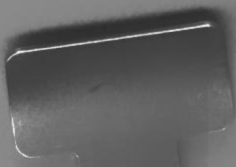


Praktische Insekten-Kun...

E. L. Taschenberg





THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

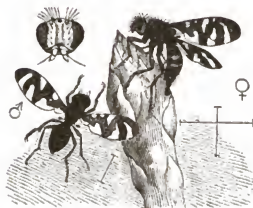
PRESENTED BY
PROF. CHARLES A. KOFOID AND
MRS. PRUDENCE W. KOFOID

PRAKTISCHE
INSEKTEN-KUNDE
IV.

DIE
ZWEIFLÜGLER
NETZFLÜGLER UND KAUKERFE.

VON
PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT 56 HOLZSCHNITTEN.



Die Spargelfliege, eierlegendes Weibchen, Männchen (vergrößert).

BREMEN,
VERLAG VON M. HEINSIUS.
1880.

Wichtig für alle Landwirth und Gärtner.
Die der Landwirthschaft schädlichen
Insekten und Würmer.

Von
Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Eine durch das Königlich Preussische Landes-Oekonomie-Collegium mit dem
ersten Preise gekrönte Schrift.

Mit 133 Abbildungen auf 7 colorirten Tafeln. Lex.-8. geh. Preis 9 Mk.

Das Königlich Preussische Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten erliess ein Preisausschreiben, durch welches im Interesse der Landwirthschaft eine Concurrenz von Schriften über die dem Pflanzenbau schädlichen Insekten und Würmer eröffnet wurde. Der Verfasser obigen Werkes hielt sich zufolge seiner langjährigen, in dieses Fach einschlagenden Studien und gesammelten Beobachtungen für berechtigt, als Concurrent in die Schranken zu treten. Seine Bemühungen wurden von dem Königlich Landes-Oekonomie-Collegium gewürdigt und die Schrift im Jahre 1865 mit dem ersten Preise von 100 Friedrichsd'or gekrönt, während den zweiten Preis eine gemeinschaftliche Arbeit der Herren Professor Schaum in Berlin und Director Löw in Meseritz erhielt.

Das Hannover'sche land- u. forstwirthschaftl. Vereinsblatt. 1865. Nr. 42. schreibt:

Man erkennt auf jeder Seite den gelehrten Forscher, zugleich aber das Bestreben, das Ergebniss der Forschungen für das praktische Leben zu verwerthen. — Das Werk zerfällt in zwei Theile. Der erste grössere Theil enthält die naturwissenschaftliche Schilderung von 77 Insekten, ausserdem von der grauen Ackerschnecke, zwei Aelchen und einer Nematode, im ganzen also von 81 Feinden deutscher Landwirthschaft. Ihr Schaden wird geschildert, und, wo möglich werden Mittel zur Bekämpfung angegeben. — Der zweite Theil ist besonders für den praktischen Landwirth berechnet. Derselbe ist nach den Pflanzen geordnet, auf welchen die einzelnen Thiere ihr menschenfeindliches Wesen treiben, und giebt Anleitung von da aus zu erkennen, mit welchem Feinde wir es zu thun haben. Die beigegebenen Tafeln colorirter Abbildungen sind sauber und genau genug ausgeführt, so dass man um desswillen schon den Preis des Buches für nicht zu theuer halten muss.

Unentbehrlich für alle Hymenopterologen.
Die Hymenopteren Deutschlands
nach ihren Gattungen und theilweise nach ihren Arten

als Wegweiser für angehende Hymenopterologen und gleichzeitig als Verzeichniss der
Halle'schen Hymenopterenfauna analytisch zusammengestellt

von
Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Mit 21 Holzschnitten. 8. geh. Preis 4,50 Mark.

Ueber vorstehendes Werk urtheilen verschiedene Fachjournale in folgender Weise:

„In vorliegendem Buche finden wir auf kleinem Raume alles zusammengestellt, was Tüchtiges über die Gattungen der deutschen Hymenopteren erschienen ist, so dass sowohl der Anfänger Muth und Lust bekommen kann, sich an die ihm jetzt nur durch Benutzung kostbarer Kupferwerke theilweise und zufällig ermöglichte Bestimmung der Gattungen und Arten zu machen, sondern auch der wissenschaftliche Hymenopterologe alles übersichtlich vor sich hat, was er bis jetzt in Dutzenden von Werken, namentlich ausländischen oder bändereichen Gesellschaftsschriften mühsam zusammensuchen musste.“

(Correspondenz-Blatt des zoolog.-mineral. Vereins in Regensburg, 1866. Nr. 1—2.)

„Der Zweck der vorliegenden Schrift ist der, dem angehenden Entomologen ein Buch in die Hand zu geben, in welchem er eine Uebersicht der ganzen Ordnung der Hymenopteren findet, und durch welches er sich ohne weitere Anleitung mit Leichtigkeit in die Systematik einzuführen im Stande ist. Ein solches Buch hat uns bisher gefehlt, und die Idee des Verfassers ist nur sehr lobenswerth.“

(Stettiner entomologische Zeitung. 1866. I. Heft.)

PRAKTISCHE INSEKTEN-KUNDE

ODER

NATURGESCHICHTE

ALLER DERJENIGEN INSEKTEN, MIT WELCHEN WIR IN DEUTSCHLAND NACH DEN
BISHERIGEN ERFAHRUNGEN IN NÄHERE BERÜHRUNG KOMMEN KÖNNEN,

NEBST ANGABE

DER BEKÄMPFUNGSMITTEL GEGEN DIE SCHÄDLICHEN
UNTER IHNEN

VON

PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT VIELEN HOLZSCHNITTEN.

V I E R T E R T H E I L.

BREMEN,

VERLAG VON M. HEINSIUS.

1880.

DIE
ZWEIFLÜGLER,
NETZFLÜGLER UND KAUKERFE.

VON

PROF. DR. E. L. TASCHENBERG.

MIT 56 HOLZSCHNITTEN.

BREMEN,
VERLAG VON M. HEINSIUS.
1880.

K-QL482
G3T2
v.4
Bul
Lili

Inhalt.

IV. Ordnung. Fliegen.

1. Langhörner, Mücken.

	Seite
1. Die Weidenholz-Gallmücke (Gallmücken an verschiedenen Laubhölzern, Esparsett-Gallmücke)	3
2. Die Birnblatt-Gallmücke	7
3. Die Kohlgallmücke	8
4. Der Getreideverwüster, die Hessenfliege, Fliege	9
5. Die citronengelbe Weizenmücke, Mücke, der rothe Wibel	14
6. Die orangegelbe Weizenmücke	18
7. Die Sattelmücke	21
8. Die Erbsen-Gallmücke (Diplosis ochracea, loti)	23
9. Die Kieferncheidenmücke (Kiefern-Harzgallmücke, Cecidomyia juniperina)	25
10. Die Pflaumen-Gallmücke	26
11. Die schwarze Birn-Gallmücke	27
12. Der Getreideschänder	29
13. Die Stachelbeer-Gallmücke	32
14. Die kleine Birn-Trauermücke (die grosse, die Herwurm-Trauermücke	34
15. Die Garten-Haarmücke (Märzen-, Johannis-Haarmücke, Schenkel-Strahlmücke)	37
16. Die Fenster-Pfrienmücke	40
17. Die gemeine Kriebelmücke	43
18. Die geschmückte Kriebelmücke	44
19. Die gefleckte Kriebelmücke	45
20. Die Columbatscher Mücke	45
21. Die geringelte Stechmücke	48
22. Die Kohlshnake (Pachyrhina crocata, Tipula flavolineata)	52

II. Kurzhörner, Fliegen.

	Seite
23. Die Rindsbremse (<i>Tabanus sudeticus</i>)	57
24. Die gemeine Regenbremse	58
25 a. Die gemeine, b. die übersehene Blindbremse	58
26. Die mondfleckige Schwirrflye	61
27. Die zähe Schlammflye, Stallflye, Wasserflye	63
28. Die Zwiebel-Mondflye	65
29. Die Narzissen-Schenkelflye	67
30. Einige Raubflyen	68
31. Die Pferde-Magenbiesflye, grosse Magenbremse	73
32. Die Viehbremse (gelbbreinige Eselbremse)	76
33. Die Mastdarmbremse	78
34. Die Dünndarmbremse	80
35. Die Rinds-Biesflye, Rinderbremse (<i>Hypoderma lineatum</i>)	84
36. Die Renthierbremse	86
37. Die Hochwild-Hautbremse, a. <i>Hypoderma Diana</i> , b. <i>H. Actaeon</i>	87
38. Die Schafbiesflye, der Stirngrübler (Rothbärtige Hummelflye, Reh-, Renthier-Hummelflye, bunte Rachenbremse)	88
39. Die wilde und die gemeine Raupenflye	94
40. Die graue Fleischflye (Leichenflye)	97
41. Die Schneissflye, blaue Fleischflye, Brechflye, der Brummer	100
42. Die Stubenflye (<i>Musca corvina</i>)	102
43. Die gemeine Goldflye (Aasflye, Leichenwürmer)	107
44. Die bleichschieuige Gemeinflye	108
45. Die gemeine Stechflye, der Wadenstecher (<i>Stomoxys stimulans</i>)	110
46. Giftflyen	111
47. Die Gewitterflye	118
48. Die verschmälerte Blumenflye	119
49. Die Lupinenflye	121
50. Die Runkelflye	123
51. Die Lattichflye	125
52. Die graue Zwiebelflye (<i>Anthomyia furcata</i>)	126
53. Die Kohlflye (<i>Anthomyia trimaculata</i>)	128
54. Die Schalottenflye	130
55. Die Wurzelflye	131
56. Die Rettichflye	132
57. Die Hundstags-Blumenflye	133
58. Die anrühige Blumenflye	134
59. Die Spargelflye	137
60. Die Kirschflye, schwarze Scheckflye (Olivensflye)	139
61. Die Käseflye (Selleriesflye)	141
62. Die Möhrenflye	143
63. Das bandfüssige Grünauge, die gelbe Halmflye, Kornflye (<i>Chlorops</i> <i>strigula</i> , <i>lineata</i> , <i>nasuta</i>)	146
64. Die Fritflye (kleine Fritflye, der Aufkäufer, <i>Crassisea cornuta</i> , <i>Cleigastra flavipes</i>)	151
65. Der graue Gerstenminirer (<i>Halmopoda</i> , <i>Ephydra</i>)	156

	Seite
66. Die Blumenwiesenfliege (der Luzerneminirer)	158
67 a. Die dunkle Essigfliege, b. die helle Essigfliege, c. die schwarzbäuchige Essigfliege	160
68. Düngerfliegen (<i>Limosina</i>)	161
69. Die rothbeinige Buckelfliege	164
70. Die höckerstirnige Buckelfliege	165
71. Die Pferdelausfliege	169
72. Die Schaflausfliege, Schaflaus, Teke, Schafzecke (<i>Lipoptena cervi</i>) . .	170
73. Die Bienenlaus	171

V. Ordnung. Netzflügler, *Neuroptera*.

1. Die gemeine Florfliege (<i>Hemerobius</i>)	174
2. Die gemeine Skorpionfliege	176

VI. Ordnung Kaukerfe, *Gymnognatha*, Geradflügler, *Orthoptera*

1. Das gemeine Uferaa, Aust, die Augustfliege (<i>Theissblüte</i>)	178
2. Der gemeine Plattbauch (<i>Agrioniden</i>)	180
3. Die Staublaus (<i>Heulans</i>)	183
4. Die gelbfüssige Ternite	185
5. Der gemeine Ohrwurm, Ochrling, Zangenkäfer	187
6. Das Heimchen, die Hausgrille	189
7. Die Maulwurfgrille, Werre, Reitkröte etc.	192
8. Die Zug-, Wanderheuschrecke (<i>Aceridium tartaricum</i> , <i>Stenobothrus</i> <i>pratensis</i>)	198
9. Die Küchenschabe, Schwabe, der Schottbeisser (die amerikanische Schabe, der Kakerlak)	206
10. Die deutsche Schabe	209
11. Der Zuckergast, das Fischchen	211
12. Der Getreideblasenfuss	213
13. Der Hollunder-Blasenfuss	215
14. Kollar's Blasenfuß (Benseler's Blasenfuß)	216
15. Die schwarze Fliege, der rothschwänzige Blasenfuß	217
16. Der Dracänen-Blasenfuss	222
Namen-Register	224

IV. Ordnung.

Die Zweiflügler, *Diptera*.

Die „Einführung in die Insektenkunde“ (I. § 80—88) hat die mancherlei Eigenthümlichkeiten dieser Kerfe eingehender besprochen, so dass für die nun bevorstehende nähere Betrachtung aller derjenigen ein Verständniss vorausgesetzt werden darf, welche ein allgemeineres Interesse für sich in Anspruch nehmen. Die Lebensweise der Mücken und Fliegen ist aber eine so vielgestaltige, dass dieselben dem Menschen auch nach den verschiedensten Beziehungen hin näher treten und ihm ihre Bekanntschaft aufnöthigen. Die Schädigungen an unsern Kulturpflanzen auf Acker und Wiese, in Garten und Wald, welche bei den bisher betrachteten Kerfen, namentlich die Larven in den Vordergrund treten liessen, fallen hier nicht weg, mögen sie sich auch, wie beispielsweise für letztere, wesentlich vermindern, es kommen aber ausser den Larvenschäden auch Belästigungen der vollkommenen Insekten hinzu, die uns nicht gleichgiltig lassen gegen dieses Geziefer. Man denke an die Zudringlichkeit und Naschhaftigkeit der Stubenfliege, an die Mücken und Fliegen, welche uns und unseren Hausthieren das Blut abzapfen und unter Umständen zu den gefürchtetsten Plagegeistern werden, an andere, welche im Larvenstande schmarotzend in thierischen Körpern wohnen. Als unmittelbar nützlich ist keine einzige Art der ganzen Ordnung zu verzeichnen, wenn auch manche durch Vertilgung anderen Ungeziefers, namentlich die schmarotzenden Raupenfliegen und ihre Verwandten mittelbar im Dienste des Menschen stehen.

Die Reihenfolge, in welcher das reichhaltige Material vorgeführt werden wird, ist dort in § 94, wo die wichtigsten Familien charakterisirt sind, den allgemeinen Umrissen nach vorgeschrieben.

I. Langhörner, Mücken.

Familie Gallmücken (*Cecidomyidae*, I. p. 176, wozu berichtend bemerkt sei, dass der Hinterleib beim ♂ als neunringelig, beim ♀ als sieben- oder neunringelig bezeichnet werden muss, je nachdem man die beiden letzten Ringe zur Legröhre rechnet oder nicht). Die alte Meigen'sche Gattung *Cecidomyia* ist namentlich von Löw (Dipterol. Beiträge IV. 1850), Winnertz (Linnaea entomolog. VIII. 1853) u. a. bearbeitet und in weitere Gattungen zerlegt worden, so dass man sie mit Hinzuziehung einiger nächst Verwandter schliesslich zu einer Familie erhoben hat. Wir werden im Folgenden den alten Gattungsnamen voranstellen, den neuern in Parenthese zufügen und in einer vorausgeschickten analytischen Tabelle die einzelnen Gattungen charakterisiren, welche hauptsächlich nur in der Anordnung ihrer wenigen Flügeladern von einander abweichen.

- a. Beide erste Längsadern (eins und drei des normalen Fliegenflügels) dem Vorderrande so nahe gerückt, dass sie schwer als zwei erkannt werden. Rüssel kurz und nicht schnabelartig vorstehend; erstes Fussglied aller Beine kürzer als das folgende:

Lasioptera Mg.

- aa. Beide erste Längsadern dem Vorderrande weniger nahe und deutlich unterscheidbar. Erstes Fussglied aller Beine kürzer als das folgende.

- b. Zweite der beiden Adern vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend, die letzte Längsader gegabelt. Fühler perlschnurförmig, meist wirtelhaarig, bei beiden Geschlechtern verschieden:

Cecidomyia Mg.

- bb. Zweite der beiden Adern in die Flügelspitze selbst oder hinter ihr in den Saum mündend.

