Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

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

(Fortsetzung.)

3. Gatt. **Heliothrips** Halid. Vorderflügel mit einer Längsader; Fühler lang, 8gliederig; Leib durch feine Leistchen gegittert. — Mit einer für uns wichtigen Art.

3. *Heliothrips hæmorrhoidalis* Bché. Rotschwänziger Blasenfuß. Länge 1,25 mm. Schwarzbraun; Hinterleibsspitze rotbraun; Augen, Fühler und Beine gelb; die auf der Mitte des Rückens schmal zusammengelegten Flügel weißlich. — Larve grünlich gelb, später rötlich gelb; nach der dritten Häutung erscheinen kurze Flügelansätze.

Der rotschwänzige Blasenfuß findet sich in Gewächshäusern, namentlich der botanischen Gärten, auf allerlei kultivierten Pflanzen, ferner in Frühbeeten an jungen Gurkenpflänzchen. Das schädliche Insekt sitzt an der Unterseite der Blätter und nährt sich von der Blattsubstanz. Bei zahlreichem Auftreten desselben erscheinen auf den Blättern, auch auf den jüngsten, zahlreiche gelbe oder bleiche Flecken, wodurch die Pflanzen allmählich absterben: Schwindsucht. Das Insekt entwickelt sich vorzüglich in trockener Luft, erscheint daher nicht in feuchtwarmen Gewächshäusern und Frühbeeten.

Bekämpfung. Feuchthalten der Pflanzen. Waschen der Blätter mit Tabakabsud, Räuchern mit Dämpfen von Insektenpulver oder Tabak.

II. Unterordnung. Corodentia.

Flügel, wenn vorhanden, wenig geädert, zuweilen ganz ohne Queradern, Kopf mit starken, am Innenrande gezähnelten Mandibeln. Unterkiefer mit hackigem Kaustück, dessen Spitze mit zwei Zähnen besetzt ist, und mit häutigem Außenlobus.

Die *Corodentia* (Nager) begreifen die Holzläuse (Psocidae) und die Termiten (Termitidae).

1. Die Termiten oder weiße Ameisen besitzen perlschnurförmige Fühler, kräftige Mundwerkzeuge, viergliedrige Füße. Die gleich großen Flügel liegen in der Ruhe parallel dem Leibe an. Sie beherbergen in ihren Kolonien verschieden gestaltete Individuen, von denen die geflügelten die Geschlechts-

tiere sind, die ungeflügelten teils den Larven und Nymphen der ersteren entsprechen, teils eine ausgebildete, jedoch geschlechtlich verkümmerte männliche und weibliche Formengruppe repräsentieren. Diese gliedert sich wieder in „Soldaten“ mit großem, viereckigem Kopfe und sehr starken Mandibeln, welche die Verteidigung besorgen, und in „Arbeiter“ mit kleinerem, rundlichem Kopf und weniger vortretenden Mandibeln, denen die übrigen Arbeiten im Haushalte obliegen.

Die Termiten werden dem Menschen sehr lästig und schädlich, indem sie in Häuser eindringen und hier namentlich alle Holzteile, als Balkenwerk, hölzerne Gerätschaften u. s. w. zerstören. Dabei höhlen sie nur das Innere aus, schonen aber die Oberfläche, so daß schließlich anscheinend unversehrte Gegenstände bei der leisesten Erschütterung zusammenbrechen. Die meisten Arten leben in den Tropen, in Europa gibt es nur im Süden wenige Formen, so Termes lucifugus Rossi und Colotermes flavicollis Fabr. in Italien und Südfrankreich, beide Arten ihre Baue in Holz anlegend.

