges Schälen und Verbrennen der Rinde.

3. *Pissodes pini* Lin. (= *abietis* Schrank). Kleiner brauner Kiefernrüssler. Länge 6—9 mm. Länglich eiförmig, wenig gewölbt, rötlich pechbraun, gelblich beschuppt; Rüssel verlängert, rotbraun; Halsschild dicht punktiert, mit feiner erhöhter Mittellinie; Flügeldecken punktiert gestreift, die Punkte auf der Scheibe tief und länglich, die Zwischen-

räume runzelig gekörnt, hinter der Mitte eine schmale, aus kleinen Einzelflecken zusammengesetzte, gelblichweiß oder gelbbeschuppte Querbinde, vor der Mitte beiderseits gewöhnlich ein doppelter Flecken von derselben Farbe. — Soll sich gewöhnlich im Stockholze älterer dickborkiger Kiefern entwickeln; man hat aber auch die Larven unter der Rinde von jungen Fichtenstämmen gefunden. Selten.

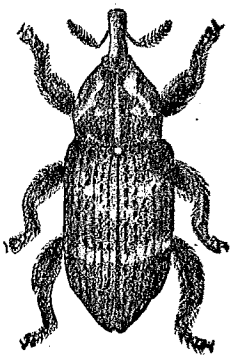


Fig. 71. Pissodes pini Lin. Kleiner Kiefernrüssler. 6|1.

Bekämpfung wie bei Pissodes notatus und piceae.

b) Hinterecken des Halsschildes abgerundet, seine Scheibe nicht dicht punktiert, sondern mit deutlichen, ebenen Zwischenräumen zwischen den Punkten.

4. *Pissodes piniphilus* Herbst. Kiefernstangenrüssler. Länge 4—5 mm. Rostbraun mit weißlichen Schüppchen übersät; Flügeldecken runzelig gekörnt; Punktstreifen schwach; Zwischenräume kaum erhaben; auf der Mitte jeder Flügeldecke ein großer rostgelber Fleck. — Lebt ausschließlich in Kiefern, namentlich in glattrindigem Stangenholz und im Altbestande, mehr vereinzelt in den Aesten der Krone. Die Eier werden einzeln im Juni und Juli an die Rinde abgelegt. Die Larven findet man vom Juli an; dieselben über-

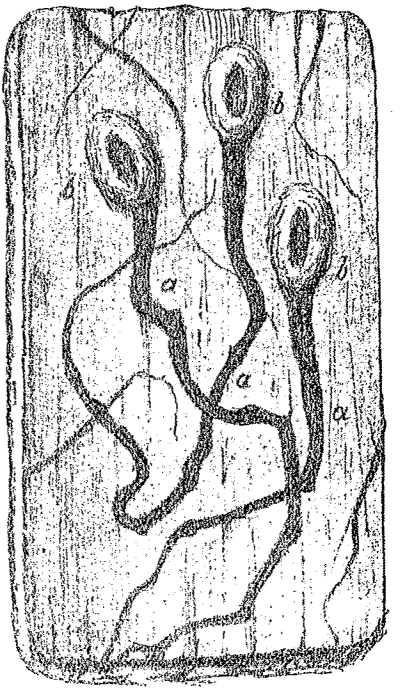


Fig. 72. Pissodes piniphilus Herbst. Kiefernstangenrüssler. — Frassstück: *a*. Larvengänge, *b*. Puppenwiegen. 1|1.

wintern, fressen noch während des nächsten Jahres, überwintern zum zweiten Mal, verpuppen sich dann im April und liefern im Juni des zweiten Jahres den Käfer. Die Generation ist mithin eine zweijährige. — An Kiefernpflanzen ist der Fraß oft ein derart erheblicher, daß sie zu Gründe gehen. Bekämpfung wie bei Pissodes notatus.