- c. Rückenschild hoch gewölbt, zuweilen kapuzenförmig über den Kopf vorgezogen. Flügel meist glanzlos:

Hormomyia Lw.

- cc. Rückenschild flach gewölbt, nie kapuzenförmig. Flügel glänzend und irisirend. Fühler perlschnurförmig und wirtelhaarig.

- d. Fühler cylindrisch, mit kurzer, gleich langer Behaarung:

Asphondylia Lw.

- dd. Fühler perlschnurförmig, mit Wirtelhaaren.

- e. Flügelquader doppelt geschwungen, so mit der zweiten Längsader verbunden, dass sie nicht als Anfang derselben angesprochen

werden könnte, diese nahe bei der Flügelwurzel aus der ersten entspringend:

Epidosis Lw.

ee. Flügelquerader nicht geschwungen, mit der zweiten so verbunden, dass sie als deren Anfang betrachtet werden könnte.

f. Letzte Längsader so nahe der Flügelwurzel gegabelt, dass vier Längsadern vorhanden zu sein scheinen:

Asynapta Lw.

ff. Letzte Längsader erst an ihrer Spitze gegabelt.

g. Zweite Längsader sehr nahe der Flügelwurzel aus der ersten entspringend; einige Arten von:

Epidosis Lw.

gg. Zweite Längsader ziemlich entfernt von der Flügelwurzel aus der ersten entspringend. Fühler (♂) von doppelter Gliederzahl als ♀, bei beiden gestielt:

Diplosis Lw.

1. Die **Weidenholz-Gallmücke**, *Cecidomyia saliciperda* Duf. In den milchweisslichen, weissbehaarten Flügeln mit drei Längsadern ist die Querader bei gewöhnlicher Vergrösserung nicht zu bemerken, die zweite Längsader vor der Spitze mit der Randader vereinigt, der hinterste Ast der gegabelten dritten Ader geht nicht auffällig steil nach dem Innenrande, wie bei der ausserordentlich ähnlichen *C. albipennis* Winn. aus Weidenrosen. Die 15 (16) wirtelhaarigen Fühlerglieder, beim Männchen gestielt, beim Weibchen sitzend, bilden dort längere Fühler als hier, erreichen aber auch beim Männchen ungefähr nur halbe Körperlänge. Bei dem lebenden Thiere sind Kopf und Mittel Leib schwarz und schwarz behaart, letzter am Halse, theilweise an den Seiten, am Hinterrücken und meist auch auf dem Schildchen fleischroth, eben so der Hinterleib, und zwar etwas schmutzig durch schwarze Behaarung, die besonders an den Körperseiten büschelartig erscheint, in den Einschnitten schwarz, unvollkommener beim Weibchen, hier das letzte Glied der Legröhre gelblich, dort die Haftzange schwarz. Die Beine sind von der Wurzel bis einschliesslich der Schenkel schwarz, an Schienen und Tarsen mehr oder weniger grau, an den Hinterbeinen fast silberweiss, die Fühler weiss oder graubraun, weiss behaart. Körperlänge 2,75—3 mm, Flügelspannung 6,25 mm. — Zweite Hälfte des Mai oder früher, an Weiden.

Die Larve ist nackt, orangegelb und ausgezeichnet durch ein dunkles ankerförmiges Hornfleckchen, welches hinter dem schnabelartig vorstehenden vordern Körperende mit der Spitze nach hinten gerichtet, sichtbar ist. — Vom Juli bis nächsten April im jungen Holze der Weiden (seltener der *Populus alba*).

Puppe eine unverhüllte Mumienpuppe mit je einem nach vorn und innen gerichteten Zähnchen an der Wurzel der Fühlerscheiden (einem Kinnbackenpaare ähnlich), auf dem Rücken buckelig. Die Flügelstumpfe reichen etwa bis zur Mitte des Bauches herab, die einzelnen Fusspaare bis zum dritten, vierten und fünften Ringe. Kopf und Mittelleib sind braun, der stumpf zugespitzte, hier etwas nach hinten gebogene Hinterleib rothgelb. Länge bis 3 mm. — Sie ruht etwas über zwei Wochen an der Frassstelle der Larve.

Lebensweise. Die Mücke ist in Frankreich, um Wien und an verschiedenen Stellen in Deutschland massenhaft in Weidenhegern aufgetreten. Sie erscheint je nach der Frühjahrswitterung früher oder später aus den überwinterten Larven. Nach in Tharand angestellten Versuchen (Prof. Nobbe) wurden am 6. Februar mit Larven besetzte Holzgallen in ein durchschnittlich 18° C. warmes Zimmer gebracht, am 20. Februar die ersten Puppen beobachtet, und vom 6. bis 30. März krochen Hunderte von Mücken aus; durchschnittlich dreimal mehr Männchen als Weibchen. Anfangs April erst erfolgte das Ausschlüpfen aus denjenigen Gallen, welche in einem ungeheizten Zimmer gestanden hatten; im Freien erfolgt es öfter erst im Mai.

Die Mücke ist in beiden Geschlechtern sehr träge und lebt etwa nur 24 Stunden. Das Weibchen legt seine langspindeligen, gelben Eier (kettenweise) an die Rinde; die ausgeschlüpfte Larve bohrt sich in wagrechter Richtung durch die Rinde in den Holzkörper und arbeitet von hier aus unregelmässige kurze Gänge in senkrechter Richtung. Durch ihr Saugen entstehen zunächst in den stärkeren Trieben gallenartige Anschwellungen von Rinde und Holzkörper in spindelförmiger Form, welche mit der Zeit ein grindiges Ansehen bekommen, indem die Rinde reisst und platzweise ausfällt, da wo die Larven dicht gedrängt beisammen gesessen haben. Fig. 1 zeigt ein auf diese Weise zerstörtes Aststück.

Nach der Ueberwinterung erfolgt die Verpuppung und ungefähr nach 16 Tagen der Puppenruhe das Ausschlüpfen der Mücken, wobei die Puppenhülle zur reichlichen Länge ihres halben Körpers aus dem Flugloche mit herausgeschoben wird.

Feinde. Aus den Weidengallen wurden erzogen: *Tridymus salicis* Rtzb., *Torymus salicicola* Nobb. und *Eurytomus* sp.?

Fig. 1.



Von Cecid. saliciperda-Larven zerstörtes Stück Weidenholz.

Gegenmittel. Wenn sich braune, missfarbene Flecke an den mehr als zweijährigen Stämmen oder Trieben, lichtere Färbung oder Krümmung der Blätter zeigen, so haue man nahe dem Boden die kranken Weiden ab und Sorge für schleunige Abfuhr. Dies muss jedoch vor dem Mai geschehen, damit die Mücken nicht auskriechen und neue Brut absetzen.

Anm. 1. Zahlreiche Gallmückenlarven bringen an verschiedenen Laubhölzern Missbildungen hervor. So entstehen die zwiebel förmigen, harten Gallen auf der Oberseite der Buchenblätter durch die *C. (Hormomyia) Fagi* Hartg., die selteneren, mehr runden, weicheren, braunbehaarten Gallen auf der Oberseite derselben Blätter, jedoch auch auf der untern Blattfläche angedeutet, durch die *C. (Diplosis) annulipes* Htg. (= *piligera* Lw.) — Mehre, zum Theil unbeschriebene Arten erzeugen die kugeligen, die Blätter der Zitterpappel durchwachsenden kleinen Gallen, von denen die eine von Hrn. Winnertz als *C. (Diplosis) Tremulae* beschrieben worden ist. — Viele Arten leben an den verschiedensten Weiden. Die schönen symmetrischen Rosetten an den Zweigspitzen von *Salix alba*, *caprea*, *aurita*, *cinerea*, *depressa* und *purpurea* stammen von der Larve der *C. rosaria* Frisch, von denen immer nur eine in jeder Galle lebt, gleichzeitig bei *Salix alba* mit denen von *C. albipennis* Winn., welche sich nur zwischen den Schuppen der Gallen anzusiedeln scheinen, ohne sich an deren Bildung zu betheiligen. Die Larve von *C. salicina* Deg. lebt in den Triebspitzen von *Salix alba* und *purpurea*, welche sich hierdurch etwas verdicken und unregelmässig entwickeln, so dass die Knospen sehr genähert bleiben und die Blätter büschelförmig zusammentreten. Die tutenartig zusammengerollten Triebspitzen von *Salix fragilis*, *viminialis* u. a. entstehen durch die geselligen Larven der *C. heterobia* Lw. und *C. saliceti* Winn., deren erste auch in den männlichen Kätzchen angetroffen werden. Die pustelförmigen Gallen auf den Blättern von *Salix caprea* und *aurita* stammen von den Larven der *C. (Hormomyia) capreae* Winn. u. a. m.

Auch die Esche ist reich an Gallmücken. Die gipfelständigen Fiederblättchen erscheinen bisweilen in schotenartige Gehäuse umgewandelt, in welchen zahlreich die Larven von den zur Verwandlung die Erde aufsuchenden Arten leben, der *C. acrophila* Winn., *pavida* Winn., *C. (Diplosis) invocata* Winn., während die Larven von *C. (Diplosis) betularia* die Blattrippe in längliche Gallen umwandelt, welche sich der Länge nach spalten, um die reife Larve zur Verpuppung heraus und in die Erde zu lassen.

Die Larven von zwei *Diplosis*-Arten *C. ceomatis* Winn. und *conio-*

phaga Winn. leben frei auf den mit dem Roste (*Ceoma miniatum*) behafteten Rosenblättern und ernähren sich von den Pilzsporen, wie wieder zahlreiche andere Arten an krautigen Gewächsen die verschiedensten Missbildungen erzeugen, wie u. a. die folgende Art.

Anm. 2. Die Esparsett-Gallmücke, *C. onobrychidis* Bremi hat in sofern Anlass zu Missverständnissen gegeben, als ihre Larve die Fiederblättchen der Esparsette (*Onobrychis sativa*), um darin gesellig zu wohnen, in hülsenähnliche Taschen verwandelt, so dass es auf den ersten Anblick den Anschein hat, als wenn die Hülsen der Pflanze taub wären.

Die Mücke ist vorherrschend braun, hie und da heller oder dunkler gezeichnet. Männchen: Im Gesicht ein Büschel weisslicher, am Augenhinterrande eine Reihe graulicher Haare. Fühler etwas kürzer als der Körper, sechszehngliedrig, Geisselglieder rundlich, zweimal wirtelhaarig und gestielt, die Stiele von Gliedlänge, das Endglied etwas kleiner. Mittel Leib schwarzbraun, Prothorax und Flügelwurzel röthlich oder gelblichbraun, über den Rücken zwei Reihen röthlichgrauer Haare verlaufend. Hinterleib gelbbraun mit schwärzlichen Querbinden auf den Ringen, am Bauche mit meist verblassten, schwärzlichen Querstrichen in der Mittellinie und lichten Fleckchen in den Hinterecken der Ringe. Die schwärzliche Haftzange ziemlich gross. Flügel glashell, irisirend, schwärzlichgrau behaart, Vorderrand dick, schwarz, Adern braun, die erste mündet in zwei Fünftel der Vorderrandslänge in den Vorderrand, die zweite, im hintern Verlaufe etwas geschwungene, weit vor der Flügelspitze, die dritte gabelt sich inmitten der Fläche spitzwinkelig, Querader und Falte sehr undeutlich. Schwinger blass bräunlichgelb. Die schlanken Beine oberwärts dunkelbraun, unterwärts durch Behaarung graulichgelb schimmernd, Schenkel an der Wurzel und Schienen an der Spitze gleichfalls lichter. Körperlänge 1,5 mm. — Weibchen: Fühler nur 0,8 mm lang bei 1,8 bis fast 2 mm Körperlänge, vierzehngliedrig, Geisselglieder ungestielt, Hinterleib roth oder gelblichroth, nach hinten lichter werdend, mit breiten, schwarzen Querbinden, auf dem letzten Gliede mit zwei feinen schwarzen Längslinien, Legröhre lang vorstreckbar.

Die bis 2 mm lange Larve ist hell orange gelb und erscheint (im Weingeist aufbewahrt) nach vorn scharf gespitzt und stark eingeschnürt zwischen den Gliedern. Ich erhielt sie früher (11. Juni 1869) zugeschickt, sie hatten aber beim kurzen Transporte ihre Gallen verlassen und gingen zu Grunde. Nach Herrn Fr. Löw verpuppen sich die Larven in der Erde und liefern nach durchschnittlich 14 Tage Puppenruhe die Mücke.

Die Art erzeugt nicht nur am Esparsette die taschenartigen Gallen der Fiederblätter, sondern auch an *Medicago falcata*, *sativa* und *lupu-*

lina, an *Astragalus onobrychis* und *asper*, ja Hr. Löw vermuthet, dass die von seinem Namensvetter, dem 1879 verstorbenen H. Löw, aus den Gallen von *Astr. cicer* und *Vicia cracca* erzeugenen Gallmücken (*C. astragali* und *cracca*) mit der eben beschriebenen identisch sein möchten?

2. Die **Birnblatt-Gallmücke**, *C. piri* Bouché. Ein nach dem Tode ganz schwarzbraunes Mückchen mit weisslich schimmernder Behaarung. Im Leben hat das Männchen folgende Merkmale: Die dunkelbraunen Fühler sind so lang wie der Leib, aus 14, seltener aus 13 gleichgrossen und durch gleichlange Stiele verbundenen Geisselgliedern zusammengesetzt. Augen schwarz, ihr Hinterrand weisshaarig, Taster bräunlich gelb, weiss schimmernd, Untergesicht braun, über dem Munde mit einem Büschel silberweisslicher Härchen, Hinterkopf schwarzbraun, wie der Mittelleib. Auf dem Rücken stehen vier Reihen gelblicher Härchen, zwei in der Mitte, je eine zwischen Schulter und Flügelwurzel, diese fleischroth, eben so die Brustseiten unter den Flügeln und der Hinterrücken bei frisch ausgeschlüpften Mücken. Schwinger braun, an der Wurzel fleischroth. Hinterleib fleischroth mit braunen Binden, oder, wenn diese vorwalten, braunroth mit fleischfarbenen Gelenkeinschnitten, Zangenglied fleischroth, Zange schwarzbraun. Der fleischrothe Bauch ist ziemlich dicht mit silberweissen Härchen besetzt, die an den Hinterrändern ringsum gehen. Beine dunkelbraun oder pechfarben, die Hüften am dunkelsten, jene unterseits weiss schimmernd. Flügel glashell, violett irisirend, mit schwarzgrauer Behaarung, Vorderrand und die beiden ersten Längsader schwarz. Querader deutlich, aber blass, auf der Mitte der ersten Längsader, die zweite sehr wenig nach hinten gebogen und weit vor der Spitze in die Randader mündend, dritte Längsader braun, gerade, dann bogenförmig zum Hinterrande gehend, ihr Gabelast blasser, aber deutlich. Länge 1,25 mm und wenig mehr.

Das Weibchen gleicht dem Männchen sehr, auch die sechs bis sieben ersten Geisselglieder sind mit kurzen Stielchen verbunden, die folgenden ungestielt, aber in derselben Anzahl vorhanden wie beim ♂ (14 oder 13). Die lang vorstreckbare Legröhre am ersten Gliede bräunlichgelb, am zweiten und vierten weissgelb. Körperlänge bis 2 mm.

Die Larve ist durchschnittlich 2 mm lang, milchweiss, mit gelblichem Darmkanale und auf dem vorletzten Ringe mit einzelnen Borstenhaaren besetzt.

Lebensweise. Die Larve lebt vom Mai bis in den September, mehreren Bruten angehörig, unter den zusammengerollten Blatträndern junger Birnbäume oder der jungen Triebe älterer Bäume, geht zur Ver-

wandelung in die Erde und liefert nach drei Wochen die Mücke. Die Puppe liegt in einem seidenartigen Cocon. Die bewohnten Blätter verdorren schliesslich.

Gegenmittel. Die befallenen Blätter sind sorgfältig zu sammeln, so lange die Maden noch unter ihren Rändern sitzen.