2. Die Holzläuse charakterisieren sich durch kurzen, hinten stumpf zugespitzten Körper, großen Kopf, meist blasig aufgetriebene Stirn, sehr lange, 8—10gliedrige, borstenförmige Fühler, kräftige Oberkiefer, weiche Unterkiefer mit viergliedrigen Tastern, verkümmerte Lippentaster und 2—3gliedrige Füße. Sie sind teils geflügelt, wie die langfühlerige Holzlaus (Psocus longicornis F.) und leben an Bäumen und Sträuchern meist an der Unterseite der Blätter von mikroskopischen Pilzen, teils, wie die Staublaus (Troctes divinatorius Müll.) und die Bücherlaus (Atropos pulsatoria L.), ungeflügelt und finden sich im Staube zwischen alten Büchern, in Herbarien und Insektensammlungen, ohne aber irgendwelchen nennenswerten Schaden hier anzurichten. Sie gehören der nearktischen, neotropischen, palearktischen und orientalischen Region an.

III. Unterordnung. Amphibiotica.

Die Amphibiotica (griech. = doppellebige, wegen des verschiedenen Aufenthalts der Larve und der Imago) umfaßt die Perlfliegen (Perlidae), die Eintagsfliegen (Ephemeridae) und die Libellen oder Wasserjungfern (Libellulidae). Larven und Puppen dieser Arten leben im Wasser, die Geschlechtstiere auf dem Lande vom Raube. Sie sind forst- und landwirtschaftlich ohne Bedeutung, wohl aber für die

Fischerei; dies gilt besonders für die Wasserjungfern, deren heißhungrige Larven und mit besonderem Fangapparat ausgerüsteten Nymphen der Fischbrut sehr schädlich sind.

1. Die Perl- oder Afterfrühlingsfliegen finden sich in der Nähe von Gewässern, wo sie gewöhnlich ruhig an Pflanzen sitzen. Ihr Körper ist lang gestreckt, gleich breit, sehr flach gedrückt, die Fühler sind faden-, borsten- oder schnurförmig, die Kiefertaster lang, 5gliedrig, die Lippentaster 3gliedrig, die Hinterflügel in der Regel breiter als die Vorderflügel und faltbar, die Beine kräftig, die Schenkel breitgedrückt, kürzer als die Schienen, die Füße 3gliedrig mit einem breiten Haftlappen zwischen den Klauen; der zehnringelige Leib oft mit zwei langen gegliederten Schwanzfäden. Der Flug der Perliden ist träge und wenig andauernd; ihre Nahrung scheint in Blütensäften zu bestehen. Die Weibchen tragen die Eier eine Zeit lang in einer Vertiefung des zehnten Abdominalsegments mit sich und legen sie dann im Wasser ab. Die Larven leben im fließenden Wasser, am liebsten in reißenden Gebirgsbächen unter Steinen oder an Holzwerk, haben meist am Thorax und Abdomen Tracheenkiemen und ernähren sich raubend meist von Ephemeridenlarven. Einige der häufigst vorkommenden Arten, so die große Perla marginata Pang. und die größere Perla bicaudata Lin., sind unter dem Namen „Taschen“ (in Deutschland) als vorzüglicher Köder unter den Forellenfischern bekannt.

2. Die Eintagsfliegen, Hafte oder Ephemeren sind außerordentlich zart gebaute, weichhäutige Insekten, die als ausgebildete Tiere eine ganz kurze Lebensdauer haben. Ihre Mundteile sind verkümmert, die Fühler kurz und pfriemenförmig, die Flügel dünnhäutig und dicht geädert, die vordern groß und dreieckig, die hintern klein und rundlich, beim Männchen die Vorderbeine stark verlängert. Der Hinterleib läuft in drei lange Schwanzfäden aus. Unter Tausenden von Männchen kommen nur wenige Weibchen vor. An Sommerabenden schweben die Eintagsfliegen oft in großen Scharen am Ufer der Flüsse, sitzen am Tage ruhig an Pflanzen, nehmen keine Nahrung zu sich und sterben bald nach der auf dem Wasser erfolgten Begattung. Das Weibchen läßt die Eier auf einmal ins Wasser fallen. Die Larven sind flachgedrückt, mit langen Fühlern, blatt- oder büschelartigen Kiemen an den Seiten der Hinterleibssegmente und langgefiederten Schwanzborsten. Sie sind sehr gefräßig, bauen in den Uferwänden Röhren, meist zwei nebeneinander, mit hinten durchbrochener Scheidewand oder leben frei im Was-

ser. Sehr eigentümlich ist, daß sich das vollkommene Insekt nach Verlassen des Wassers noch einmal vollständig häutet, also eine Hypermetamorphose durchmacht.