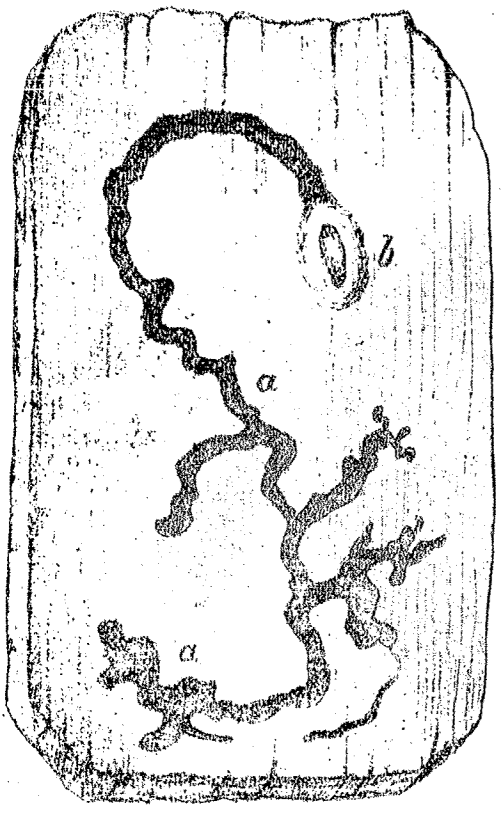


Fig. 73. Pissodes hercyniae Herbst. Harzrüsselkäfer. Frassstück: *a*. Larvengang. *b*. Puppenwiege.

5. *Pissodes hercyniae* Herbst. (= *quadrinotatus* Panz.) Länge 5—6 mm. Länglich eiförmig, schwarz, weiß beschuppt, mehrere Flecken auf dem Halsschilde und den Flügeldecken, Schildchen und zwei schmale, gefleckte Binden auf den Flügeldecken gelblich weiß beschuppt; Kopf und Halsschild leicht punktiert; Flügeldecken punktiert gestreift.

Der Harzrüsselkäfer bebrütet ausschließlich Fichten. Der Käfer erscheint im Mai bis Juni, zu welcher Zeit das Weibchen seine Eier einzeln oder bis zu drei Stück unter Rindenschüppchen ablegt. Die bald nachher ausschlüpfenden Larven bohren sich in den Rindenkörper ein und fressen hier einen unregelmäßig geschlängelten Gang, in dessen erweiterten Ende erst im nächsten Frühling die Verpuppung

geschieht. Die durch die Stiche des Käfers verursachten Harzausflüsse werden nach einiger Zeit weiß und geben dem angegriffenen Stamme ein Aussehen, als ob er mit Kalk bespritzt wäre.

Der Harzrüsselkäfer hat namentlich im Harz- und Erzgebirge größere Bestände kräftiger Fichten völlig vernichtet.

Bekämpfung wie bei Pissodes piceae.

6. *Pissodes strobyli* Redt. (= *validirostris* Gyll. Starkrüsseliger Kiefernrüssler. Länge 7 mm. Braun oder rotbraun, unten weiß, oben weiß und gelb, fleckig beschuppt; Schildchen und zwei Punkte auf der Scheibe des Halsschildes weiß, letzteres sehr dicht und tief punktiert gestreift; die Punkte der Streifen klein und durch rostrote, glänzende Höckerchen getrennt; hinter der Flügelmitte eine breite und unregelmäßige Binde und in der Mitte der Flügeldecken beiderseits einen großen und weiter zum Halsschild hin beiderseits einen kleinen, rötlich gelb beschuppten Flecken. — Entwicklung in den Zapfen der Weiß- und Schwarzkiefer. Wahrscheinlich identisch mit Pissodes notatus.

6. Gruppe. **Cryptorhynchini.** Verborgenrüssler. Vorderhüften von einander entfernt; Vorderbrust mit einer deutlichen Rüsselfurche; Flügeldecken das Pygidium ganz bedeckend.

11. Gattung. **Cryptorhynchus** Ill. Würger. Fühler lang, etwas dünn; Geißel 7gliedrig; Rüssel lang, stark, rund, gebogen; Beine lang, Schenkel keulenförmig verdickt, gezähnt; Halsschild an der Basis doppelt gebuchtet, an den Seiten mäßig gerundet, vorn viel schmäler, gegen die Augen öfters lappenförmig erweitert; Flügeldecken länglich oder kurz eiförmig, gewölbt, den Hinterleib bedeckend, an der Spitze stark verengt, sehr oft mit stumpfwinkligen Schultern; Schienen mit starkem Enddorn; Tarsen lang, das dritte Glied breiter, 2lappig, das letzte keulenförmig, mit zwei Klauen; Körper meist länglich, selten walzenförmig, gewölbt, geflügelt. — Mit nur einer europäischen Art, welche ihre Entwicklung im Holzkörper, hauptsächlich von Erlen findet.