3. Die **Kohl-Gallmücke**, *C. Brassicae* Winn. Die winzige Mücke ist in der vordern Körperhälfte dunkel, stellenweise durch Behaarung silberschimmernd, am fleischrothen Hinterleibe mit schwarzen Binden verziert. Das Männchen hat schwarzbraune Fühler, die ein Fünftel kürzer als der ganze Leib sind, ausser den beiden Grundgliedern aus 13 Gliedern bestehen, welche lange Wirtelhaare tragen und durch gleichlange Stielchen in Verbindung stehen. Taster weisslich. Untergesicht braun, silberweiss behaart. Stirn und Scheitel schwarzbraun, wie der Hinterkopf, Augenrand silberweiss behaart. Rückenschild schwarz mit silberweiss schillernder Behaarung. Flügelwurzel fleischroth. Brust und Brustseiten schwarzbraun, auf letzteren in gewisser Richtung drei Fleckchen silberweisser Haare sichtbar, eins unter der Flügelwurzel, eins über den vordern und eins über den hintern Hüften. Hinterrücken schwarzbraun. Schwinger fleischroth oder rothgelb. Hinterleib fleischroth mit schwarzen Binden, welche nicht selten fehlen. Die kleine Haftzange schmutzig braun. Bauch fleischroth mit kurzer und anliegender silberweisser Behaarung. Beine schwarz, an den Hüften und auf der Unterseite silberweiss schimmernd. Flügel glashell, violett und gelblich schillernd, ihr Vorderrand tief schwarz, eben so die Adern, von denen die erste dem Rande sehr genähert, die Querader in ihrer Mitte, die zweite bogenförmig verläuft, so zwar, dass die convexe Seite nach hinten liegt und weit vor der Flügelspitze in die Randader mündet, die dritte erst gerade, dann bogenförmig zum Hinterrande geht und einen grossen deutlichen Gabelast am Ende aussendet. Länge 1,25 mm.

Das wenig grössere Weibchen hat ebenfalls 13 Geisselglieder in seinen Fühlern, die halbe Körperlänge erreichenden, jene sind aber sitzend, walzig und mit kurzen Wirtelhaaren besetzt. Der Hinterleib ist fleischroth, an den Hinterrändern durch Schuppenhaare schwarz bandirt, die Ränder selbst mit weissen Haaren befrant. Die lang vorstreckbare Legröhre gelblichweiss; alles Uebrige wie beim Männchen.

Nach dem Tode ist das ganze Thier schwarz oder schwarzbraun, die Beine an der Unterseite silberweiss und die Legröhre des Weibchens weiss, wie die Schwinger.

Die Larve ist 2 mm lang und auch noch etwas länger, milchweiss,

mit gelblichem Darne, auf der Oberfläche wie mit feinen Wärzchen besetzt und am Hinterrande des vorletzten Gliedes mit Borstenhärchen versehen.

Lebensweise. Die Larve lebt von Ende Mai bis Juni in den Schoten der Rübsaat und anderer Kohlarten in grossen Gesellschaften und saugt an den Samen. Diese werden nicht ordentlich reif und die Schoten schwellen an diesen Stellen etwas an, vergilben allmählich und öffnen sich, so dass die reife Larve heraus kann, um sich in der Erde zu verpuppen. Nach 10 Tagen erscheint die Mücke, welche ohne Zweifel eine zweite Generation erzeugt.

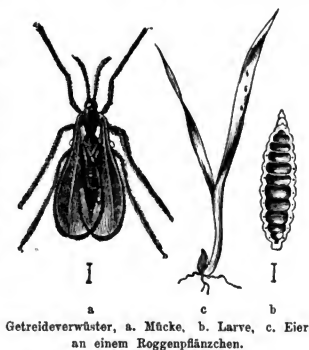
4. Der **Getreideverwüster**, die **Hessenfliege**, **Fliege**, *C. destructor* Say (*C. secalina* Lw. Fig. 2). Der Körper des Weibchens

Fig. 2.

ist im Leben vorherrschend sammet-schwarz, nur der Bauch mit Ausnahme eines beinahe quadratischen schwarzen Fleckchens auf jedem der sechs mittleren Glieder, die Nähte zwischen den Hinterleibsringen und eine Mittellinie längs deren Rücken sind blutroth; Flügelwurzel und Schulterecken führen meist die gleiche Farbe. Die kurze Körperbehaarung ist schwarz, nur die der Fühler röthlichgelb. Die Flügel sind grau getrübt durch kurze Härchen, mit denen ihre Ober- und Unterfläche besetzt und der Rand bewimpert ist.

Nach dem Tode schwindet das Roth fast gänzlich. Die Fühler erreichen ein Drittel der Körperlänge, bestehen aus zwei stärkeren Grund- und 15 (14 auch 16) cylindrischen, gestielten und wirtelhaarigen Geisselgliedern, die nach der Spitze hin allmählich kürzer werden. Schwinger verhältnissmässig gross, blassbraun, Beine schmutzigbraun mit kohlschwarzen Krallen. Körperlänge 2,5—3,5 mm.

Das weit seltenere und kleinere Männchen (kaum 3 mm) spielt infolge der röthlichgelben Behaarung mit der schwarzen Grundfarbe mehr in Braun und das Roth erscheint schmutziger. Die Fühler sind wenig länger als der halbe Körper, die Haftzange an der Spitze des walzigen Hinterleibes dunkelroth, dieser von den Flügeln in der Ruhelage weiter überragt als beim Weibchen. — Halber April und Mai, zum zweiten Male im September.



Getreideverwüster, a. Mücke, b. Larve, c. Eier an einem Roggenpflänzchen.

Die Larve (Fig. b) lässt bei sehr starker Vergrößerung durch Querschnitte 14 Glieder erkennen, von denen die beiden vordersten auf den sogenannten Kopf kommen, an welchem zwei kleine seitliche Taster unterschieden werden, jene beiden nicht eingerechnet, trägt jedes der folgenden, mit Ausnahme von zwei, drei und zwölf jederseits ein ausserordentlich feines Luftloch. Die weiche Oberfläche ist kahl, etwas gerunzelt, von Farbe gelblichweiss, an den Rändern durchscheinend. Länge 3 mm. — Zwischen Halm und Blattscheide von Roggen und Weizen.

Die Puppe ist ein glattes, kastanienbraunes Tonnenpüppchen, welches an der Bauchseite etwas mehr gewölbt ist, als auf der Rückenseite, am Hinterrande kegelförmig abgestumpft, am gerundeten Vorderende sich nach unten hakenartig umbiegt. — An Stelle der Larve.

Diese Gallmücke ist seit 1778, namentlich aber in den Jahren 1850—57 in den verschiedensten Staaten Nordamerikas verderblich aufgetreten und wurde ihr beim ersten Bekanntwerden der zweite der obigen deutschen Namen beigelegt, weil man irrthümlicherweise annahm, sie sei durch die Pagage hessischer Miethstruppen nach Amerika eingeschleppt worden. In Preussen, Brandenburg, Schlesien, Ungarn (namentlich 1833 und dann wieder 1863 und 64), in Hessen und anderwärts ist sie verbreitet und hat sich vorübergehend beinahe allerwärts nach längeren oder kürzeren Unterbrechungen durch ihr massenhaftes Auftreten sehr verderblich gezeigt, was in den letzten Jahrzehnten darum schon öfter vorgekommen ist, weil man seitdem ein wachsameres Auge auf Ungeziefer hat und als Insektenschäden anzusprechen gelernt hat, was vormals den ungünstigen Witterungsverhältnissen zur Last gelegt worden war.

Lebensweise. Die Lebensdauer dieser, wie aller verwandten Mücken ist eine nur kurze, trotzdem umfasst die Schwärmzeit durchschnittlich fünf Wochen, wegen der ungleichen Entwicklung und wegen des Ausschlüpfens aus der Puppe nur an windstillen, milden Abenden. Da die Mücken der Winterbrut zeitig im Jahre, unter günstigen Verhältnissen schon in der zweiten Aprilhälfte fliegen, so werden sie vielfach übersehen und sind wahrscheinlich, wie in den meisten andern Fällen, weniger zahlreich, als die Mücken der Sommerbrut. Gleich nach dem Ausschlüpfen erfolgt die Paarung und das Eierlegen seitens der Weibchen. Dasselbe wird ohne merkliche Unterbrechung in zwei bis vier Tagen vollendet. Jedes Weibchen legt mehr als 80 und weniger als 100 Eier ab, indem es von Pflanze zu Pflanze fliegt, und stirbt dann.

War es auf einem Weizenfelde oder einem Roggenfelde geboren, so

braucht es eine Brutstätte nicht erst aufzusuchen, es findet Pflanzen zur Auswahl; war sein Geburtsort dagegen keines der genannten Felder, sondern von der Art, welche weiter unten näher gekennzeichnet werden wird, so muss es erst einen Brutplatz aufsuchen, und da hat der Weizen eine besondere Anziehungskraft auf dasselbe, wenn solcher in der Nähe steht; denn weite Ausflüge unternimmt es bei seiner Zartheit nicht, es sei denn, dass der Wind zu unfreiwilligen nöthigt.

Weil zur jetzigen Zeit die ersten Blätter so ziemlich alle abgestorben sind und die Pflanzen anfangen in den Stengel zu treiben, so wählt es ein und das andere der untersten Stengelblätter, heftet zwei Eier neben einander (oder ein einzelnes) zwischen zwei Längsnerven, wie Fig. c an einem eben gekeimten Pflänzchen andeutet, auf die Oberseite eines Blattes, oder an die Blattscheide oder auch an den untern Stengeltheil. Hr. Haberlandt fand (1864 in Ungarn) Pflanzen, die an Blattscheiden, Halm und Blättern mit 40 und mehr Eiern besetzt waren. Das Ei ist walzenförmig, beiderseits gerundet, glatt, durchscheinend und röthlichgelb, 0,30 mm im Längen- 0,08 mm im Querdurchmesser gross und daher wegen seiner Kleinheit schwer aufzufinden.

Nach durchschnittlich acht Tagen schlüpfen die Larven aus, doch übt die Temperatur einen wesentlichen Einfluss auf Verzögerung oder Beschleunigung ihrer Entwicklung. Hr. Balthasar Wagner beobachtete beispielsweise, dass Eier der Sommerbrut, die den 6. September gelegt waren, den 14. h. ausschlüpften, bei einer mittleren Temperatur von $+ 10,5^{\circ}$ R., andere am 5. Oktober gelegte kamen im geheizten Zimmer schon am dritten Tage nachher aus. Haben wir also im Mai besonders kühle Nächte, wie nicht selten, so kann hierdurch eine merkliche Verspätung bewirkt werden.

Die anfänglich gelbroth gefleckte Larve gleitet in den Blattriefen lang oder von da, wo sie sonst ausschlüpfte, nach der nächsten Blattscheide und hier bis in die Nähe des tiefer liegenden Halmknotens, wo sie dicht über einem der beiden untersten Halmknoten, saugend am Halme und eng von der Blattscheide umfasst, angetroffen wird.

Durch das fortwährende Saugen nimmt sie allmählich so viel Fettkörper in sich auf, dass ihre beinahe walzige Form zu einer eirunden wird, jener sich als kompakte Masse von gelbweisser Farbe, namentlich an den Seiten gegen den übrigen glashellen Körper scharf begrenzt, abhebt, so dass die Längsachse durchscheinend wird und den grünlichen Darminhalt erkennen lässt. Die Gliederung wird immer undeutlicher, das Kopfende nach unten eingekrümmt und die überhaupt trägen Bewegungen hören jetzt gänzlich auf; das Innere löst sich von

der äussern Haut los und diese wird spröde und bräunt sich. Dies ist der Zustand der sogenannten Scheinpuppe, in welchem die zweite Brut überwintert. Jetzt jedoch tritt keine Unterbrechung in der Entwicklung ein, sondern im Innern bildet sich eine gemeiselte Puppe. Dieselbe zeigt, wie alle Insektenpuppen, Fühler, Beine, Flügelstumpfe und die sonstigen Theile der künftigen Mücke, hinten ein stumpfes Ende, vorn vier hornartige Spitzchen, zwei auf dem Scheitel, eins jederseits etwas tiefer stehend, letzte sind die für die Gallmücken charakteristischen Athemröhren, welche den vordersten Luftlöchern der Larve entsprechen, die beiden obern sind kleine aus je einem runden Höckerchen entspringende Borsten. Weil nun beim Fortwachsen der Pflanze auf die eingekeilte Larve ein fortwährender Druck ausgeübt wird, so kann es nicht fehlen, dass die Puppenhülsen unregelmässige Eindrücke, platte Stellen oder feine Längsriefen erhalten.

Während die eben geschilderten Veränderungen an den Larven hinter den Blattscheiden vorgehen, macht sich ihr Saugen auch äusserlich an den Pflanzen bemerkbar. Dies geschieht besonders zur Zeit der Blüte und bald nachher. Der Halm wird an den Larvenlagern, also über dem letzten oder vorletzten Knoten welk, eingeschnürt und schrumpft. Zur Zeit der Verpuppung sind die Halme dem Vertrocknen nahe, sie brechen an den beschädigten Stellen leicht ab, ein stärkerer Wind oder Regen wirft sie zu Boden und von Tage zu Tage nimmt ein solches Feld mehr das Ansehen an, als wenn eine Viehheerde durchgetrieben wäre oder der Hagel seine Verwüstungen angerichtet hätte. Selbst diejenigen Halme, an denen nur vereinzelte Larven gesessen haben, können nur kleine Aehren mit unvollkommenen Körnern zur Reife bringen. Eine ganze Pflanze zu tödten vermögen die Maden nicht, weil das Wachsthum jener zu kräftig ist.

Bis gegen den 20. Juni sind die meisten Maden erwachsen (bei künstlicher Zucht schlüpften Hrn. Cohn schon von Mitte Juni bis zum 22. Juli die Mücken aus), die älteren bereits weiter entwickelt, und in den September fällt die Hauptflugzeit der Sommerbrut. Für die Weibchen dieser bilden nun die Wintersaaten die Brutstätten, in einer Gegend, wo man den Weizen später säet, der Roggen ausschliesslich, in einer andern, wo der Weizen bereits aufgegangen ist, dieser. Jetzt können natürlich die Eier nur an die Blätter gelegt werden, da das Pflänzchen nichts weiter bietet. Die ausgeschlüpfte Larve dringt hinter die Blattscheiden unmittelbar über der Wurzel ein. Wo, wie nicht selten, viele Larven beisammen sind, entsteht eine zwiebelartige Anschwellung und weil die Entwicklung bis zur Scheinpuppe vor Winters noch erfolgt, so ist für

die Zartheit der Pflanze bei den jetzigen Witterungsverhältnissen das Absterben der ganzen Pflanze die gewöhnliche Folge da, wo viele Maden saugen; ihre Scheinpuppen überwintern dann in der Erde und entwickeln sich im nächsten Frühjahr eben so gut wie andere, die durch Pflanzentheile gedeckt waren. Nur in dem Falle, wo wenig Larven saugen und der Vegetationskegel unverletzt bleibt, ist eine Bestockung der Pflanze im nächsten Frühlinge möglich. Ungefähr 14 Tage vor der Schwärmzeit erfolgt die wirkliche Verpuppung.

Dass der Ernteertrag schon um 50—80 Procent durch den Getreideverwüster geschmälert worden ist, darf nach dem Gesagten nicht mehr Wunder nehmen.