Einige Ephemeridenarten erscheinen in solchen Mengen (Aust), daß man Äcker damit düngt. Die ausgewachsenen Larven werden oft als Köder beim Fischfang verwendet und heißen deshalb Uferaas (zur Äsung dienend).

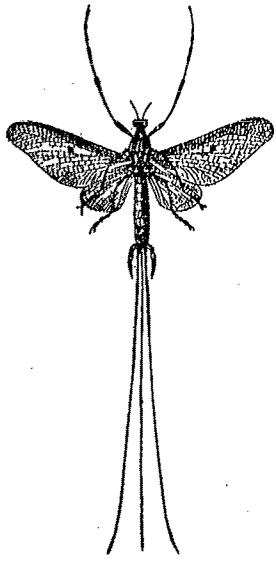


Fig. 10. — Ephemera vulgata L. Gemeine Eintagsfliege. 1|1.

Zu den Eintagsfliegen gehören u. a. die 20 mm lange braune, mit braungefleckten Flügeln versehene gemeine Eintagsfliege (Ephemera vulgata L. — Fig. 10). An der Elbe lockt man dieselbe mit Fackeln an, kehrt die mit verbrannten Flügeln niederfallenden mit Besen zusammen, entfernt die Flügel durch Sieben und bringt die Tiere als Vogelfutter (Weißwurm) in den Handel. Das Uferaas (Palingenia horaria L.), 10—12 mm lang, gelblichweiß, mit beim Männchen verkürzter mittlerer Schwanzborste und weißen, nicht durchsichtigen, licht geäderten, schwärzlich gerandeten Vorderflügeln, erscheint oft in solcher Menge, daß Felder und Wiesen wie mit frischem Schnee bedeckt erscheinen.

3. Die Wasserjungfern sind Insekten mit frei drehbarem, querzylindrischem oder halbkugelförmigem Kopf, sehr großen Augen, kleinen Fühlern, kräftig ausgebildeten Mundteilen, vier glasartigen, dicht netzartig geäderten Flügeln und nach innen stacheligen Schenkeln und Schienen. Der Hinterleib, am vorletzten Ringe mit zwei ungegliederten, griffel- oder blattartigen Reifen versehen, die beim Männchen oft zu Zangen werden, ist sehr lang, oft nadelartig. Bei mehreren Gattungen sind die Geschlechter von auffallend verschiedener Körper- oder Flügelfärbung. Wählerisch sind die Wasserjungfern in der Befriedigung ihres Appetites nicht, denn sie schnappen nach jedem fliegenden Insekt mit weichem Leibe und schwirren deshalb längs der Gewässer und Hecken einher, weil sie hier die reichste Beute machen. Ihre Eier lassen sie entweder ins Wasser fallen oder bringen sie in

den Geweben von Wasserpflanzen unter. Die Larven leben im Wasser und nähren sich von Wasserinsekten und andern kleinen Wassertieren, manche auch von Fischbrut. Zum Einfangen der Beute dient ihre sogenannte Fangmaske; ihre Unterlippe ist stark verlängert und am Ende mit einer kräftigen Zange versehen; sie kann weit vorgestrekt werden, wird aber in der Ruhe zusammengeklappt und bedeckt dann, einer Maske vergleichbar, den Kopf von unten. Die Larven atmen durch Kiementracheen, die entweder als drei längliche Blätter am Hinterleibsende befestigt oder in Form von drei Hautfalten im Enddarm geborgen sind. In letzterem Falle wird das Atemwasser in rhytmischer Bewegung durch den After eingezogen und ausgestoßen. Die Entwicklung erfolgt meist in einem Jahre; die überwinterte Larve kriecht an einer Wasserpflanze oder an einem Pfahl eine Strecke empor und setzt sich fest, die Haut zerreißt vom Nacken bis auf den Kopf und durch diesen Riß arbeitet sich das fertige Insekt heraus.