Cryptorhynchus lapathi L. (= *albicaudis* Deg.) Weißbunter Erlenwürger. Länge 7—9 mm. Höckerig, schwarz oder pechbraun; Seiten des Halsschildes, Vorderbrust, Mitte der Schenkel, das hintere Drittel der Flügeldecken dicht weiß beschuppt; Halsschild und Flügeldecken mit Büscheln von aufrechtstehenden, schwarzen Schuppen.

Der Erlenwürger kommt hauptsächlich an Erlen und Weiden und wohl nur ausnahmsweise an Birken vor. Die Flugzeit des Käfers fällt in den Mai, zu welcher Zeit das Weibchen seine Eier einzeln durch eine Stichwunde in die Rinde des Brutbaumes einschiebt. Die bereits im Juni auskriechende Larve bohrt sich bis auf den Bast und frißt in der Zeit vom Sommer bis in den Herbst unregelmässige Plätze unter der Rinde aus, welche nicht selten das ganze Stammstück umfassen. Nach der Ueberwinterung, im Frühjahr des zweiten Jahres, dringt die Larve dann weiter in den Holzkörper ein und nagt in gerader Richtung aufwärts einen 35—50 mm. langen Gang, an dessen oberen, hackenförmig gebogenem Ende sie im Juli die Verpuppung in gestürzter Lage vollzieht. Der im August fertig entwickelte Käfer überwintert entweder in dem Larvengang oder, was seltener geschieht, fliegt noch im August aus und verbringt die schlechte Jahreszeit unter der Bodenstreu. Generation mithin zweijährig.



Fig. 74. Cryptorhynchus lapathi L. Weissbunter Erlenwürger 5|2.

Die von der Larve unterhöhlte Rinde vertrocknet und bröckelt nachher ab, so daß der Holzkörper und das zur Puppenwiege führende Bohrloch blos liegen. Die über solchen Fraßwunden sich befindlichen Lohden- oder Heisterteile bleiben in ihrem Wachstum erheblich zurück und brechen in der Regel während des Winters meist infolge von Schneewehen an der Wundstelle ab. Große Schäden können die Larven namentlich in Weidenhegern anrichten, indem sie die von ihnen befallenen Ruten allmählich zum Welken bringen und dadurch für den Verbrauch gänzlich unbrauchbar machen. Das Vorhandensein des Schädlings macht sich namentlich durch frühzeitiges Vergilben der Blätter bemerkbar. Nicht minder erheblich schadet der Käfer durch Benagen der Ruten, in Form kleinerer, bis auf den Splint reichender Stich- oder etwas größerer Plätzewunden; dadurch, daß er auch deren Triebspitzen befrißt, bringt er dieselben nicht selten zum Absterben.

In den Larven des Erlenwürgers schmarotzt die Schlupfwespe *Ichneumon ridibundus* Grav.

Bekämpfung. Ausheben und Verbrennen der mit Larven befallenen Weidenstöcke resp. Erlenlohden.

7. Gruppe. **Hylobini.** Wurzelbrütende Harzrüssler. Fühler an der Rüsselspitze eingefügt. Vorderhüften

aneinanderstehend; Pygidium von den Flügeldecken bedeckt; Klauen frei, Rüßel gegen die Spitze verdickt, meist so lang oder länger als das Halsschild; Schienen an der Spitze mit einem starken Haken; Epimeren der Hinterbrust nicht sichtbar; — Mit nur einer für uns wichtigen Gattung und Art.

11. Gattung. **Hylobius** Schönh. Fichtenrüsselkäfer. Fühler hinter dem Mundwinkel eingefügt, mit dem Schaft die kleinen Augen nicht erreichend und 7gliedriger Geißel; Rüßel verlängert, rund, fast so lang wie das Halsschild, letzteres kaum länger als breit; Schildchen 3eckig; Schienen mit einem starken, nach innen gerichteten Enddorn; Flügel doppelt so lang als zusammen breit, an der Wurzel abgestutzt, mit stumpfwinkeligen Schultern; Körper länglich, hart, geflügelt.