Ausser an den beiden Wintersaaten hat man aber auch schon Scheinpuppen und Puppen an den Halmen der ausgefallenen Gerste gefunden, die sich bekanntlich aus verschiedenen Gründen um die Erntezeit zum Verdrusse des Landwirths manchmal reichlich selbst aussäet. In einem solchen Falle muss nun der Frühjahrsschwarm einen Brutplatz aufsuchen und da könnte auch Sommerweizen oder Sommerroggen hierzu dienen, es würde dann das Vorkommen ganz dem der Winterbrut an den eben aufgegangenen Wintersaaten entsprechen, die Wirkung jedoch wegen des gedeihlichen Wachsthumes jetzt sehr geringfügig und kaum nachtheilig sein, also auch nicht bemerkt werden. Abgesehen von der eben erwähnten Unregelmässigkeit wird die erste Brut auf grünen Saatefeldern, die zweite auf Stoppelfeldern geboren, nun hat man aber auch als zweite Unregelmässigkeit im Frühjahr in Stoppeln die Scheinpuppen (23. März) und eigentlichen Puppen (2. April) gefunden, und zwar in Weizenstoppeln, die im jungen Klee standen, den man zwischen die vorjährigen Wintersaaten gesäet hatte. Diese Puppen müssen nothwendig der ersten Brut entsprossen und nicht in der normalen Zeit zur Entwicklung gelangt sein, so dass hier eine einjährige Generation vorläge. Jedenfalls zeigen beide Ausnahmefälle, dass sich die Art auf die eine oder andere Weise in einer Gegend unvermerkt erhalten könne, dass sie unter ihr günstigen Bedingungen unerwartet verheerend auftritt, und dann eben so schnell wie verschwunden zu sein scheint.

Feinde hat der Getreideverwüster in winzigen Schlupfwespen eine ziemliche Menge, ich bin aber nur in der Lage, den *Ceraphron destructor* Say mit Namen zu nennen.

Gegenmittel. 1. Späte Aussaat des Wintergetreides, wo sie aus klimatischen Verhältnissen durchführbar ist, wird den legenden Weibchen der Sommergeneration die Brutstätten entziehen.

2. Unterpflügen oder Verbrennen der langen Stoppel

sehr bald nach der Ernte würde das Ausschlüpfen der Sommerbrut verhindern. Da wir gesehen haben, dass die Puppe über dem letzten oder vorletzten Halmknoten ruht, so ist es rathsam, um jene nicht mit einzuernten, eine etwas längere Stoppel, in der alle Puppen zurückbleiben, stehen zu lassen und solche zu verbrennen, damit die Puppen getödtet werden, oder die Stoppel so tief unterzupflügen, damit die Mücken in ihrer Entwicklung gestört werden. Eben so sind die Stellen der Wintersaaten, welche durch die Larven getödtet wurden, tief umzupflügen, sobald sie grössere Flächen einnehmen.

3. Als Ködermittel hat man vorgeschlagen, gleich nach der Ernte einige Furchen mit Weizen oder Roggen zu bestellen, damit die Mücken der Sommerbrut auf diese Saat ihre Eier absetzen, um die Brut dann durch tiefes Umpflügen dieser Furchen vernichten zu können.

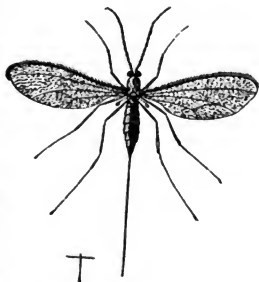
4. Das Beweiden der Wintersaaten mit Schafen, um die Eier und jungen Larven der Sommerbrut zu zertreten, ist mit Erfolg anzuwenden, wenn man vorher die Schafe gefüttert hat, sie also bloss übertreibt und wenn ausserdem der Boden fest ist.

Hauptsache bleibt bei allen diesen Mitteln, dass sie in einer inficirten Gegend von allen Betheiligten angewendet werden.

5. Die **citronengelbe Weizenmücke**, die **Mücke**, der **rothe Wibel**, *C. (Diplosis) tritici* *) Kirby (Fig. 3). Citronengelb, flaumhaarig, Fühler schwärzlich, an der Spitze mit einem griffelartigen Aufsatze, Augen sammetschwarz, Beine vom Schenkel an abwärts schmutzig blassgelb, Flügel infolge starker Behaarung nur schwach irisirend.

Das Weibchen hat Fühler von drei Fünftel Körperlänge, dieselben bestehen ausser den beiden Grundgliedern aus zwölf walzigen, in der Mitte etwas eingezogenen, gestielten und wirtelhaarigen Geisselgliedern, von denen das erste $1\frac{3}{5}$ mal länger als jedes der folgenden ist, die Stiele ein Viertel der Gliederlänge betragen. Thorax grau angehaucht,

Fig. 3.



Citronengelbe Weizenmücke ♀.

*) Da Hr. Balthasar Wagner zwei neue, sehr ähnliche Arten aufgestellt hat, so halte ich mich im Wesentlichen an seine Mittheilungen, um Verwechselungen zu vermeiden. Jene finden sich in der Stettiner Entom. Zeitung XXVII. (1866), p. 65—96, 169—187 und XXXII. (1871), p. 414—422.

mit zwei Längsreihen längerer Haare. Die Hinterleibsglieder an den bräunlichen Hinterrändern stark behaart, die Legröhre kann um die doppelte Körperlänge vorgestreckt werden, letztere beträgt bei eingezogener Legröhre 1,5—1,6 mm.

Das Männchen ist ohne Haftzange 0,9—1 mm lang, seine $1\frac{1}{2}$ mal den Körper übertreffenden Fühler bestehen ausser den beiden Schaftgliedern aus 24 Geisselgliedern, die ausser dem ersten kugelig, wirtelhaarig und durch Stiele von ihrer eigenen Länge verbunden sind. Hinterkopf langhaarig, Flügel doppelt so lang wie der Hinterleib am sehr verkleinerten neunten Ringe mit stark eingekrümmter Haftzange. — Vorherrschend in der zweiten Junihälfte auf Weizen- und Roggenfeldern, am auffälligsten in den Dämmerstunden auf den Aehren.

Die Larve, in der Jugend glashell, dann strohgelb, grünlichgelb, citronengelb bis chromgelb, hat im erwachsenen Alter das Ansehen von Fig. 4. Man unterscheidet an ihr 14 Ringe, von denen die beiden vordersten auf das Kopfende kommen und zwei zweigliedrige Fühler erkennen lassen; an den Seiten treten die Luftlöcher als mehr oder weniger nach vorn gerichtete Röhrchen heraus, das vorletzte Glied ist bogig ausgeschnitten, mit seinen Enden nach innen spitz gekrümmt, um in diesen Ausschnitt das kleine, vierzählig endende letzte Glied aufzunehmen. Indem sich die Made auf einer festen Unterlage kreisförmig zusammenkrümmt, kann sie sich weit vorwärts schnellen. Länge 3 mm. — In grösseren Mengen in den Aehrchen des Weizens und Roggens ungefähr drei Wochen lang.

Fig. 4.

Larve der *C. tritici*.

Die Puppe ist eine gemeiselte, also kein Tönnchen, von citronengelber Farbe, die beiden letzten Ringe etwas lichter, die nach oben gerichteten Atherröhrchen am Vorderrande des Prothorax und eine Linie am Hinterrande der Hinterleibsringe braun. Auf der Stirn, genau da, wo die Fühlerscheiden beginnen, stehen zwei Borsten von Länge und Form der Atherröhrchen. Hinterleib beim ♀ ohne vorspringende Anhängsel, beim ♂ mit zwei stumpfen Zapfen, den künftigen Zangen entsprechend. Länge 1,3—1,6 mm, die kleineren Maasse für die männliche Puppe. — Den Winter über in der Erde.

Diese Art ist seit 1776 in England, später in Nordamerika, dann in Frankreich und seit Jahrzehnten in verschiedenen Gegenden Oesterreich-Ungarns, Deutschlands (Preussen, Franken, Schlesien) u. a. beobachtet, in ihrer vollständigen Naturgeschichte aber erst durch Hrn. B. Wagner in Fulda 1866 bekannt geworden.

Lebensweise. Nach der Ueberwinterung der Larve kommt im

Frühjahre die Mücke aus der Erde, je nach den Witterungs- und lokalen Verhältnissen früher oder später. Hr. Wagner hat sie in dem einen Jahre schon am 17. Mai beobachtet, dann aber vom 7. Juli ab nicht weiter, in England ist sie noch am 17. August betroffen worden, so dass sich die Flugzeit auf sechs bis sieben Wochen ausdehnt, wobei die Lebensdauer der einzelnen Mücke nur wenige Tage umfasst. Ackerstücke, auf welchen im vorigen Jahre Weizen oder Roggen gebaut worden war, sind die Geburtsstätten (also etwa Gersten- oder Haferfelder). Hier halten sich die Mückchen verborgen, hier paaren sie sich auch, und die Männchen haben keine Veranlassung, ihre Geburtsstätte zu verlassen, weshalb man sie früher für sehr selten erklärt hat; dies ist nicht der Fall, wenn auch die Weibchen, wie bei so vielen andern Insekten, vorwiegen. Bei der künstlichen Zucht erhielt Hr. Wagner nur ein Fünftel Männchen. Es sind also ausschliesslich die Weibchen, welche von der Dämmerzeit an auf Weizen- oder Roggenähren in der Absicht erscheinen, ihre Eier abzusetzen, manchmal so massenhaft, dass man meinen sollte, jene ständen in voller Blüte.

Ihre Angriffe beginnen, sobald der oberste Theil der Aehre die Blattscheide verlassen hat und dauern bis zur beginnenden Blütezeit, umfassen also auf jedem Acker etwa 14 Tage. Sind daher beim ersten Erscheinen der Mücken noch keine Weizenähren vorhanden, so halten sie sich an Roggenähren, sind diese nach der Blütezeit in einen nicht mehr annehmbaren Zustand getreten, so kommt der Weizen an die Reihe, dem immer der Vorzug gegeben wird, und fehlt auch dieser, so wird die Aehre des so allgemein verbreiteten Queckengrases (*Triticum repens*) als Brutstätte gewählt. Dass auch Hafer oder Gerste, wie behauptet worden, von dem legenden Weibchen angegriffen werde, stellt Hr. Wagner entschieden in Abrede, es sei schon darum nicht möglich, weil die äussere Spelze der genannten Getreideähren zu hart für die Legröhre sei, die weichere innere dagegen keinen Angriffspunkt ihrer Lage nach biete.

Ein bis zwei Stunden vor Anbruch der Nacht beginnt das Eierlegen und dauert diese hindurch fort. Bei demselben durchbohrt das Weibchen mit seiner Legröhre die Spelze, und zwar die äussere oder innere, je nachdem die Aehrchen noch geschlossen oder mehr von einander getrennt sind, um drei bis zehn Eier in das Innere der Blüte gelangen zu lassen, wo sie also entweder an der Aussenseite eines Randes der Innenspelze oder an der Innenseite der Aussenspelze angeklebt sind. Das Ei ist glashell und walzig, an den Polen gerundet, viermal so lang wie breit (0,20 mm Länge, 0,05 mm Breite). Dergleichen

Eipäckchen legt jede Mücke mehrere an verschiedene Aehrchen ab, ausserdem lehrt die bedeutendere Anzahl von Maden, meist sechs bis zehn, aber auch bis 30 in einer Blüte, und die verschiedene Grösse derselben, dass sie verschiedenen Müttern ihr Dasein verdanken, mithin an bereits belegte Blüten von später erscheinenden Weibchen nochmals Eier abgesetzt werden.

Die nach etwa acht Tagen ausgeschlüpften Larven gleiten nach dem Fruchtknoten und saugen an demselben; sind es ihrer sehr viele, so wird die Blüte taub, sind nur wenige Maden vorhanden, so kann das Samenkorn über den Feind Herr werden, bekommt aber eine unregelmässige Form und mangelhafte Ausbildung. Lange Zeit ist den bewohnten Aehren äusserlich nichts anzusehen, später bekommen sie gelbe Flecke, die jedoch auch von Pilzbildung herrühren können und kein untrügliches Merkmal für das Vorhandensein unserer Mückenmade abgeben. Gegen die Ernte hin werden die Beschädigungen am auffälligsten: ganz leere Aehren bleiben dünn und aufgerichtet und sterben sammt dem Halme schon frühzeitig ab, sind nur einzelne Aehrchen taub, so treten die befruchteten in der Nachbarschaft besonders stark hervor und die sogenannten „Zahnflücken“ fallen vorzugsweise beim Roggen in die Augen.

Durchschnittlich nach drei Wochen ist die Made reif zur Verpuppung, zu diesem Zwecke schnellt sie sich aus der Aehre heraus und gelangt so auf den Boden, nach Wagner's Beobachtungen besonders bei Regenwetter. Juli und August sind die Monate, in welche die Verpuppung fällt. Bei der reifen Made schimmert der citronen- oder chromgelbe Fettkörper durch die glatte, glashelle Haut hindurch, die Luftlöcher sind dem Vorderrande der betreffenden Glieder genähert, nur die vordersten sind mehr nach hinten und oben, die letzten deutlich nach hinten gerichtet. Aus dieser Made mit glatter Oberfläche geht nun nach Wagner durch Häutung eine Form hervor, bei der die Haut mit Abschluss der beiden ersten und des letzten Gliedes, mit feinen, spitzen Höckerchen wie bestäet erscheint. Diese Häutung soll vorherrschend nach dem Verlassen der Aehre erfolgen und der Larve das Eindringen und die Bewegungen in der Erde erleichtern, bisweilen aber auch schon vor dem Herabschnellen erfolgen. Einen bis fünf Zoll tief dringt sie in jene ein und bleibt hier bis etwa 14 Tage vor der Schwärmzeit, dann arbeitet sie sich bis nahe an die Oberfläche und streift ihre Haut ab, um zu der oben beschriebenen Mumienpuppe zu werden.

Dass bei der umständlich erörterten Lebensweise manche Larve, unter Umständen die Mehrzahl derselben mit eingetretet wird und zu

Grunde geht, liegt auf der Hand, und es werden der Entwicklung besonders günstige Umstände der verschiedensten Art vorausgesetzt, wenn ein massenhaftes Ausschlüpfen im Frühjahr erfolgen soll. Diese Larven gelangen in die Spreu, wo sie Hr. Henslow in ungeheuren Massen gefunden hat. Nach dem Vorangegangenen lässt es sich nun auch leicht erklären, wie Hr. Curtis in den Aehren Larven finden konnte, die in einem, am Kopfe der Länge nach geborstenen, glasigen Häutchen sassen, dessen unteres Ende sie nicht ausfüllten, die aber sonst den frei lebenden Larven glichen und nur etwas gedrungener waren. Man hielt irrthümlich dergleichen Larven, deren Glashaut nicht gespalten war, für die Puppen, jetzt müssen wir annehmen, dass es das Stadium war, wo die glatte Form durch Häutung in die gekörnelte, die wir auch hier als Scheinpuppe bezeichnen können, übergehen wollte, bei mangelnder Feuchtigkeit aber vermuthlich nicht hatte übergehen können.

Ausserdem finden sich in den Aehren nicht selten vertrocknete und abgestorbene Larven, das sind entschieden solche, denen das Korn zu hart und als Nahrung untauglich geworden war; denn ein anderes Aehrchen sucht die Larve nicht auf, sie verlässt ihre Geburtsstätte nur dann, wenn sie reif ist, oder geht zu Grunde, wenn ihr die Nahrung im Wachstume den Vorrang abgelaufen hat.

Feinde. Aus den Maden der citronengelben Weizenmücke sind bis jetzt die beiden Pteromalinen *Isotasis punctiger* Foerst. und *Leptacis tipulae* Krb. erzogen worden, welche beide ausführlich von Hrn. Wagner an der zuerst angezogenen Stelle S. 178—181 beschrieben sind mit dem ausdrücklichen Bemerk, dass noch andere Schmarotzer vorkommen, von denen noch nicht entschieden, ob sie dieser oder der mit ihr zusammen vorkommenden folgenden Art angehören.