Der gemeine Plattbauch (Libellula depressa L.), gelbbraun, an den Rändern gelb gefleckt oder am Hinterrand des reifen Männchens himmelblau bereift, mit großem länglichem, dunklem Fleck an der Wurzel der vorderen und dreieckigem an der der hinteren Flügel, tritt ebenso wie L. quadrimaculata L., mit safrangelbem Körper, schwarzer Hinterleibsspitze, hellgelben Seitenflecken an der Wurzel und safrangelben in der Mitte des Vorderrandes mit einem schwarzbraunen Fleck gezeichneten glashellen Flügeln, zuweilen in ungeheuren Mengen auf und unternimmt weite Züge. — Die gemeine Schlankjungfer (Agrion puella Lin.), 3,5 cm lang, grünlich erzfarben mit himmelblauen Längsbinden und blauer Unterseite des Thorax; am Hinterleib ist der 1.—6. Ring blau mit schwarzer Spitze, der zweite mit H-förmiger, schwarzer Zeichnung, die beiden vorletzten sind ebenfalls blau; sie ist bei uns gemein, ebenso die große Schmaljungfer (Aeschna grandis L.), 6,5 cm lang, rostfarbig, kaum gefleckt, an den Thoraxseiten mit zwei gelben Binden, auf den Flügeln gelb.

III. Ordnung.

Gradflügler, Orthopteren (Orthoptera).

Die Orthopteren haben eine hemimetabole, d. h. unvollkommene Entwicklung und kauende Mundwerkzeuge, welch letztere sich dadurch auszeichnen, daß die Außenlade der Maxillen die Form einer Galea hat, daß an der Unter-

lippe sämtliche Laden getrennt bleiben und das Kinn die Verschmelzung von zwei Teilen noch erkennen läßt. Die vier Flügel sind ungleichartig und netzartig, die Vorderflügel gerade, schmal, ungefaltet, pergament- oder lederartig, die Hinterflügel breit, der ganzen Länge nach gefaltet. — Die Gradflügler sind ausnahmslos Landbewohner und größtenteils Pflanzenfresser. Die hier inbetracht kommenden Arten gehören vier verschiedenen Familien an, deren charakteristische Merkmale folgende Tabelle bietet:

Übersicht der wichtigen Familien der **Orthoptera.**

A. Hinterbeine zum Schreiten eingerichtet; kein Stridulationsorgan; Legescheide fehlt oder ist von der Subgenitallamelle verdeckt . . . I. Unterordnung **Cursoria.**
Füße 3gliedrig; Raife hornig, eine große Zange bildend . . . . . 1) **Forficulidae.**

B. Hinterbeine zum Springen eingerichtet; Stridulationsorgane vorhanden; Legescheide frei oder fehlend: II. Unterordnung **Saltatoria.**
a) Fühler kurz; Füße 3gliedrig; Legescheide kurz 2) **Acrididae.**
b) Fühler lang, borstenförmig;
* Füße 4gliedrig, Legescheide lang . . . . 3) **Locustidae.**
** Füße 3gliedrig, Legescheide lang oder (bei Gryllotalpa) fehlend . . . . . 4) **Gryllidae.**

1. Fam. **Forficulidae.** *Ohrwürmer.* Vorderflügel sehr kurz, pergamentartig, die zarthäutigen, durch häutige Gelenke eingeschlagenen Hinterflügel bedeckend; Flügel bei manchen Arten rudimentär. Kopf ohne Punktaugen, mit fadenförmigen, vielgliedrigen Fühlern. Oberlippe groß, Unterlippe bis zur Basis der Träger gespalten, mit jederseits verwachsenen Laden; Tarsen dreigliedrig; Hinterleib 9gliedrig und in eine Zange endigend. — Die Ohrwürmer sind scheue, furchtsame Tiere, welche am Tage unter Steinen, in Mauerritzen, unter alten Baumrinden u. s. w. sich versteckt halten und nur aus Furcht oder Hunger hervorkommen. Aus solchem Grunde mögen sie auch Schlafenden ins Ohr geraten sein und haben damit den Volksaberglauben veranlaßt, daß sie dem Trommelfell gefährlich seien. Diese Furcht ist durchaus unbegründet, albern. Sie ernähren sich von pflanzlichen und tierischen Abfällen, zum Teil auch von Blüten- und Fruchtsäften.