Hylobius abietis Lin. (=*Curculio pini* Rtzbg. = *pinastri* Gylh.) Großer brauner Nadelholzrüssler. Länge 8—12 mm. Pechschwarz ohne Glanz, mit fadenförmigen, gelblichgrauen Schuppen; Halsschild dicht und tief runzelig punktiert, vorn eingeschnürt, der Länge nach gekielt; Flügeldecken fein kettenartig gestreift punktiert, mit zwei gelbbeschuppten fleckigen Binden; die Zwischenräume flach, schuppig, gerunzelt; Schenkel gezähnt. — Larve krumm, gelblichweiß; der braune Kopf mit zwei hellen Seitenflecken.

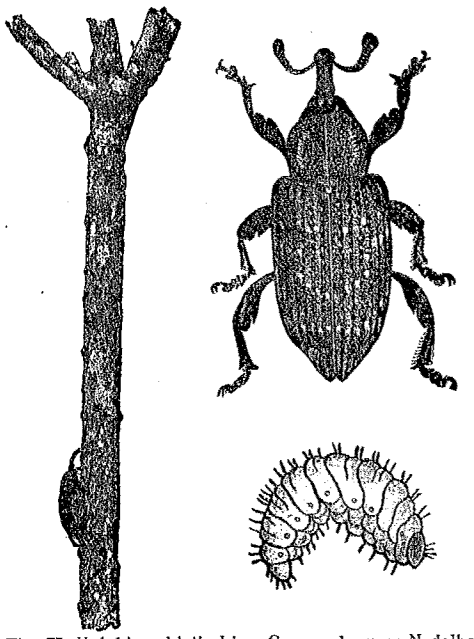


Fig. 75. Hylobius abietis Lin. Grosser brauner Nadelholzrüssler. Käfer und Larve n|1, nebst Frassstück des Käfers 1|1.

Sehr gemein in ganz Europa, gilt der große braune Nadelholzrüssler für eines der schädlichsten Insekten der Kieferwaldungen. Er überwintert als Käfer unter Bodenstreu, kommt einzeln schon im April, massenhaft jedoch erst im

Mai hervor und treibt sich nun bei warmem Wetter auf den Bäumen, an Zäunen, auf Wegen und in Gräben umher. Die Zeit, welche der Käfer für seine Entwicklung braucht, ist nicht immer gleichlang. Die Eiablage erfolgt von Ende März bis Mai. Bei normalem Verlauf ist die bald nachher auskriechende Larve bis gegen Ende September oder Anfang Oktober erwachsen, überwintert und ruht in der Puppenwiege bis gegen Mitte oder Ende Juni, wo die Verwandlung zur Puppe sich vollzieht. Der fertige Käfer erscheint in der zweiten Hälfte des Juli; mithin ist die Generation eine zweijährige. Bei besonders günstigen Verhältnissen kann jedoch die Entwicklungsdauer auch eine Kürzung erfahren und sich in einem Jahre abspielen. Ebenso kann es vorkommen, daß zwischen der normalen zweijährigen und der ausnahmsweisen einjährigen Generation, noch Abweichungen und Unregelmäßigkeiten sich einstellen. Als Brutmaterial benutzt der Käfer im Boden hinterlassene Baumstümpfe, deren flachstreichende Wurzeln selbst bis zur Fingerdicke noch bebrütet werden. Nach der Paarung, gewöhnlich im Mai und Juni, legen die Weibchen die Eier unter der Rinde des im Boden versteckten Baumstumpfteiles ab und alsbald entwickeln sich aus den Eiern die Larven. Diese graben sich unter der Rinde bis ins Weißholz breite Gänge, welche mit Genagsel gänzlich angefüllt sind.

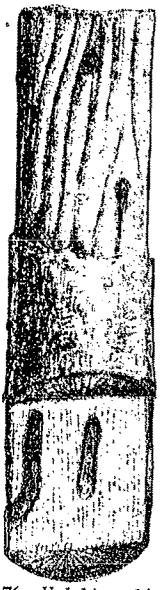


Fig. 76. Hylobius abietis. Larvenfrassstück an Nadelholzwurzel. *a*. Larvengänge, *b*. Puppenwiegen im Innern des Holzkörpers 1/2.