6. Die **orange gelbe Weizenmücke**, *C. (Diplosis) aurtiaca* Wagn. Orange gelb, Fühler braunschwarz, am Ende mit griffel-artigem Ansatz, Flügel lebhaft irisirend, Beine lichtbraun. Das Weibchen hat Fühler von halber Körperlänge, die ausser den zwei Schaftgliedern aus zwölf walzenförmigen, wirtelhaarigen und gestielten Geisselgliedern bestehen, das erste dieser ist höchstens $1\frac{1}{5}$ mal länger als das folgende, weiter werden dieselben allmählich kürzer und ihre Stielchen sind $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie sie selbst. Augen schwarz, Hinterkopf langhaarig, Thoraxrücken braun angehaucht, die zwei von den Schulterecken ausgehenden, nach hinten sich nähernden Haarleisten endigen vor dem am Hinterrande länger behaarten Schildchen. Hinterleib, besonders an den Hinterrändern der Ringe stark behaart, seine Spitze etwas lichter. Legröhre kurz,

nicht vorstreckbar, in zwei stabartige Lamellen auslaufend. Flügel lebhaft lila schillernd. Die deutliche Querader mündet in der Mitte der ersten Längsader, die zweite dieser ist stark geschwungen, hinter der Flügelspitze auslaufend, Vorderast der dritten fast gerade, der Hinterast fast unter einem rechten Winkel abgehend. Länge 1,8—1,9 mm.

Männchen. Die Fühler sind viel länger als der Körper, ihre beiden Schaftglieder gelb, die 24 kugeligen, wirtelhaarigen und gestielten Geisselglieder schwarzbraun sammt ihrer Behaarung; Gesicht mit einem Haarpinsel, Hinterkopf langhaarig, wie die Hinterränder der Leibesringe und die Aussenseite der Haftzange. Sonst wie das Weibchen. Länge 1,4—1,5 mm.

Die Larve ist anfangs glashell, wird aber bald blass und nachher intensiv orangegelb, in ihrem Baue ist sie der vorigen ungemein ähnlich. Wenn ich die Farbe berücksichtige und die beiden Abbildungen mit einander vergleiche, welche Hr. Wagner von den Larven beider Arten, dieser und der vorigen gibt, so möchte ich die Larven, welche mir in den ersten Julitagen (1875) vom Hrn. Prof. Drechsler aus Göttingen in Weizenähren zugesandt worden waren, nur für die Larven von *C. aurantiaca* halten; dieselben zu erziehen ist mir leider nicht gelungen. Die Ähren waren entschieden zu trocken geworden und mochten den Larven nicht mehr behagen, sie klebten an den Wänden des jene einschliessenden Glasgefässes und vertrockneten allmählich. Sie zeigten sich sehr beweglich, schnellten sich fort und bewiesen ungemeine Zählebigkeit; denn die in Weingeist geworfenen bewegten sich noch lange Zeit in demselben, nachdem sie aber bewegungslos geworden, herausgenommen und mit einem Wassertropfen unter das Mikroskop gebracht worden waren, belebten sie sich von neuem.

Ich unterschied an der vordern Larvenspitze zwei zweigliedrige Fühler, zwischen denen vorn ein schwarzes Pünktchen hervorragt, wenn sich der Vordertheil lang ausstreckt. Seitlich am Körper treten die Luftlöcher in Form kurzer Röhren hervor, doch sah ich sie nicht so nach vorn gerichtet, wie sie die vorige Figur an *C. tritici* darstellt. Das hinterste Paar schien auf je einem aus- und einziehbaren Hautläppchen zu stehen und war entschieden nach hinten gerichtet. Zwischen ihnen, jedoch weniger hervortretend und somit den Enden der Stigmenröhren nicht gleich kommend, stehen vier Zähnchen als die Begrenzung des Aftergliedes.

Wenn diese Larve, wie die vorige, nach Wagner ihre glatte Oberhaut abgestreift und die rauhe angenommen hat, so zeigt sie nicht blos Höckerchen auf ihrer Oberfläche, sondern auch noch rückwärts gerichtete

Dörnchen von bestimmter Anordnung. An den Thorax- und den acht darauffolgenden Hinterleibsringen stehen nämlich beiderseits auf der Mitte jedes Ringes, also hinter den Stigmen, zwei solcher Dörnchen, von denen das untere der Bauchfläche angehört und deshalb am besten bei wälzender Bewegung der Larve wahrgenommen wird; ausserdem zeigt der achte Hinterleibsring etwas oberhalb der Stigmen jederseits noch ein Dörnchen und am Vorderrande des Prothorax bilden ihrer zehn eine Querreihe. Dann soll noch eine Häutung erfolgen, nach welcher die Dörnchen ganz in gleicher Weise neben der schuppigen Skulptur an der Larvenhaut auftreten.

Die Puppe ist intensiv orange gelb.

Eier blass braungelb, sehr ähnlich denen von *Thrips cerealium*, die jedoch am Kopfende mit einem dunklen Knopfe versehen sind.

Lebensweise. Diese Art lebt mit der vorigen zusammen als Larve in den Weizen- und Roggenähren und unterscheidet sich in ihrer Entwicklung nicht von der vorigen, mit der sie entschieden vielfach vermenget worden ist. Die Eiablage ist dagegen eine entschieden andere wie dort, da das Weibchen in Ermangelung einer vorstreckbaren Legröhre die Spelzen nicht durchbohren kann, sondern sein Eihäufchen oben zwischen die Spelzen hineinschiebt, so dass dasselbe an der Innenseite der Innenspelze klebt und von der eingeschlagenen Spitze derselben umgeben ist. Einen weiteren Unterschied dieser von der vorigen Art findet Hr. Wagner in dem Umstande, dass von ihr viele Scheinpuppen in den Aehren angetroffen werden und dass es fast scheine, als wenn hier die Verpuppung vorherrschend in den Aehren erfolge. Möglichenfalls ist dieses dieselbe Art, welche Hr. Cohn 1869 an verschiedenen Stellen Schlesiens beobachtet hat und von der er ausdrücklich bemerkt: „Jedenfalls findet die Verpuppung in der Roggenähre, nicht, wie anderwärts angegeben, im Erdboden statt.“

Gegenmittel. Nachdem Hr. Dr. Wagner darauf aufmerksam gemacht hat, dass die Scheinpuppe im Boden sich fortarbeiten könne, daher das tiefe Umpflügen desselben keinen Einfluss auf das zu Grundegehen der Scheinpuppe auszuüben vermöge, und nachdem er ferner die Neuheit seines Vorschlages, dem darum das Vertrauen fehlen dürfte, besprochen, kann er nicht umhin, ihn gelten zu lassen und

1. das regelmässige Wegfangen der legenden Weibchen mit Netzen als wesentliches Schutzmittel zu empfehlen.

2. Weil viele Scheinpuppen in den Aehren zurückbleiben und in die Dreschabfälle gerathen, so ist es geboten, diesen Staub nicht auf die Düngerstätten gelangen zu lassen, sondern ihn zu verbrennen oder durch

Versenken in Jauchengruben das in ihm befindliche Leben zu vernichten.

3. Frühere oder spätere Aussaat kann lokal zu einem Schutzmittel werden, welches aber bei der längeren Flugzeit der Mücken und der Abhängigkeit derselben von den nicht vorher zu bestimmenden Witterungsverhältnissen ein viel zu unsicheres ist und nur nach mehrjährigen Erfahrungen an einer Oertlichkeit nur für diese sich in bestimmte Worte fassen lässt.

7. Die **Sattelmücke**, *C. (Diplosis) equestris* Wagn. Kirschroth, gelb behaart, Fühler braun, mit griffelartigem Ansatz an der Spitze, Rücken des Thorax braunschwarz mit Ausnahme des gelben Schildchens, Beine braun. Weibliche Fühler von halber Körperlänge, ausser den beiden Schaftgliedern aus 24 cylindrischen, wirtelhaarigen und gestielten Geisselgliedern zusammengesetzt, von denen das erste etwa ein Fünftel mal so lang als das folgende und die Stiele halb so lang wie die Glieder sind. Letzter (neunte) Hinterleibsring gelb, mit zwei braunen Stäbchen und ohne vorstreckbare Legröhre. Flügel wasserhell, an der Wurzel gelb, nicht irisirend, viel länger als der ganze Körper, Adern braun, zwei mündet hinter der Flügelspitze, Hinterast von drei unter einem rechten Winkel abgehend; die sehr blasse Querader trifft die erste Längsader in der Mitte. Schwinger gelb, bis zur Mitte des gerötheten Knopfes behaart. Länge 3,3—3,5 mm.

Männchen mit körperlangen Fühlern, die aus eben so vielen Gliedern, bisweilen aus einem mehr als beim Weibchen bestehen, die Geisselglieder sind abwechselnd länger und kürzer, die den geraden Zahlen entsprechenden walzig, die anderen kugelig (ein Drittel kürzer), eben so die sie verbindenden Stielchen von Knotenlänge, mithin abwechselnd kürzer und länger. Hinterleib in den ersten Stunden nach dem Ausschlüpfen blutroth; ohne die stark gekrümmte Haftzange beträgt die Körperlänge 2,2—2,3 mm. — Halber Mai bis halber Juni.

Die Larve ist zur Zeit der Ernte blutroth mit gekörnelter Oberfläche, der Darm schwarz durchscheinend. Wie bei vorigen beiden stehen die Luftlöcher an den Seiten wie kurze Stäbchen heraus, die der sieben ersten Hinterleibsringe am vordern Drittel des Ringes, die des vorletzten sind nach hinten und gleich den vordersten nach oben gertickt; am vordern Ende die beiden Fühler, am hintern jederseits ein zapfenförmiger, warziger Vorsprung. Länge 4—5 mm, grösster Querdurchmesser 1 mm. Die Larve kann nicht springen. — An den Halmen des Weizens in einer sattelartigen Aushöhlung.

Die gemeiselte Puppe ist blutroth, an den beiden letzten Ringen gelblichroth und an den Athemröhren braun. Die zwei Stirnborsten auf den Fühlerwurzeln von halber Länge der tieferen Athemröhren. Die vordere Hälfte der sieben ersten Hinterleibsglieder auf dem Rücken mit einem beiderseits spitz auslaufendem Querfelde, welches mit in der Richtung der Längsachse gereihten Börstchen besetzt ist. Länge 3, Breite 0,8 mm. — In der Erde.

Das Ei ist walzenförmig, beiderseits abgerundet, viermal so lang wie breit (0,32 und 0,08 mm), anfangs glashell, bald nachher rosenroth, am zweiten Tage von einem blutrothen Flecke aus in immer grösserer Ausdehnung diese Farbe annehmend.

Lebensweise. Vom halben Mai bis halben Juni etwa schwärmt die Mücke, also zu einer Zeit, in welcher der Weizen noch keine Aehren getrieben hat. Das befruchtete Weibchen legt nun seine Eier auf die Blätter der Weizenpflanzen ab, scheint dazu vorherrschend die Wurzelgegend des obersten Blattes zu wählen, und sicher gleiten die eben ausgeschlüpften Larven weiter hinab, um hinter der Blattscheide an den Stengel zu gelangen; denn man findet sie einzeln auf sattelförmigen, grünen Deformationen des die Aehre tragenden obern Halmstückes, seltener an dem zunächst darunter liegenden Internodium. Die durch das Saugen entstandene Missbildung besteht in einer Längsfurche von Madengrösse, die an den Seiten etwas wallartig geschwollen, namentlich aber an den Enden durch eine auffälligere Querkwulst begrenzt ist. Je nach der Häufigkeit der Mücke birgt ein solches Halmstück drei bis zehn Maden und eben so viele Sättel, von denen manchmal zwei und mehr in der Längsrichtung verschmolzen sein können, Hr. Wagner zählte aber auch schon 40 Maden. Die Blattscheiden, unter deren Schutze dieselben sitzen, zeigten sich meist etwas aufgeblähet und verrathen auf diese Weise auch ausserlich die Gegenwart der Maden. Auf Kosten der benachbarten, aus derselben Wurzel kommenden Halme erhalten die befallenen einen reichlicheren Saftzufluss und zeichnen sich daher öfter durch einen kräftigeren Halm und durch fehlerfreie Körner aus, während die unbefallenen merklich zurückbleiben.

Um die Zeit der Weizenernte sind die Maden völlig erwachsen und verlassen dann, wenn sie infolge eines Regens angefeuchtet werden, ihren Sattel, indem sie sich einrollen und zur Erde fallen, andere gelangen mehr zufällig bei den verschiedenen Erntegeschäften eben dahin. Auf dem Boden angelangt, verkriechen sie sich zur Ueberwinterung in demselben, und erst wenige Wochen vor der Flugzeit der Mücke erfolgt die Verwandlung in eine Mumienpuppe.

In Bezug auf seine Zuchtversuche bemerkt Hr. Wagner noch ausdrücklich, dass dieselben keine Schwierigkeiten dargeboten hätten. Eine beträchtliche Anzahl (1869) eingesammelter Maden wurde in mit Erde gefüllten Blumentöpfen im Freien überwintert und meistens darauf kaum mehr Sorgfalt verwendet, als dass bei trockner Witterung die Untersetzer mit Wasser versehen wurden. Während der kalten Monate war die Erde in den Töpfen zu einem steinharten Kloss zusammengefroren, ohne dass dies für die Insassen irgend welche nachtheilige Folgen gehabt hätte. Nachdem nämlich das ganze Frñhjahr bis Mitte Mai infolge eines fast beständigen Nordostwindes sich durch kalte und trockne Witterung ausgezeichnet hatte, erfolgte am 14. Mai früh ein starker Regenguss und hierauf einige Wochen lang eine Hitze von mitunter 24° R. im Schatten. Vom 17. Mai an begann das Ausschlüpfen der Mücken und dauerte bis zum 9. Juni. Die Puppenbälge ragten mit dem durchbrochenen Ende aus der Erde heraus.

Gegenmittel. Weil die Larven im Boden überwintern, so würde auf diese das Hauptaugenmerk zu richten sein, indem man 1) den Acker, wenn er brach liegen soll, fleissig mit Schafen beweidet, sobald der Boden durch den Regen etwas eingeweicht ist, 2) denselben im andern Falle sehr tief umpflügt und selbstverständlich Weizen von ihm und seiner Nachbarschaft für einige Zeit fern hält.

8. Die **Erbsen-Gallmücke**, *C. (Diplosis) Pisi* Winn., ist ein blassgelbes Mückchen, dessen Körperfarbe nach dem Tode schmutzig wird, die Schwinger werden dunkler, die Beine heller und die im Leben dunkleren Hinterleibsbinden verschwinden fast ganz. Im Leben zeichnen sie folgende Merkmale aus:

Das Männchen hat schwarze, an der Wurzel gelbe Fühler, welche die Länge des Körpers etwa um ein Achtel übertreffen. Die Geissel besteht aus 24 Gliedern (12 Doppelgliedern, wie der doppelte Haarwirtel anzeigt), deren letztes mit knospenartigem Fortsatze versehen ist. Die Stiele zwischen den untern Gliedern sind kaum so lang, die der obern abwechselnd so lang und etwas länger als die Glieder. Taster, Rüssel, Untergesicht, Stirn und Hals fast weissgelb, Mittelleib blass bräunlich-gelb, die Flügelwurzel heller, Brust und Brustseiten mit schwärzlichem Anfluge. Rückenschild sammt Schildchen blassgelb behaart, Schwinger weisslich, bei ausgefärbten Stücken der Knopf an der Wurzel mehr oder weniger schwärzlich, Beine mattschwarz mit Ausnahme der gelben Hüften und der Schenkelwurzel in geringerer oder grösserer Erstreckung, die Schenkel unterwärts, die Schienen oberwärts langhaarig. Hinterleib

weissgelb mit schmalen schwärzlichen Binden und grauer, weisschimmerner Behaarung, Zange klein. Flügel glashell, aber durch tiefschwarze, dichte Behaarung schwarz, mit tief schwarzem Vorderrande. Die erste Längsader reicht nicht ganz bis zur Mitte des Vorderrandes und hat die Querader in ihrer Mitte, die zweite mündet, gegen die Spitze hin abwärts gebogen, in die Spitze des Flügels, und die gerade dritte Längsader geht in einem reichlichen rechten Winkel zum Hinterrande; ihr Hinterast ist etwas blass, aber deutlich. Körperlänge 1,75 mm.