Gatt. **Forficula** L. Ohrwurm. An den obengenannten Merkmalen leicht kenntlich. Fühler meist 12gliedrig; Hinterleibszange beim Männchen stark entwickelt und innen gezähnt. Eine schädliche Art.

Forficula auricularia L. Gemeiner Ohrwurm. Länge 15—21 mm. Hellkastanienbraun, am Kopf rostrot, an den Beinen, Halsschildrändern und Fühlerwurzeln gelb. Fühler 15gliedrig; Zangenstücke des ♂ an der Wurzel innen fein gekerbt und mit einem Zahne.

Der gemeine Ohrwurm hält sich tagsüber, oft in ziemlich großer Anzahl, unter Steinen, Rinden u. dergl. versteckt. Gegen Abend verläßt er das Versteck und geht seiner Nahrung nach. Diese besteht meist aus angenehm schmeckenden Früchten, namentlich Birnen, Äpfeln, Aprikosen, Pfirsichen u. s. w., in welche er Löcher frißt. Am meisten hat das Spalierobst von ihm zu leiden. Er verschmäht auch Gemüse nicht, frißt namentlich Möhren, Zuckerrüben und Blumenkohl an und zerstört nicht selten Blüten und Gartenblumen. Außerdem wird er bezichtigt, in die Bienenstöcke zu schleichen und Honig zu naschen. Nach Glaser („Die Kleintiere", S. 95) soll der Ohrwurm sich durch Aussaugen mancher schädlichen Puppen verdient machen.

Die Eierablage des Ohrwurms erfolgt im April. Das Weibchen legt die Eier in einem Haufen ab und bleibt wie brütend darüber sitzen. Die Jungen kriechen Ende Mai bis Anfang Juni aus und sind den alten Ohrwürmern im ganzen sehr ähnlich. In ihrer ersten Jugend stehen sie unter der Obhut der Mutter, unter deren Körper sie sich bei Gefahr verkriechen.

Bekämpfung. Das beste Mittel, die Ohrwürmer wegzufangen, ist nach den Erfahrungen des Superintendenten Oberdick (Ritzema Bos) das Aufstellen von Unkrautkörben an Stellen, wo sie häufig sind. Morgens sind die Körbe an einem freien, ebenen Fleck im Garten mehrmals gegen die Erde zu stoßen und die oft zahlreich herausfallenden Ohrwürmer zu zertreten.

2. Fam. **Acridiidae.** *Feldheuschrecken.* Körper gestreckt und seitlich zusammengedrückt, mit senkrecht stehendem Kopf und stirnständigen kurzen, fadenförmigen, drehrunden, dreikantigen, zusammengedrückten oder keuligen Fühlern; Punktaugen (in der Regel drei) immer vorhanden; Oberlippe sehr groß, in der Mitte des untern Randes ausgeschnitten; Unterlippe mit 3gliedrigem Taster; Vorderflügel in der Ruhe dachförmig, nur wenig breiter als das Vorderfeld der Hinterflügel, welche fächerförmig eingeschlagen werden; Tarsen 3gliedrig und Haftlappen zwischen den 2 Endkrallen; Hinterbeine am Grunde verdickt, zu Springbeinen eingerichtet; Hinterleibssegment mit der Hinterbrust verschmolzen; an

letzterer befindet sich jederseits ein Kanal, der am Eingange ein kreisrundes, gespanntes Häutchen zeigt, hinter welchem ein kleines, mit Flüssigkeit gefülltes Bläschen und noch weiter eine große Tracheenblase liegt, die Gehörorgane bildend; Hinterleib beim Weibchen ohne Legescheide. Männchen und Weibchen bringen das bekannte Zirpen hervor, indem sie die Hinterschenkel nach Art eines Fiedelbogens an den Flügeldecken reiben.