Für die Forstkultur schädlich wird nur der Käfer; der Larvenfraß ist, da er ausschließlich in Stockholz geschieht, für den Pflanzenwuchs völlig indifferent. Der Käfer frißt immer an den Knospen der Nadelhölzer, am liebsten an schwächlichen kranken Zweigen und Bäumen, auch in jungen Beständen so intensiv, daß oft ganze Pflanzungen dadurch zu Grunde gerichtet werden. Die wunden Stellen, welche sein Fraß an den Bäumen erzeugt, benutzen leider andere Holzkäfer, namentlich Borkenkäfer, um sich leicht in den Stamm einzuarbeiten und die Pflanze völlig zu töten. Die Fraßwunden reichen in der Regel bis auf das cambiale Gewebe und führen zu reichlichem Harzausfluß. Man unterscheidet einen Herbst- und einen Frühlings- oder Sommerfraß.

Bekämpfung. Vorbeugend kann gewirkt werden durch *a.* Zerstören der Brutherde durch vollständige Stock- und Wurzelrodung und rasche Abfuhr des Brutmaterials; *b.* zwei bis dreijährige Schlagruhe nach dem Fällen, weil die Käfer, welche sich daselbst entwickelten, während dieser Zeit notgedrungen auswandern müssen.

Die Vernichtungsmittel richten sich namentlich gegen den Käfer, seltener gegen die Larven; dieselben können geschehen durch: *a.* Anlegen von Fanggräben auf den jungen Schlägen und angrenzenden Kulturen. Diese Fanggräben müssen 30—35 cm. tief, auf der Sohle 25—35 cm. breit sein und nach innen eine abgeböschte, nach außen eine senkrechte, glatte Wand haben, damit die wandernden Insekten leicht hinein fallen, jedoch nicht leicht wieder herauskommen. Es ist zu empfehlen, schon Anfang April mit den Gräben fertig zu sein. In solchen Fanggräben sammelte man während zweier Monate in einem Forstrevier in Böhmen nicht weniger als 60000 Käfer.

b. Auslegen von Fangreisig. Man nehme dazu stets frische, grüne Kiefernzweige, die man auf den kahlen Waldstellen niederlegt und sobald sie auszutrocknen anfangen, durch neue ersetzt. Bei der Revision werden die Reisigwellen auf ein untergehaltenes Tuch ausgeschüttelt und die Käfer vertilgt. Mittelst 100 solcher Bündel von 1 m Länge und 15 cm. dicke, können nach Ritzema Bos täglich 2500 Käfer erbeutet werden.

c. Auslegen von frischer Fangrinde. Am besten eignen sich hierzu 30—40 cm. lange und etwa 15—20 cm. breite frische Rindenstücke von Nadelhölzern, besonders von Kiefern, welche man mit der Innenseite auf den Boden legt und mit einem Stein beschwert. Morgens früh und am Spätnachmittage sammelt man die Käfer. Nach Taschenberg wurden auf diese Art im Jahre 1855 in den Staatswäldern des Königreichs Sachsen 6,704,747 Käfer gefangen und zwar vom 1. Mai bis zum 15. Juli. — Vergleichende Versuche, welche man in jüngster Zeit ebendaselbst angestellt, um zu ermitteln in wiefern sich Terpentin als Anlockungsmittel verwenden läßt, haben ergeben, daß auf verschiedenen Geländeformen, wenn die Hälfte der ausgelegten Rindenplatten mit deutschem Terpentinöl (Kienöl) oder auch mit amerikanischem bestrichen worden waren, vom Gesamtfange 39% auf die unbehandelten, 61% aber auf die Terpentinborkenplatten kamen. Der dickflüßige, rohe Terpentin erwies sich als weniger geeignet.

d. Auslegen von Fangknüppel behufs Abfangen der Larven. Hierzu nimmt man 1 m lange, 5—8 cm. dicke frische Kiefernaststücke, welche vor der Eiablage des Käfers, also früh im April, schräg in den Boden gelegt werden, um das natürliche Brutmaterial zu ersetzen. Nach beendeter Eiablage werden die Fangknüppel, welche man etwa 6—8 cm. über dem Boden hervorragen läßt, aus dem Boden genommen und geröstet oder auch ganz verbrannt.

8. Gruppe. **Hyperini.** Blattnager. Fühler stark gekniet. Rüssel ziemlich stark an den Ecken abgerundet; Pygidium von den Flügeldecken bedeckt; Epimeren der Hinterbrust sichtbar; Vorderhüften aneinanderstehend; Schienen rundlich, nicht ausgebuchtet; Fußklauen nicht verwachsen. — Eine für uns wichtige Gattung.