Die Fühler des Weibchens sind etwa ein Drittel kürzer als der Körper und nur zwölfgliedrig, das letzte Glied mit knospenförmigem Fortsatze versehen. Der Stiel der untern ist sehr kurz, der der obern beinahe halb so lang als das Glied. Hinterleib weissgelb, schwarz behaart. Der Hinterrand der Glieder mit schwarzen Binden, welche in der Mitte breiter als an den Seiten sind und sich undeutlicher auf den Bauch fortsetzen, die lang vorstreckbare Legröhre weissgelb. Die dunkle Färbung an den Beinen ist entschiedener schwarz als beim Männchen, sonst alles wie bei diesem. Körperlänge 2 mm.

Die Larve ist milchweiss, hat einen gelblichgrünen Darm, bis reichlich 3 mm Körperlänge und kann sich fortschnellen.

Lebensweise. Die Larve lebt oft zu Hunderten in den Hülsen der Feld- und Gartenerbse, an den unreifen Samen saugend, ohne gerade den Samenertag zu beeinträchtigen, aber höchst unangenehm und störend für die Hausfrauen, welche die grünen Erbsen zubereiten wollen. Diese kleinen massenhaften Maden dürfen nicht verwechselt werden mit den grössern, einzeln eben da lebenden Räupchen, welche die unreifen Erbsen anfressen und den früher (III. No. 97—99) besprochenen Wicklern angehören. Die Hülsen werden mit der Zeit gelbfleckig und gestatten den reifen Larven den Durchgang. Diese suchen zur Verpuppung die Erde auf und entwickeln sich nach vier Wochen zum vollkommenen Insekt, welches überwintert. Hr. Winnertz erzog dasselbe erst im Juli des folgenden Jahres. Wie die Larven in die Hülsen kommen, ist noch nicht beobachtet worden, es steht aber zu vermuthen, dass das Weibchen mit seiner Legröhre den noch zarten Fruchtsatz anbohrt und seine Eier haufenweise hineinlegt.

Anm. Man kennt noch einige *Diplosis*-Arten, welche entweder von den unreifen Samen schmetterlingsblütiger Pflanzen leben oder in den Blüten derselben und dadurch die Fruchtbildung verhindern.

C. (Diplosis) ochracea Winn. lebt als Larve in den Rapsschoten und verursacht das Fehlschlagen der Samen oder eine unregelmässige Entwicklung der Schote. Sie gehört zu den lehmgelben, weisslich

behaarten Arten, deren Mittellücken ungestriemt und deren glashelle Flügel blassbräunliche Adern und grauliche Haare tragen; die dritte Längsader mündet hinter der Flügelspitze.

C. (Diplosis) loti Deg. lebt als Larve gesellig in den Blüten des gemeinen Hornklees (*Lotus corniculatus*) und möglicherweise noch anderer Schmetterlingsblümler. Zur Verwandlung sucht sie die Erde auf.

Die Mücke selbst ist schwarzbraun, am Hinterleibe etwas lichter. Der Hals, eine Strieme von den Schultern bis zur Flügelwurzel und das Schildchen sind schmutzig weissgelb, letzteres gelblich behaart, nur in zwei nach hinten convergirenden Reihen auch der Rücken. Die Gelenkeinschnitte des Hinterleibes sind schmutziggelb, die Ränder der Glieder weissgefrant, Bauch schmutziggelb, braun gefleckt. Fühler wenig länger als der Körper, ihre gestielten Glieder kugelig, Stiele und Glieder gleich lang, Endglied eiförmig mit knopfförmigem, unscheinbarem Fortsatze. Beine pechbraun, unterwärts weisslich. Flügel glashell, ihre Adern braun, die Behaarung dunkelgrau; die zweite an der Flügelspitze mündend, die dritte bogenförmig zum Hinterrande abgehend. Das Weibchen hat kürzere Fühler, deren erstes Geisselglied verlängert, die übrigen sechsmal so lang wie die Stiele. Legröhre weit vorstreckbar, an der Wurzel glänzend schwarzbraun, im Uebrigen gelb.

9. Die **Kiefernseidenmücke**, *C. (Diplosis) brachyntera* Schwärgr. Die bläulich schimmernden, schwarzgrau behaarten Flügel werden von drei Längsadern gestützt, deren zweite sich mit der Randader gleich hinter der Flügelspitze vereinigt; die Querader ist deutlich, der Gabelast der dritten geht steil nach dem Innenrande. Die braunen Fühler sind beim Männchen etwas länger als der Körper, indem die 13 Doppelglieder durch je einen Stiel verbunden werden, der ein Sechstel von der Gliedlänge beträgt; die Glieder sind mit schneeweissen Wirtelhaaren besetzt. Untergesicht und Stirn hell fleischroth bis braun, Taster rothgelb. Rückenschild schwarzbraun bis schwarz, mit vier Längsreihen weisser Haare besetzt, die äussere Reihe nach hinten abgekürzt. Schwinger weiss. Hinterleib rothbraun, weisshaarig. Beine braun, weiss schimmernd.

Beim Weibchen bestehen die Fühler aus 14 sitzenden, mit grauen Wirtelhaaren versehenen, einfachen Gliedern und übertreffen die halbe Körperlänge nur wenig; am Grunde sind sie, wie beim Männchen, gelb, sonst braun. Untergesicht rothgelb, Stirn rothbraun, Schwinger braun, Taster rothgelb, Mittel Leib fast schwarz, Hinterleib rothbraun, mit kurzen weissen Härchen, Legröhre gelb, ziemlich lang. Länge 2,25—3 mm. — Im Mai an Kiefern, besonders den 6—15 jährigen.

Larve gelb, reihenweise mit nach hinten gerichteten, aber mikroskopischen Borstchen und am stumpferen Hinterende mit zwei Hornwärtzchen besetzt. — Mai bis Oktober zwischen Kiefernadeln innerhalb der Scheide.

Puppe bis 3 mm lang — über Winter unter der Streu oder der Erde.

Lebensweise. So wie der Maitrieb der (6—15jährigen) Kiefern hervorschiebt, legt das befruchtete Weibchen ein oder mehrere Eier an die Wurzel der noch nicht ganz von den Schuppen entblösten Nadeln. Die bald ausgeschlüpften Larven dringen zwischen diese, so weit sie von der Scheide umgeben werden, und saugen an denselben. Hierdurch bleiben solche Nadeln meist kürzer als gesunde, werden allmählich braun und sitzen im Oktober, November so lose, dass sie leicht abfallen. Zu dieser Zeit ist die Larve reif, geht zur Verwandlung an die Erde und überwintert hier als Puppe.

Feinde. *Entedon geniculatus* und *Torymus difficilis* sind aus der Larve erzogen worden.

Gegenmittel. Da das Saugen dieser Gallmückenlarven an den Kiefern ein jahrelanges Kränkeln und Rückhalten im Wachstume nach sich zieht, so ist der Ueberhandnahme dieses Feindes dadurch zu steuern, dass man die befallenen Nadeln zur Zeit ihres Losesitzens in unterbreitete Planen abklopft und verbrennt.

Anm. Eine ungemein ähnliche, mit der eben besprochenen öfter verwechselte Art, die Kiefern-Harzgallmücke, *C. (Diplosis) pini* Deg. ist etwas grösser, hat lichtere Beine und im weiblichen Geschlechte eine kürzere Legröhre. Ihre dottergelbe, mit blasigen Anhängseln an den Seiten und auf dem Rücken versehene Made lebt äusserlich an den Kiefernadeln und verwandelt sich in einer tonnenförmigen, mit einem Deckelchen versehenen kleinen Harzgalle, welche ebenfalls an der Nadel klebt. Die Mücke fliegt Ende Mai, die unschädliche Larve bemerkt man frühestens im Juli an den Nadeln, vor Winters dann die Harzgalle. — Eine dritte Gallmückenart, *C. (Lasioptera) juniperina* L. verdickt im Larvenzustande die Triebspitzen des Wachholders knospenartig.

10. Die **Pflaumen-Gallmücke**, *C. (Asynapta) lugubris* Winn. Das ganze Thier ist schmutzig dunkelgelb, nur das Rückenschild glänzend schwarzbraun, der Hinterleib grau, weisslich schillernd, behaart, Schwinger schwarz, ihr Stiel schmutziggelb, Hüften und Unterseite der Schenkel und Schienen gelb, die Oberseite schwarzbraun, Füsse schwarz, Flügel schwärzlich mit schwarzer Behaarung, der ganze Rand, besonders

die Vorderrandsader derb und tief schwarz, die Längsader mehr braun. Die erste derselben ist ziemlich entfernt vom Rande, etwas hinter ihrer Mitte mündet die sehr schräge, also auch lange und deutliche Querader, die zweite geht genau in der Flügelspitze in das Ende der Vorderrandsader, die dritte gabelt sich am Ursprunge der zweiten, so dass der Flügel von vier Adern gestützt erscheint; der äusserste Ast der letzten geht erst gerade und parallel dem vordern, dann aber etwas buechtig nach aussen zum Hinterrande. Die Fühler sind beim Männchen fast so lang wie der Körper, in beiden Geschlechtern die Geissel zwölfgliederig, die Glieder gestielt, etwa doppelt so lang wie der Stiel, beim Weibchen erreichen sie nur halbe Körperlänge und die Geisselglieder die fünffache ihrer Stiele. Die Legröhre ist lang vorstreckbar, mit zwei länglichen Anhängseln versehen. An den Mundtheilen fällt bei beiden Geschlechtern noch die starke Behaarung der Taster auf. Körperlänge reichlich 3 mm.

Nach dem Tode erscheint der ganze Körper bräunlich oder schwarzbraun, der Halskragen mehr oder weniger weiss und die Beine pechbraun; der Hinterleib bewahrt bisweilen seine schmutziggelbe Färbung.

Lebensweise. So weit dieselbe bekannt, sticht das Weibchen nach der Ueberwinterung zeitig im Frühjahr die Blattknospen der Pflaumenbäume, Schlehensträucher und Verwandter mit seiner Legröhre an, um ein Ei hineinzuschieben. In Folge dessen kommt jene nicht zur Entwicklung, sondern wandelt sich in eine citronenförmige Galle um, innerhalb welcher man im Juni die bernsteingelbe Larve antrifft. Im August hat sie sich in ein gedrungenes Mumienpüppchen mit kurzen Flügelscheiden, einem zweispitzigen, stark vorgezogenen Vorder- und einem stumpfen hinteren Körperende verwandelt. Beim Ausschlüpfen der Mücke werden die einschliessenden Häutchen weit aus dem Flugloche mit herausgenommen.

Feinde. In den Larven leben zwei Schlupfwespen: *Pteromalus fuscipalpis* Foerst. und *Eurytoma Amerlingi* Kirchn.

Zum Schlusse noch drei Arten, deren nähere Bestimmung und Zugehörigkeit noch nicht mit Sicherheit hat gelingen wollen.

11. Die **schwarze Birn-Gallmücke**, *C. nigra* Meigen. Diese Art scheint von den späteren Schriftstellern nicht wieder beobachtet worden zu sein, wenigstens kommt sie weder bei Löw noch bei Winnertz zur Sprache. Nach der Abbildung, welche Meigen vom Weibchen gibt, gabelt sich die dritte Längsader nahe der Flügelwurzel, so dass die Art der Untergattung *Asynapta* angehören dürfte. Nach Meigen ist das Thierchen schwarz, am Rückenschild hinten grau und

schwarzstriemig, die Schwinger blass, die dritte Längsader der Flügel verwischt, damit wird aber der hintere Ast der dritten gemeint. Vom Männchen gelten folgende Merkmale: Rückenschild schwarz, hinten aschgrau schillernd, mit schwarzer Rückenlinie und breiter stumpfer Seitenstrieme von gleicher Farbe, welche nicht bis zum graulichen Schildchen reicht. Hinterrücken und Hinterleib schwärzlich, letzterer mit hellen Einschnitten. Schwinger blassgelb, Flügel durch Behaarung graulich. Beine fahlbraun, Fühler schwarzbraun, Glieder kugelig, die Zwischenstiele von der Länge der Glieder. Beim Weibchen sind die Fühlerglieder länglich und genähert, die Legeröhre schmutziggelb und so lang wie der Leib. Körperlänge reichlich 2 mm.

Lebensweise. Nach Schmidberger ist es die eben beschriebene Art, an welcher er folgende Beobachtung anstellte: Als im Frühjahr die Blütenknospen der Birnbäume so weit in der Entwicklung vorgertückt waren, dass sich in den einzelnen Blüten ein Blumenblatt zwischen den Kelchabschnitten zeigte, was (1832) zwischen dem 12. und 18. April der Fall war, fanden sich die befruchteten Weibchen auf denselben ein, stachen mit ihrer langen Legeröhre durch ein Blumenblatt oder auch durch den Kelch, und legten ihre Eier auf die Staubbeutel der vollkommen geschlossenen Blüte. Das Ei ist weiss, durchsichtig, länglich, und an dem einen Ende etwas zugespitzt. Die Anzahl der Eier, welche in eine Knospe gelegt werden, ist verschieden. Schmidberger fand 10 bis 12, nachdem die Mücke etwa acht Minuten auf der Knospe verweilt hatte und dann weggefliegen war, er traf aber auch weniger und mehr darin, einige zwanzig.

In kurzer Zeit schlüpfen die Larven aus, besonders bei warmer Witterung reichen acht Tage dazu hin; dieselben bohren sich meist in der Nähe der Kelchröhre in den Fruchtboden hinein und gehen hier bis zum Kernhause, noch ehe sich die Blüte entfaltet. Hier vertheilen sie sich und saugen daselbst nach allen Seiten hin. Haben sie das Fleisch der kleinen Frucht aufgezehrt, so sind sie auch erwachsen und warten nur auf eine günstige Gelegenheit, um ihre noch ganz geschlossene Wohnung zu verlassen. Diese bietet sich durch den ersten Regen; denn da die Birnen inwendig hohl sind, gerathen sie alsbald hie und da in Fäulniss, die jedoch nicht auf Kosten der Hohlheit kommen dürfte, sondern auf die Wirkung der Fliegenmaden, und bekommen Risse, durch welche die Larven sich herausdrängen und auf den Boden herabfallen, um sich hier einzugraben. Meist bleiben sie jedoch in der Birne und gelangen mit ihr, der bald abfallenden, auf den Boden, wo sie warten, bis sich ein Ausweg für sie findet. Schmidberger sah in zusammen-

geschrumpften oder faulen Birnen, welche keine Oeffnungen hatten, noch im Juli die Maden, welche, nachdem sie herausgenommen worden waren, sogleich in die ihnen gebotene Erde gingen. Dieselben bedürfen vier bis fünf Wochen zu ihrer Entwicklung, waren 1831 zwischen dem 14. und 20. Mai zur Verpuppung reif, 1832 aber erst zwischen dem 20. und 26., weil in letzterem Jahre das kühle Wetter das Wachsthum der Früchte bedeutend gehemmt hatte. Die dunkelgelben Püppchen liegen frei, in kein Tönnchen eingehüllt. Da sie bei der künstlichen Zucht im December und Januar ausschlüpfen, so darf man wohl annehmen, dass es im Freien im ersten Fröhjahre geschehe, so dass hier die Puppe überwintert.

Feinde. Schmidberger erzog eine kleine Schlupfwespe, deren Bestimmung ihm nicht gelang, die er aber möglichenfalls für *Diplolepis nigricornis* des Fabricius hält, gleichzeitig aus jenen Birnen und gibt seine Gründe an, warum er sie für den Schmarotzer dieser Larven hält; denn wir werden später sehen, dass noch andere Mückchen in derselben Weise, wie die eben beschriebene, leben.

Gegenmittel. Dass durch diese und noch einige andere Arten die Birnenernte bedeutend beeinträchtigt werden könne, leuchtet ein und aus dem eben Mitgetheilten ergibt sich als einziges Mittel, für das nächste Jahr wenigstens dem Uebel zu steuern, jene kleinen Birnen, welche gestreckter und hinter ihrer Mitte einseitig etwas eingeschnürt erscheinen, fleissig zu sammeln und zu vertilgen, um dadurch die noch darinnen befindlichen Larven gleichzeitig zu beseitigen. Nur bei trockner Witterung fallen sie von den Bäumen herab, bei nasser bleiben sie sitzen und müssen gepflückt werden, was allerdings bei Zwergbäumen und Spalierobst ausführbar, für höhere Bäume nicht anwendbar ist; an diesen fand Schmidberger übrigens verhältnissmässig nur wenig angestochene Früchte.