Die Fruchtbarkeit der Feldheuschrecken ist in der Regel eine sehr große. Die Weibchen legen im Herbst ihre Eier in den Boden und sterben dann. Keine Feldheuschrecke überwintert. Die Eier bleiben den Winter über unverändert in der Erde liegen. Erst im nächsten Frühjahr schlüpfen die Jungen aus, häuten sich unter beständigem Fressen wiederholt, bis sich nach der vorletzten Häutung die ersten Flügelspuren zeigen und nach der letzten Häutung, im Juli-August, die Flügel sich entfalten.

Die Nahrung der Feldheuschrecken besteht ausschließlich in Pflanzenstoffen, weshalb sie ohne Unterschied der Art alle mehr oder minder schädliche Tiere sind. Manche Arten treten unter Umständen in großen Scharen auf und richten dann furchtbare Verheerungen auf den Feldern an, so namentlich die in dieser Hinsicht berüchtigten Wanderheuschrecken Pachytylus migratorius L., Caloptenus italicus L. (Südeuropa einschließlich Ungarn), Acridium peregrinum

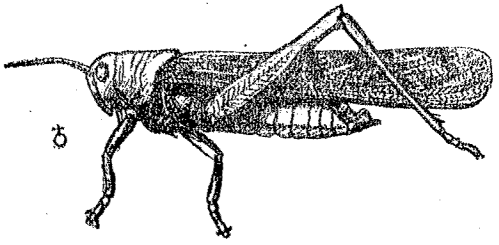


Fig. 11. — Acridium peregrinum Oliv., Wanderheuschrecke. 1|1.

Oliv. (Fig. 11) (Algier, Syrien, Persien, Arabien) und Stauronotus maroccanus Thunberg (Südrußland, Kleinasien, Cypern, Algier).

Aus der großen Mannigfaltigkeit der Gattungen und Arten, welche bei uns heimaten, heben wir nachstehend nur die wichtigsten hervor. Von den Schnarrheuschrecken oder Grashüpfern (Acridia), welche sich durch fadenförmige, zuweilen zusammengedrückte, selten an der Spitze

keulige Fühler kennzeichnen, seien hier kurz erwähnt: Stenobothrus dorsatus Ztt. (grün bis bräunlich), häufig auf Wiesen und Kleefeldern; St. pratorum Fieb. (grün bis rotbraun, unten meist gelblich), St. lineatus Pz. (grün, violett bis braun) und St. viridulus L. (grün bis dunkelgrau), häufig auf Wiesen; St. apricarius L. (braun), häufig auf Wiesen und Feldern; St. variabilis Fieb. (graugrün, gelb bis bräunlich), häufig auf Grasplätzen und Wiesen; Gomphocerus biguttatus L. (grün bis bräunlich), häufig auf Weiden und Waldwiesen.

Die Gattung Tettix Crp., Dornschrecke, unterscheidet sich durch kürzere, fadenförmige, am Ende zugespitzte Fühler und den Mangel von Haftläppchen an dem Krallenglied. Die für uns wichtigen Arten dieser Gattung sind: Tettix subulata L. (Färbung sehr variabel, Halsschildfortsatz weit über den Hinterleib hinausragend) und T. bipunctata L. (Färbung sehr variabel, Halsschildfortsatz so lang oder kaum länger als der Hinterleib), erstere überall, letztere besonders in Kiefernwäldern anzutreffen.

3. Fam. **Locustidae.** *Laubheuschrecken.* Körper gestreckt, seitlich zusammengedrückt, mit senkrechtem Kopfe und stirnständigen Fühlern von und über Körperlänge; Neben-

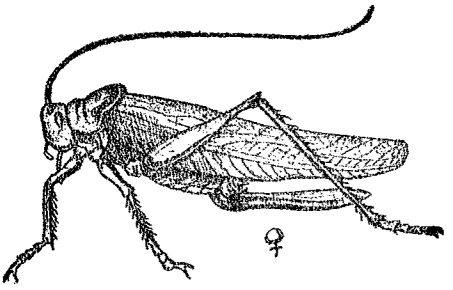


Fig. 12. — Locusta viridissima L., grüne Laubheuschrecke. — 1|1.