12. Gattung. **Phytonomus.** Schönh. Blattnager. Fühler dünn, Geißel 7gliedrig, die ersten 2 Glieder länglich, die übrigen schnurförmig; Rüssel rund, etwas gebogen, beiderseits mit einer geraden Fühlerfurche; Halsschild so lang wie breit oder breiter; Schildchen klein; Flügeldecken eiförmig; Vorderbrust kurz; Schenkel ungezähnt; Vorderschienen an der Spitze ohne Hornhacken; Fußklauen gross, weit von einander abstehend. — Die drei für die Landwirtschaft mehr oder minder wichtigen Arten dieser umfangreichen Gattung sind: Phytonomus murinus Fb., meles Fb. und nigrirostris Fb. Dieselben sind einander sehr ähnliche und wohl auch in der Lebensweise übereinstimmende Tiere, deren 4—6 mm. langen, grünlichen, raupenähnlichen Larven den Sommer über die Blätter von Luzern und Rotklee in sehr charakteristischer Weise skelettieren und zwar so, daß oft nur noch die harten weißen Rippen des Blattes übrig bleiben.

1. *Phytonomus murinus* Fb. Nebeliger Blattnager. Länge 6.2 mm. Schwarz, grau beschuppt, Fühler und Schienen rostfarbig; Halsschild gerundet, in der Mitte viel breiter als lang, mit zwei braunen, öfters mit 3 blaßgrünen, silberglänzenden Streifen; Flügeldecken mit weissen, schwarzpunktierten Linien und an der Wurzel der Naht öfters mit einem braunen, länglichen Fleck.

Der nebelige Blattnager lebt fast ausschließlich an Luzerne. Während die Käfer die Blätter befressen, legt im Mai das Weibchen seine Eier an die jungen Triebe der Nährpflanze ab. Die nach einigen Tagen ausschlüpfenden grünen Lärvchen sitzen vorzugsweise an den Zweigspitzen; sie ernähren sich anfangs von den jüngsten Blättern, gehen aber

später auch auf die andern Blätter über, welche sie oft vollständig ihres Blattgrünes berauben, so daß nur mehr die Blattnerven allein übrig bleiben. Nach dreimaliger Häutung in einem Zwischenraum von 8—12 Tagen, spinnen sie an einen Pflanzenstengel ein eiförmiges, maschiges, weißseidenes Gehäuse und verwandeln sich hier zur Puppe. Der Käfer erscheint nach 12—14 Tagen. Unter günstigen Umständen können im Laufe eines Sommers noch weitere 2 Generationen folgen, daher im Sommer alle Stadien nebeneinander anzutreffen sind. Der durch den nebeligen Blattnager angerichtete Schaden kann bei Massenauftreten in Luzernefeldern ein sehr beträchtlicher sein.

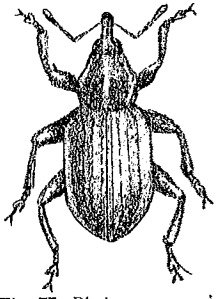


Fig. 77. Phytonomus murinus Fb. Nebeliger Blattnager. 5|1.



Fig. 78. Zusammengesponnenes Kleeblatt mit Cocon von Phytonomus murinus.

Bekämpfung. Mit jedem Schnitt pflegt eine Generation von Larven hochzuwachsen. Wenn man nun wartet, bis sich die meisten Larven verpuppt haben, so können dieselben unschwer durch die Nutzung zerstört werden. Am sichersten wird die Vertilgung erfolgen, wenn man die Luzerne grün verfüttert. Da es aber meist nicht möglich sein wird, das ganze Feld gleichzeitig dieser Vorbeugungsweise zu unterwerfen, so wird man genötigt sein, einen Teil der Luzerne zu trocknen. Hier muß aber eine Methode gewählt werden, bei der jeder Blattverlust vermieden wird, weil sonst die Blätter mit den Puppen abfallen und einen erneuten Befall der frischschießenden Luzernepflanzen nach sich ziehen würden.

2. *Phytonomus meles* Fb. Gestreifter Blattnager. Länge 4 mm. Schwarz oder pechbraun, mit grauen oder gelblichen, haarförmigen Schuppen dicht bekleidet; Fühler, Schienen und Füße rötlich gelbbraun; Halsschild viel breiter als lang, mit zwei breiten, durch eine helle Längslinie getrennten dunkelen Streifen; Flügeldecken langeiförmig, fast doppelt so lang als zusammen breit, auf den Zwischenräumen

der Punktstreifen mit einer Reihe von weißen Haaren — Häufig an Rotklee und Luzerne.