12. Der **Getreideschänder**, *C. (Tipula) cerealis* Sauter. Die Larve dieser Mücke hat in den Jahren 1813—1816 in mehreren Gegenden Badens und Würtembergs am Spelz (*Triticum Spelta*) und an der Gerste so ungeheure Verwüstungen angerichtet, dass sich die badensche Regierung veranlasst fand, durch eine Verfügung am 14. Juli die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Feind der Landwirthschaft zu lenken, nachdem der Amtspophysikus und Medizinalrath Dr. Sauter seine amtlichen Berichte über den Gegenstand bereits eingeleistet hatte. Aus den Mittheilungen des Genannten und den seinem Werkchen beigegebenen Abbildungen lässt sich nur mit Bestimmtheit feststellen, dass die Thiere

Gelbmückenlarven waren. Wenn des Prof. Cohn Vermuthung gegründet, in Schlesien diese Mücke wieder aufgefunden zu haben (Untersuchungen über Insektenschaden auf den Schlesischen Getreidefeldern im Sommer 1869 S. 19 u. f.), so würde die Art der Gattung *Epidosis* nach H. Löw's Bestimmung zugehören. Ausserdem erinnert die Sauter'sche Art in der Lebensweise lebhaft an die Sattelmücke (No. 7). Wir unternehmen hier keine weitere Deutung und kritische Beleuchtung, sondern berichten gewissenhaft die Resultate von Sauter's Forschungen, in der Hoffnung, dass mit der Zeit mehr Klarheit in die Sachlage kommen werde, und sich vielleicht die Identität dieser mit einer der bereits besprochenen Arten herausstellt.

Die Larve ist mennigroth, eine, höchstens $1\frac{1}{2}$ Linie lang, von ziemlich fester Struktur, so dass sie durch den Druck so leicht nicht leidet, hat keine Füße und besteht aus neun Ringen und Kopf- und Schwanzende. Beide Enden kann sie, wie die Schnecken, ganz in sich hineinziehen und wieder ausstrecken. Zwischen jedem Körperringe hat sie beiderseits kleine, nach vorwärts gebogene Haken (entschieden die Luftlöcher, welche wir bei den verwandten Arten gleichfalls heraustretend kennen) und mitten im Körper einen dunklen, schwärzlichen, langen Streifen, das Verdauungsorgan. Sie lebt in Gesellschaften zu drei, sechs bis zwanzig, dreissig, vierzig, ja bis sechzig beisammen zwischen der Blattscheide und dem Halme nahe über dem Gelenke. Selten sind nur drei bis sechs beisammen, und wo nur noch so wenige sind, darf man annehmen, dass sich schon viele davon in die Erde verkrochen haben. In manchen Halmen konnten in mehreren Scheiden zusammen bis 100 Stück und noch viel mehr gezählt werden. Sie fressen den Halm an, selten fressen sie sich in seine Höhle hinein. (Wir wissen, dass diese Ausdrucksweise keine richtige ist und hier nur von Saugen die Rede sein kann.) Der Halm wird an der beschädigten Stelle warzig, zackig, hin- und hergebogen und stirbt ab. Uebrigens sind die Bewegungen der Thiere sehr langsam und ihre Lebenszähigkeit in verschiedenen Temperaturen und sonstigen Verhältnissen bedeutend gross.

Die Mücke ist etwas dunkler gefärbt als die Larve, braunröthlich. Der Kopf schien, so weit es die Lupe erkennen liess, die von Linné für das 252ste Geschlecht seiner Dipteren bedungene Beschaffenheit zu haben. Die Fühler sind länger als der Körper, borstenförmig und dreizehngliedrig. Eine mikroskopische Abbildung dieser wird vom Verfasser als wohl gelungen bezeichnet und darnach sind die Glieder sämmtlich keulenförmig und etwas behaart. Der Thorax ist sehr kurz, der Hinterleib lang und cylindrisch, die Füße sehr lang, fein, haarförmig, die

Schwinger nach Proportion gross; die einfarbigen, silberglänzenden Flügel wurden von den meisten auf dem Körper aufliegend getragen und überragen denselben, wie die völlig unbrauchbare Abbildung zeigt. Körperlänge etwa 1 ¹/₄". Ob ein Unterschied zwischen den Geschlechtern stattfinde, konnte nicht ermittelt werden. Sauter fand einige Exemplare grösser, als andere, wagt aber nicht zu entscheiden, ob diese Differenz vom Geschlecht oder vom grösseren Wachstume herkomme, da auch eine Larve grösser als die andere sei und er die Thiere nie in Copula beobachtet habe. Die Mücke ist ausserordentlich zart, so dass sie kaum berührt werden darf, ohne zerdrückt zu werden, gleich nach der Entwicklung sehr munter, flattert schnell umher, setzt sich aber bald zwischen die Gerstenhalme und lebt nicht volle vierundzwanzig Stunden. Dass die gegebenen Beschreibungen, sowohl die der Larve, als des vollkommenen Insekts nicht genügen, um sie mit Sicherheit wieder zu erkennen und zu deuten, liegt auf der Hand.

Nach den sorgfältigsten Beobachtungen im Freien, unterstützt durch eingezwungene Zucht, gelangt Sauter über die Lebensweise des Getreideschänders zu folgenden Ergebnissen:

Die *Tipula* erscheint an einem bis zwei Tagen gemeinschaftlich, bald früher, bald später in der Zeit, je nachdem das Frühjahr warm, kalt, trocken oder nass ist, selten entwickeln sich nach diesem gemeinschaftlichen Ausfluge noch einige Nachzügler. In den Gerstenfeldern fällt diese Periode gewöhnlich auf den Juni und meistens in seine Mitte; in den Spelzfeldern aber in die erste Hälfte des Maimonats. (Das klingt ja ganz so, als wenn die Erscheinungszeit nicht von der Witterung, sondern von einer bestimmten Beschaffenheit der Getreideart abhängig wäre!) Das Weibchen legt an dem Tage seines Lebens die zahlreichen Eier zwischen die Blattscheide der Gerste oder des Spelzes und stirbt. Ungefähr vierzehn Tage nachher kann man mit blossen Augen die Larven deutlich bemerken und nach abermals acht Tagen offenbart sich schon ihr Dasein durch das Krankwerden der Halme. In der vierten Woche ihrer Lebenszeit nimmt die Zerstörung der prachtvollsten Fruchtfelder mit Riesenschritten zu und im Verlauf von noch acht bis zwölf Tagen sind sie grösstentheils ruinirt. Im Ganzen behält die Larve ihren Wohnort zwischen den Blattscheiden und Halmen etwa sechs bis acht Wochen lang, vom Tage des Eierlegens an gerechnet; dann ist die erwachsene, fällt auf die Erde, gräbt sich einen, meistens zwei bis vier Zoll und auch noch tiefer ein, bildet sich ein rundes Höhlchen, lebt in demselben unverändert auch unter den ungünstigsten Einflüssen bis in das folgende Frühjahr fort und entwickelt sich dann schnell zum geflügelten Insekt.

Von den Höhlchen, in denen die Larven lagen, bemerkt Sauter noch, dass sie mit einem „weissgrauen Schleimhäutchen austapeziert“ gewesen seien, die beim Auskriechen für gewöhnlich in der Erde bleiben, bei zweijährigen Larven aber mit auf die Oberfläche gebracht wurden, in welchem Falle er sie etwas bestimmter als weissgräuliche, feine, häutige Hüllen bezeichnet. Die Entwicklung braucht nicht im ersten Jahre zu erfolgen, sondern geht auch erst im zweiten, ja sogar erst im dritten Jahre vor sich, während welcher Zeit die Larven in ihrer Wiege unverändert liegen bleiben. Sauter glaubt, dass die häufigen durch das Aufwühlen der Erde veranlassten Störungen ein Hauptgrund davon sein können. Da diese Erscheinung bei so vielen anderen Insekten vorkommt, müssen wir wohl in ihr einen Schutz der betreffenden Art finden, welchen ihr die Vorsehung angedeihen lässt, indem sie durch irgend welche natürlichen Einflüsse die Entwicklung einzelner Individuen auf ein oder mehrere Jahre verzögert.

Sauter weiss kein sichereres Mittel gegen diesen Feind anzugeben, als das Abmähen und Verheuen des Getreides zu einer Zeit, in der die Larven eben erst auftreten. Eine solche Radikalkur mögen ihm die entsetzlichen Verwüstungen eingegeben haben, welche er im Eingange seiner kleinen Schrift (Beschreibung des Getreideschänders (*Tipula cerealis*), eines dem Getreide höchst schädlichen Insekts etc. Winterthur 1817) in grellen Farben schildert.

13. **Stachelbeer-Gallmücke** möge vorläufig die Mücke heissen, deren Larven von Prof. Thomas (Zeitschr. f. d. Gesamten Naturwiss. von C. G. Giebel 1877 Band I. S. 131—135) zerstörend in den Stachelbeerblüten beobachtet worden sind. Aus Mangel an eigenen Erfahrungen können wir hier nur auf die noch nicht abgeschlossenen Beobachtungen des genannten unermüdlichen und sorgfältigen Beobachters aufmerksam machen.

Zu der Zeit, in welcher die Stachelbeeren noch nicht halbwüchsig sind, bemerkt man an den Stöcken grosse, gelbgrüne oder röthliche Gebilde. Kelch, Blumenkrone und Staubgefässe zeigen hypertropische Entartung, namentlich ist der röhrenförmige Kelchtheil dickfleischig geworden und entfärbt, während die Kelchgipfel häufig unverändert geblieben sind, sie liegen jedoch in der Regel fest übereinander, horizontal gerichtet oder aufrechtstehend und verschliessen die Behausung der Insektenlarven. Hr. Thomas fand bis 80 Procent der Blüten eines Stockes in der angegebenen Weise verbildet; dieselben fallen wochenlang vor der Reife der gesunden Beeren ab und vermindern somit den Ernteertrag wesentlich.

Im Innern der Missbildung findet man eine bis fünf orangefarbige Larven, welche sich fortschnellen können und für diejenigen einer *Cecidomyia* erklärt werden. Am 22. Mai massen sie 1,5 mm, acht Tage später bereits 3 mm und waren etwas heller von Aussehen, so dass also eine schnelle Entwicklung angenommen werden muss. Die Verwandlung erfolgt in der Erde, die Mücke ist aber nicht erzogen worden, sondern nach ihr nur in der Literatur nachgeforscht, und diese weist auf Nordamerika, wo Asa Fitch eine Schädigung der Stachelbeere erwähnt, welche wenigstens nicht im Widerspruche mit der obigen steht, wenn auch aus den kurzen Mittheilungen nicht die Identität behauptet werden kann. Fitch beschreibt die gezogene Mücke und nennt sie *Cecidomyia (Asphondylia) Grossulariae*; er hält es für wahrscheinlich, dass noch eine zweite Brut vorkomme, deren Larven im Boden überwintern.

Das Einsammeln und Verbrühen der deformirten Blüten wäre das sicherste Mittel, um der weitem Verbreitung dieses (amerikanischen?) Stachelbeerfeindes entgegenzutreten.

Familie **Pilzmücken** (*Mycetophilidae*, I. p. 177).

Die Gattung **Trauermücke**, *Sciara* Meig, umfasst zahlreiche kleine und sehr kleine Mücken, von vorherrschend düsterer Farbe, welche sich durch kleine Schienensporen und den Verlauf des Geflügelgeäders von den Gallmücken unterscheiden.

Am rundlichen Kopfe stehen drei Nebenaugen, nierenförmige, auf der Stirn etwas genäherte Netzaugen und 16gliedrige Fühler, die beim Männchen länger als beim Weibchen und aus kaum kleiner werdenden, ungestielten, rundlichen Gliedern zusammengesetzt sind, nur die den Schaft bildenden Wurzelglieder sind etwas dicker als die Geisselglieder. Der Rüssel steht wenig vor und trägt 3—4gliedrige, eingekrümmte Taster. Mittelleib gewölbt, auf dem Rücken ohne Quernaht, Schildchen klein, Hinterleib siebenringelig, beim Männchen in eine Haftzange, beim Weibchen spitz, in eine Legröhre auslaufend.

Flügel gross, dem Rücken platt aufliegend, die erste Längsader mit einem verkümmerten Vorderaste, zweite fehlend, dritte aus der ersten entspringend, so zwar, dass ihr steiler Anfang für eine kurze Querader gehalten werden könnte, die eigentliche kleine Querader fast wagrecht; vierte Längsader vorn gegabelt, fünfte und sechste mehr oder weniger abwärts geneigt; von der vierten an die folgenden meist zarter als die vorangehenden. Eine Flügelfalte neben der sechsten Längsader, Flügel-

läppchen vorstehend, Schwinger unbedeckt. Beine schlank, Hüften verlängert.

Die Unterscheidung der Arten ist darum schwierig, weil sie sich meist sehr ähnlich sehen und sich die Farben nach dem Tode, wie bei den Gallmücken, oft verändern.

14. Die **kleine Birntrauermücke**, *Sc. piri* Schmidb. (Fig. 5) ist ein schwarzes Mückchen mit bleigrauem, schwarz geringelten Hinterleibe und weisslich gestielten Schwingern, am ganzen Körper mit feiner Behaarung besetzt, die namentlich nach dem Tode einige Theile, wie Fühler, schwarzgrau, die Beine gelblichgrau erscheinen lässt. Länge 2 mm.

Die gelbliche Made wird als deutlich zehnringelig bezeichnet, mit einem zugespitzten Kopfe, auf welchem zwei fast an einander stehende schwarze Punkte stehen (die *Sciara*-Larven haben einen deutlichen Kopf); sie erreicht bei 1 mm grösster Breite fast 3 mm Länge.



Fig. 5.

Sciara piri.

Lebensweise. Schmidberger brachte in der zweiten Maihälfte (1831) eine Anzahl der abgefallenen, etwas verkrüppelten Birnen, wie solche bei der schwarzen Gallmücke (No. 11) am Ende beschrieben worden sind (S. 29), in mit etwas feucht gehaltener Erde zur Hälfte angefüllten Gläsern, welche dann oben mit Flor verschlossen wurden. Am 11. Juni untersuchte er die Erde in einem der Gläser und fand die unveränderten Larven in einer wohlgeglätteten Höhlung. Auch in den nicht geöffneten Birnen fanden sich solche Larven, die sofort in die Erde krochen, wenn sie auf dieselbe gelegt wurden. Bei einer zweiten Untersuchung am 5. Juli waren die Larven mit einer faltigen, gelblichen Hülse umgeben, innerhalb derselben aber noch nicht verwandelt. Beiläufig bemerkt, kommen bei der Gattung nur Mumienpuppen vor. Mitte August erschienen vier Wochen hinter einander die Mückchen. Im nächsten Jahre krochen dieselben schon Mitte Juli aus, und dieselbe Flugzeit beobachtete auch Hr. Nördlinger, welcher gleichzeitig bemerkt, dass bis vor Winters noch eine Menge unverwandelter Lärchen in den kranken Birnen zurückgeblieben seien. Ob die Art zwei Bruten im Jahre hat, oder ob die im Juli ausgeschlüpften überwintern und dann erst ihr für die Birnen verderbliches Brutgeschäft betreiben, ist nicht ermittelt worden. Schmidberger sagt hierüber nichts, vermuthet nur, dass die kleine Birntrauermücke sich mit der Birn-

gallmücke auf den noch unentfalteten Birnblüten einstelle, dass hier die Weibchen ihre Eier absetzen, dass sich die daraus hervorgehenden Maden bis in das Kernhaus hinein arbeiten und durch ihr Saugen das Verküppeln (Länglichwerden und in der Mitte einseitiges Einschrumpfen) der Birnen veranlassen.