augen fehlen meist; Flügel wie bei den Feldheuschrecken, in seltenen Fällen gänzlich fehlend; Tarsen 4gliedrig; Schenkel der Hinterbeine am Grunde zu Springbeinen verdickt; Hinterleib beim Weibchen mit einer vorstehenden platten Legescheide versehen; die Männchen meist mit einem Stimmapparat. Dieser besteht in einem an der rechten Flügeldecke befindlichen runden, durchsichtigen, maschenleeren und rings von einer dicken Ader umrandeten Fleck (Spiegel-Schrillorgan). Durch schnelles Reiben dieses Spiegels mit der an

der entsprechenden Stelle mit kräftigen Adern durchzogenen linken Flügeldecke werden die schwirrenden Töne hervorgebracht, welche diese Insekten hören lassen.

Die Laubheuschrecken oder Heupferde sind Allesfresser (omnivor), leben vorherrschend von Pflanzenstoffen, verzehren aber auch manches Insekt. Als Vertreter der bekanntesten hierher gehörenden Arten mögen die einfarbig grüne Locusta viridissima L., vulgo „Karhintgen“ (Fig. 12) und der grau bis bräunlich gefärbte Warzenbeißer, Decticus verrucivorus L. hier kurz Erwähnung finden.

Die Lebensgeschichte der Laubheuschrecken stimmt im Wesentlichen mit der der Feldheuschrecken überein, nur ist ihre Fruchtbarkeit letzteren gegenüber eine sehr mäßige.

4. Fam. **Gryllidae.** *Grabheuschrecken.* Körper dick, walzenförmig, mit freiem, dickem Kopf; Fühler borstenförmig, vielgliedrig, bald länger, bald kürzer als der Körper; Flügeldecken horizontal aufliegend, kurz, von den eingerollten Hinterflügeln weit überragt; Oberlippe kreisrund, ohne Ausschnitt; Punktaugen, meist zwei vorhanden; Tarsen 3gliedrig; Hinterleib in zwei Fäden auslaufend. Das Männchen bringt durch Aneinanderreiben beider Flügeldecken schrillende Töne hervor. Die Grabheuschrecken leben in selbstgegrabenen Erdlöchern und nähren sich vorherrschend von Pflanzenstoffen.

Gatt. **Gryllotalpa** L. Maulwurfsgrille. Geflügelt, Vorderbeine sehr kräftig, zusammengedrückt, mit breiten, scharf gezähnten Schienen (Grabfüße). Hinterschienen wenig verlängert; zwei Nebenaugen; Fühler kürzer als der Leib; Weibchen ohne Legescheide. Die einzige europäische Art ist:

Gryllotalpa vulgaris, Ltr. Maulwurfsgrille (Fig. 13). Länge 50 mm. Braun, dicht seidenhaarig, unten heller; Flügeldecken schwärzlich geädert, kurz, die in der Ruhe pfriemenförmig zugespitzten Flügel nicht bedeckend; Vorderschienen dreieckig, mit 4 starken Zähnen.

Die Maulwurfsgrille (Werre, Erdkrebs, Reitkröte u. s. w.) ist weit verbreitet, aber strichweise selten, gräbt in Gärten, Feldern, Wiesen und Wäldern Gänge unter der Erde und richtet, indem sie dabei die feinen Pflanzenwurzeln zerreißt, großen Schaden an; ganz besonders geschieht dies von seiten des Weibchens, welches nach Anlage des Nestes, um für dasselbe eine freie, der Sonnenwärme zugängliche Stelle zu erhalten, alle darüber befindlichen Wurzeln abnagt. Ihren Gängen entsprechend sterben die Pflanzen ab und es zeigen

sich im Rasen schmale Gänge, die zum Teil die Sage des Bilmenschnitters mit veranlaßt haben.