Bekämpfung und Lebensweise wie bei Phytonomus murinus.

3. *Phytonomus nigrirostris* Fb. Schwarzrüsseliger Blattnager. Länge 3.5 mm. Pechschwarz oder braun bis gelbbraun; oberseitig mit haarförmigen grünen oder graugelben Schüppchen; Fühler und Beine rötlichgelbbraun; Halsschild so breit wie lang, mit zwei oft verwaschenen, dunklen Streifen; Flügeldecken langeiförmig, mit feinen weißen, aufstehenden und gereiften Härchen spärlich besetzt. — Besonders häufig an Rotklee, seltener an Luzerne.

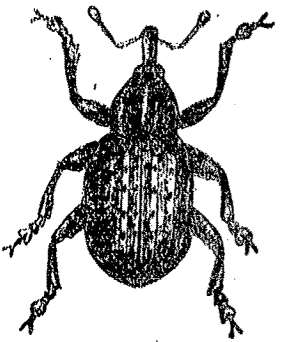


Fig. 79. Phytonomus nigrirostris Fb. Schwarzrüsseliger Blattnager. 6|1.

Bekämpfung und Lebensweise wie bei Phytonomus murinus.

9. Gruppe. **Sitonini.** Rüssel meist etwas horizontal, oben mit einer Längsfurche oder vertiefter Mittellinie; Fühlerfurche nach der Unterseite gebogen; Halsschild gegen die Augen nicht erweitert; Beine einfach; Schienen ohne Hornhaken; Vorderbrust einfach, die Vorderhüften in ihrer Mitte.

13. Gattung. **Sitones.** Schönh. Blattrandkäfer. Fühlergeißel 7gliedrig, das erste Glied länglich, dicker als die folgenden, das 2. etwas länger als das 3., die folgenden kurz; Rüssel kurz, oben mit einer Längsfurche oder vertiefter Mittellinie; Augen groß; Halsschild so breit oder breiter als lang; Schildchen klein, gerundet; Flügeldecken länglich, mit stumpfwinkligen Schulterecken; Vorderbrust einfach; Beine einfach, Schienen ohne Hornhaken, drittes Tarsenglied breit, 2lappig, das letzte groß mit zwei großen einfachen Klauen; Körper geflügelt. — Mit mehreren einheimischen Arten, von denen etliche auf Schmetterlingsblütlern schädlich sind.

1. *Sitones lineatus* L. Linierter Blattrandkäfer. Länge 3,4—4.5 mm. Oberseite braun, grau oder grünlichgrau beschuppt; Halsschild breiter als lang, mäßig gerundet erweitert, hinter der Mitte am breitesten, mit 3 weißbeschuppten, geraden Längsstreifen; Flügeldecken gleichbreit, an der Spitze regelmäßig abgerundet, mit abwechselnd hellen beschuppten Zwischenräumen der Punktstreifen.

Der linierte Blattrandkäfer zeigt sich im ersten Anfange des Frühlings auf Erbsen, Feld- und Gartenbohnen, Klee, Wicken usw., wo er die Blätter vom Rande her in der Form benagt, daß sie wie gekerbt erscheinen. Der dadurch entstehende Schaden hängt ganz von der Häufigkeit des Käfers ab; nicht selten kommt es vor, daß man auf einem großen Acker kaum ein einziges Erbsenblatt mit unversehrtem Rande findet. Sobald die Erbsen- und Bohnenpflanzen nicht mehr ganz klein sind, so ist der von dem Käfer gestiftete Schaden ohne große Bedeutung, denn es bleiben der Pflanze dann immerhin grüne Blattteile genug, um ihr Leben durchzubringen. Anders verhällt es sich aber, wenn die angegriffenen Pflanzen noch sehr jung sind und dieselben infolge rauher Witterung nicht schnell wachsen, während die Blattrandkäfer immer weiter fressen und so die jungen Blättchen ganz vernichten. In diesem Falle kann es vorkommen, daß die Pflanzen gänzlich absterben. Der Fraß der Käfer dauert bis gegen Ende Mai an. Die weiße, etwas gebogene, fußlose Larve benagt die Wurzeln der nämlichen Pflanzen, auf welchen der Käfer sich aufhält.

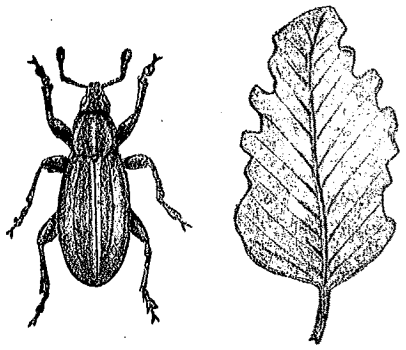


Fig. 80. Sitones lineatus L. Blattrandkäfer 6|1. Blattrandfrass an Feldbohnen 1|1.

Bekämpfung. Abklopfen und Abschöpfen der Käfer während der Fraßperiode. Diese Operation läßt sich natürlich nur im Kleinen ausführen. Um dem Ueberhandnehmen der Sitones-Kalamitäten Einhalt zu gebieten, ist ein rationeller Fruchtwechsel angezeigt. Auch ist zu vermeiden, daß die verschiedenen Schläge mit Leguminosen neben einander zu liegen kommen, da der Käfer z. B. von den Erbsen nach deren Ernte auf nebenliegende Luzerne übergegangen ist.

2. *Sitones griseus* Fbr. Grauer Blattrandkäfer. Länge 5.7—6.8 mm. Länglich, schwarz, dunkelbraun beschuppt; Augen stark vorragend; Halsschild mit einer Mittelrinne und 3 schwachen, grauen Längsstreifen; Flügeldecken gewölbt, mit einem breiten, beiderseits schwarzgeflekten Streifen längs der Naht; Schenkel mit braunen und weißen Ringen.

Befrißt in ähnlicher Weise wie die vorige Art die Blätter von Lupinen. Die Larve fand Frank gegen Mitte Juli an den Wurzeln weißer Lupinen, an welchen sie die Hauptwurzel bis an den Stengelgrund hinaufbenagte und die Wurzelknöllchen ausfraß, sodaß die Lupinen infolgedessen morgenweise vertrockneten.

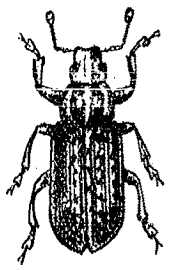


Fig. 81. Sitones griseus Fbr. Grauer Blattrandkäfer.

Bekämpfung wie bei Sitones lineatus.

3. *Sitones tibialis* Hbst. Geschienter Blattrandkäfer. Länge 3.4 mm. Schwarz, Fühler, Schienen und Füße rot; Unterseite mit grauweißen, Oberseite mit weißen silberglänzenden runden Schüppchen ziemlich dicht bekleidet; Halsschild sehr fein punktiert, mit drei dunkleren Streifen, fast so lang wie breit, an den Seiten mäßig erweitert; Flügeldecken länglich, gleichbreit, tief punktiert gestreift, die Zwischenräume mit sehr kurzen, aufstehenden Börstchen.

Lebt auf Erbsen, Ackerbohnen und Rotklee, deren Blätter er in ähnlicher Weise wie die beiden vorerwähnten Arten am Rande auskerbt. Er ist bei uns eben nicht selten, und tritt besonders häufig in der Umgegend von Luxemburg auf, wo er in Begleitung von Sitones lineatus im ersten Frühling in den Gärtnereien oft sehr empfindlichen Schaden an jungen Früherbsen und Saubohnen anrichtet. Die Lebensweise der Larve ist noch unbekannt.

Bekämpfung wie bei Sitones lineatus.

4. *Sitones flavescens* March. (= *octopunctatus* Fabr.) Gelblicher Blattrandkäfer. Länge 5—6 mm. Am oberen Augenrand eine Reihe kurzer, wimperartiger Börstchen; Stirn und Rüssel mit schmaler Rinne; Halsschild so lang wie breit, Beschuppung bräunlich, 3 Linien über das Halsschild und einige Punkte auf demselben und auf dem Kopf, sowie die abwechselnden Zwischenräume der Flügeldecken gelblich, letztere ohne Borsten. — Lebt auf Rotklee, dessen Blätter er am Rande auskerbt. Weniger wichtig als die vorigen Arten, und Bekämpfung daher kaum angezeigt.

(Fortsetzung folgt).