Die Maulwurfsgrille erscheint vom Mai bis in den Herbst. Im Juni und Juli hört man an warmen Abenden oft das Männchen heuschreckenartig schwach zirpen. Das Weibchen gräbt um diese Zeit vom flachen Erdgang aus einen kleinen Stollen von etwa Handlänge in die Tiefe. Dort wühlt es ein

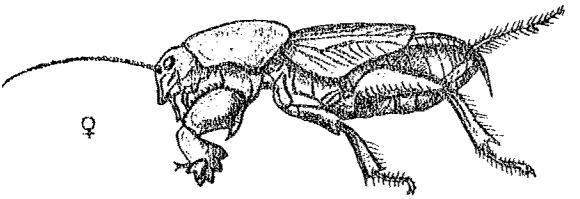


Fig. 13. — Gryllotalpa vulgaris Ltr., Maulwurfsgrille. — 1|1.

eirundes höhlenartiges Nest von der Größe einer mittleren Birne, glättet es innen sauber aus und legt darin annähernd 200 Eier. Nach etwa drei Wochen (im Juli) schlüpfen die Jungen aus, welche im ersten Entwicklungsstadium einer bleichen Ameise ähneln. Diese Jugendformen bleiben etwa 3—4 Wochen beisammen, häuten sich nach dieser Zeit zum ersten Mal, zerstreuen sich dann in der Erde und beginnen ihr verderbliches Handwerk auf eigene Faust. Die zweite Häutung geschieht Ende August und die dritte gegen Ende September. In diesem Zustande überwintert die Larve und geht zu dem Zwecke tiefer in den Boden; im Mai oder Anfang Juni geschieht die letzte Häutung und nun erscheint das fertige Geschlechtstier.

Manche unserer Landleute halten die Maulwurfsgrille, die sie auch „Skorpion“ nennen, für giftig und scheuen sich, solche zu berühren. Beides sind harmlose Annahmen, da das Insekt weder giftig, noch viel weniger mit Giftstachel bewehrt ist.

Bekämpfung. Die Bekämpfung der Maulwurfsgrille ist nicht leicht. Man wendet oft eingegrabene Töpfe zu ihrem Fang an, wozu auch Blumentöpfe mit abgeschlossenem Abzugsloch benutzt werden. Dieselben müssen mit ihrem obern Rande etwas tiefer als die Sohle des Ganges zu stehen kommen. Die auf der Wandrung begriffenen Maulwurfsgrillen geraten in diese Töpfe, ohne wieder entweichen zu können, werden von Tag zu Tag gesammelt und vertilgt. Auch hat man besondere Werrenfallen konstruiert. Eine solche, die in

England erfunden und auch in Frankreich in Anwendung gekommen ist, wird von E. Lesser in den „Pomolog. Monatshefte“ (Jahrg. 1877, S. 131) beschrieben. Nach den Aussagen des Berichterstatters kann man mit 30 solcher Fallen, die eine Kleinigkeit kosten, die zahlreichste Werrenkolonie abfangen. Eine in Südtirol übliche Bekämpfungsmethode ist, mit Petroleum oder Steinkohlenteer versetztes Wasser in die Gänge der Werre zu gießen. Besser ist es aber, die Nester im Juni aufzusuchen, welche in der Regel dort su finden sind, wo besonders viele Pflanzen kreisartig absterben. Man erreicht sie, wenn man mit dem Finger einem Gang nachgeht und merkt, wo der Gang sich etwas nach unten biegt und die Erde zu einem härtern Gehäuse verbunden erscheint. Dann muß man das ganze Nest unversehrt mit der Hand oder einem Spaten ausheben und die in ihm befindlichen Eier oder Jungen durch Zertreten auf einem harten Weg vernichten. Der frühe Morgen ist hierzu am besten geeignet, zumal dann das Weibchen meist in der Nähe sich aufhält und leicht mitgefangen werden kann.

Um größere Flächen zu säubern, bleibt nichts weiter übrig, als Behacken dieser in der ganzen Ausdehnung bis auf 12—20 cm Tiefe zur Zeit des Brutgeschäftes der Grille und gleichzeitiges Sammeln der zutage beförderten Werren.

Andere noch angegebene Bekämpfungsmittel können mit gutem Grunde übergangen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Geologische und mineralogische Litteratur

des Grossherzogtums Luxemburg

zusammengestellt von **M. Lucius.**

1783. *R . . . . (Le comte Grégoire de).* Voyage minéralogique et physique de Bruxelles à Lausanne par une partie du pays de