Gegen diesen Feind lässt sich nur das bei der Birngallmücke angeführte Einsammeln und Vernichten der kranken Birnen anwenden.

Anm. 1. Schmidberger unterscheidet von der eben besprochenen noch eine zweite Art, die er aus denselben kranken Birnen im August erzog und die grosse Birntrauermücke, *Sc. piri major*, nennt, Kollar will den Namen in *Sc. Schmidbergeri* umgetauft wissen.

Das Weibchen ist grösser als die vorige, etwa 3 mm lang und 1,5 dick, das Männchen schwächtiger und etwas kürzer. Die Fühler sind schwärzlich und wenig kürzer als der Körper, der Kopf schwarz, das Rückenschild desgleichen und glänzend, die Taster aschgrau, der Hinterleib des Männchens tief schwarz, der des Weibchens mehr bräunlich und schwarz geringelt, die Afterspitze aber ganz schwarz.

Da diese und die vorige Art sammt der Birngallmücke aus gleich verunstalteten Birnen erzogen worden sind, so dürfte die noch nicht klar gelegte Lebensgeschichte aller drei Arten ungefähr dieselbe sein. Derjenige aber, welchem sich die Gelegenheit dazu bietet, würde sich entschieden ein Verdienst erwerben, wenn er die Lebensweise dieser Mückchen eingehender studirte und aufklärte!

Anm. 2. Die Heerwurm-Trauermücke, *Sc. militaris* Now., ist ein schwarzes, an den Seiten des Hinterleibes gelbes Trauermückchen, welches sehr gemein zu sein scheint und dessen graue Larve, bisweilen in ungeheuren Massen vereinigt, nach Nahrung wandert, welche in verwesenden Blättern, besonders der Buchen oder auch der Nadeln der Nadelhölzer besteht, und in dieser Vereinigung als Heerwurm bezeichnet worden ist. Die Larve hat einen schwarzen Kopf, zwölf glasige Körperringe, an deren drei ersten sechs Fleischwarzen und an den letzten zwei warzenartige Nachschieber das Fortkriechen unterstützen dürften. (S. Taschenberg „Was da kriecht und fliegt“. 2. Aufl. S. 391—396.)

Anm. 3. Die *Sciara vitripennis* Mg. findet sich als Larve an faulen Kartoffeln, ist aber nicht Ursache, sondern nur Folge der Kartoffelfäule.

Familie **Haarmücken** (*Bibionidae*, I. p. 177.)

Gattung **Haarmücke**, *Bibio* Geoffr., durch ihren plumpen, gedrungenen Körperbau den Fliegen ähnliche Mücken, deren beide Geschlechter nicht nur in der Bildung, sondern auch in der Färbung einzelner Körpertheile wesentlich verschieden sein können, und sich durch einen kräftigen, gebogenen Enddorn, in welchen die Vorderschienen auslaufen, vor allen übrigen Familiengliedern auszeichnen. Der Kopf des Männchens ist halbkugelig, gross, mit grossen, auf der Stirn zusammenstossenden Augen versehen, beim Weibchen viel schmaler, länger als breit, mehr hängend, mit kleinen, breit getrennten und nackten Augen. Bei beiden Geschlechtern ist der Rüssel wenig vorgestreckt, mit eingekrümmten, fünfgliedrigen Tastern versehen, der Scheitel mit Nebenaugen; die Fühler sind zehngliedrig, dick und kürzer als der Kopf, die mittleren Glieder in einander geschoben, das letzte rundlich. Mittel Leib kräftig, der Rücken stark gewölbt, ohne Quernaht, vorn leistenartig abgeschnürt; Schildchen klein, rundlich. Hinterleib 7—8ringelig, mehr oder weniger walzig, an seinem Ende die Geschlechtstheile wenig vorstehend. Beine kräftig, die hintersten am längsten, Vorderschenkel gewöhnlich stark verdickt, Hinterschlenkel und Schienen oft keulenförmig. Der Enddorn der Vorderschienen ist bereits erwähnt, neben ihm bisweilen noch ein kleiner. Ferse der Hinterfüsse kürzer als die vier übrigen Glieder zusammengenommen, zuweilen stark verdickt; Klauen und Haftlappchen gross.

Die Flügel sind gross und breit, ihr Lappen weit vortretend. Erste Längsader kräftig, hinter der Mitte bei einer Art von Flügelmal in den Vorderrand mündend, vor ihr ein ihr gleich laufender vorderer Ast. Zweite fehlend, dritte aus der ersten nur eine kurze Strecke vor deren Mündung abzweigend, vierte fast gerade und hinter der schräg von oben nach hinten und innen gerichteten kleinen Querader sehr matt und unscheinbar, wie alle weiter folgenden Längsadern, gleichzeitig auch gegabelt, die fünfte Längsader sendet gegen ihre Mitte hin einen obren Ast aus, der durch die stets vorhandene hintere Querader mit der vierten Längsader verbunden ist, die hintere Basalzelle (I. p. 162) ist daher auch immer vorhanden und länger als die vordere; sechste Längsader aber nur angedeutet. Schwinger unbedeckt.

Die Fliegen treten im ersten Frühjahr, und zwar meist schaaarenweise auf, hängen träge an Grasstengeln und andern Pflanzen bei rauhem Wetter, oder schweben mit plump herabhängenden Beinen in der Luft, wenn diese sehr mild ist. In der Ruhelage trifft man sie auch gepaart und lange vereinigt.

Die fusslosen Larven haben einen hornigen Kopf und nähren sich von vegetabilischen Stoffen, vorzüglich wenn dieselben in Verwesung übergehen, sie können aber auch gesunde Wurzeltheile angreifen und schädlich werden.

15. Die **Garten-Haarmücke**, *B. hortulanus* L. (Fig. 6). Die kleine Querader des Flügels ist viel kürzer als das von ihr abgeschnittene Wurzelstück der dritten Längsader.

Das Männchen ist glänzend schwarz, auf dem hochgewölbten Rückenschilde schwarz behaart, an den Seiten des Mittel- und streifenförmigen, achtgliederigen Hinterleibes weisslich behaart. Der Kopf ist halbkugelig und mit der Kugelfläche nach oben gerichtet, Nebenaugen dicht zusammengedrängt, die Schenkel der mässig langen, kräftigen Beine etwas geschwollen, zusammengedrückt und seitlich mit je einer Längsriefe versehen, die Schienen an den hintersten schwach keulenförmig. Länge 8 mm.

Das Weibchen ist auf dem Rückenschilde und am Hinterleibe gelblichroth, sonst glänzend schwarz; sein Kopf dem Gattungsmerkmale entsprechend. Die Beine von derselben Beschaffenheit, wie beim Männchen, nur die Vorderschenkel dicker, dafür die Hinterschienen nach der Spitze hin nicht angeschwollen; die Flügel in der Regel etwas trüber. Länge 9 mm.

April und Mai sehr gemein.

Die fusslose Larve (Fig. 7) ist walzig, schmutzig graubraun und lässt ausser einem ovalen, schwarzbraunen Kopfe zwölf Körperringe erkennen. Die zehn ersten dieser letzten sind unter sich fast ganz gleich, nur der erste, der den wesentlich schmälern Kopf aufnimmt, ist nach vorn etwas verengt und kaum kürzer als die übrigen. Jeder dieser Ringe erscheint durch zwei ringsum laufende Quereindrücke, wie aus drei Ringen zusammengesetzt, wodurch die lebende Larve stark querfältig wird. Der mittlere Theil jedes Ringes trägt auf dem Rücken eine Reihe nach hinten gerichteter, nicht sehr steifer Dörnchen,

Fig. 6.



Gartenhaarmücke, vergrössert, Männchen, Weibchen.

Fig. 7.



Larve der Gartenhaarmücke.

am Bauche hat jeder Ring eine Doppelreihe dergleichen, indem auch die vordere Partie damit versehen ist. Das elfte Glied ist nach hinten verschmälert, am Ende flach gerundet und vor seiner Bogengrenze mit einigen grösseren, hakenartig gebogenen Dornen besetzt. Das nach unten gerichtete stumpfe, mit seiner Oberseite eine senkrecht stehende Wand bildende Afterglied hat am Endrande dergleichen Dornen und in der Mitte seiner Seiten ein grosses augenartiges dunkleres Luftloch, während die übrigen Luftlöcher als ganz feine dunkle Pünktchen an den Körperseiten leicht übersehen werden können. Die ganze Oberfläche ist sehr fein gekörnelt und die Haut ziemlich derb, lederartig. Der Kopf spitzt sich nach vorn schwach zu, hat ein gezähneltes Kopfschild, gestutzte, stumpf-dreizähnlige Kinnbacken, viereckige Kinnladen mit dicken kegelförmigen Tastern, denen auch die Fühler in der Form gleichen. Augen konnte ich bei der dunklen Färbung nicht wahrnehmen. Durchschnittliche Körperlänge bis 15 mm. (Die Beschreibung ist nach längere Zeit in Weingeist aufbewahrten Stücken genommen.) — August bis Februar des nächsten Jahres gesellig in der Erde.

Die Mumienpuppe ist fein gerunzelt, fast walzig, nur der Rücken des Vorderleibes buckelig erhoben, schmutzig weiss, mit grossen, gelben Augenflecken. Die Scheiden für die Gliedmassen sind kurz und wenig scharf ausgedrückt, das Afterglied ist stumpf und zweizählig. Länge bis 9 mm. — März (April).

Lebensweise. In der zweiten Hälfte des April, wenn der Monat eine Reihe milder Tage hatte, oder auch erst im Mai fallen in den Gärten bisweilen die vielen runden Löcherchen auf den Beeten auf und dann sicher auch die Fliegen, in der einen oder andern Weise, wie sie bei der Gattungsschilderung angegeben ist. In Wald und Feld fehlen sie gleichfalls nicht. Hat man sie aber erst, die Köpfe diametral gegenüberstehend, vereinigt gesehen, so dauert es etwa noch acht Tage, ehe das befruchtete Weibchen seine Eier haufenweise bis zu 120 Stück und mehr in die Dammerde ablegt und dann stirbt. Die Männchen gingen ihnen voran, so dass mit einem Male die Mücken spurlos verschwunden sind. Im August, wie Hr. Bouché meint, nach meinen Erfahrungen aber auch schon vier Wochen früher, kriechen die Larven aus und ernähren sich von den feinsten Wurzeln, abgestorbenen wie lebenden, welche sie in ihrer Umgebung finden, und können darum den verschiedensten Pflanzen nachtheilig werden, weil sie sich stets nesterweise beisammenhalten. Dass der Schaden schon im laufenden Jahre bemerkt würde, habe ich noch nicht in Erfahrung gebracht, sondern erst im nächsten Frühjahr, wenn sie ausgewachsen sind. Dies ist nach drei-

maligen Häutungen der Fall, wird aber nicht immer vor der Ueberwinterung eintreten, wie Hr. Bouché meint, sondern wohl von den Witterungsverhältnissen abhängen. Nach dem Erwachen aus dem winterlichen Schläfe wühlen sie die Erde fein auf und geben dadurch dem aufmerksamen Gärtner ihre Gegenwart kund. Dieser kann sie jetzt noch sammeln und sich dadurch vor künftigem Schaden bewahren. Nach wenigen Wochen der Puppenruhe erscheint die Fliege in der bereits angegebenen Weise.

Bei dieser Art zu leben lässt sich keine Pflanze als besonders durch die Larven gefährdet bezeichnen, es kann eben jede treffen. Hr. Bouché wurde ein Beet mit Ranunkeln von ihnen zerstört, als Beweis dafür, dass sie auch Knollen angehen; 1875 hatten sie hier die Pflanzen eines frisch angelegten Spargelbeetes vollständig verschwinden lassen. Im Jahre 1877 war durch sie bei Germersleben (im Magdeburgischen) auf einigen Ackerstücken die eben auflaufende Gerste vollständig vernichtet worden, und so werden sie dann und wann auch andere Pflanzen geschädigt haben, ohne vielleicht als Urheber erkannt worden zu sein.

Gegenmittel. Nur das Ablesen der Mücken, deren Larven nicht immer in dem Masse schädlich sein dürften, als jene häufig sind, lässt sich hier in Anwendung bringen, wenn nicht, wie vorher erwähnt, das Auflockern des Bodens die Anwesenheit der Larven verrathen und zu deren Einsammeln aufgefordert hatte. Das Mückenfangen kann nur an trübem oder raubem Tagen vorgenommen werden, an welchen sie regungslos festsitzen. Bouché schützte nach den gemachten Erfahrungen seine Ranunkeln dadurch vor den Larven, dass er im Herbste die Erde wechseln und larvenfreie auf die Beete schaffen liess, diese Vorsicht sei, wie er meint, als Vorbeugungsmittel gut und die Arbeit nicht in Anschlag zu bringen, da doch einmal jährlich für diese Pflanzen die Erde erneuert werden müsste.

Anm. Weil noch mehrere Arten derselben und der nächst verwandten Gattungen bisweilen in ungeheuren Massen vorkommen und als Larven entschieden dieselbe Lebensweise führen, so ist die Möglichkeit gegeben, dass dergleichen Schädiger auch einmal einer andern als der eben näher besprochenen Art angehören, daher sei noch mit wenigen Worten auf drei derselben hingewiesen:

Die Märzen-Haarmücke, Aprilfliege, *B. marci* L. ist unsere grösste Art (11—13 mm) und in beiden Geschlechtern glänzend schwarz und auch schwarz behaart.

Die Johannis-Haarmücke, Johannisfliege, *B. Johannis* L. gehört dagegen zu den kleinsten (4,5—5,15 mm), ist gleichfalls in

beiden Geschlechtern schwarz gefärbt, aber durch vorherrschend rostgelbe Beine und dadurch ausgezeichnet, dass das durch die kleine Querader von der ersten Längsader abgegrenzte Wurzelstück dieser letzteren nicht länger als jene ist. Bei uns dürfte eine sehr ähnliche Art: *B. laniger* Mg. noch gemeiner sein; sie unterscheidet sich von voriger durch lichtere Behaarung und durch ein sehr verwischtes, kaum zu unterscheidendes Flügelmal, welches dort als dunkler Fleck auffällt.

Die Schenkel - Strahlmücke, *Dilophus femoratus* Mg. Die genannte Gattung unterscheidet sich von *Bibio* nur dadurch, dass die Vorderschienen nicht in einen Dorn, sondern in einen Stachelkranz auslaufen und dass der ersten Längsader im Flügel der vordere Ast fehlt. Die genannte Art ist womöglich noch etwas kleiner als die beiden vorhergehenden, schwarz, an den Beinen vorherrschend rothgelb.

Prediger Büttner in Curland berichtet von dieser Art (Germar, Magazin der Entomologie IV. 1821, S. 411), dass sie ihm sein ganzes Roggenfeld vernichtet habe; sie müsse sich zweimal im Jahre verwandeln (im April und im August), in der Stube hatten sich die Larven in einem Zeitraume von vierzehn Tagen entwickelt.

16. Die **Fenster-Pfriemenmücke**, *Rhyphus fenestralis* Scop. möge aus später zu entwickelndem Grunde als Stellvertreter einer kleinen Familie vorgeführt sein, die nur aus der genannten Gattung besteht und sich durch das Flügelgeäder von allen übrigen Mücken unterscheidet. Die wenigen Arten stimmen in folgenden Merkmalen überein.

Der rundliche, freistehende Kopf trägt einen mässig vorstehenden Rüssel mit ziemlich langen, viergliedrigen Tastern, vorgestreckte Fühler, die ungefähr die Länge des Mittelleibes haben und aus sechszehn allmählich an Grösse abnehmenden, walzigen und kurz behaarten Gliedern zusammengesetzt sind, von denen sich nur die Wurzelglieder deutlich absetzen; die nackten Netzaugen sind länglich rund, die Nebenaugen deutlich. Der Mittelleib ist auf dem Rücken hoch gewölbt, ohne Quernaht, mit querem, hinten gerundeten Schildchen und stark entwickeltem, gleichfalls gerundeten Hinterrücken versehen. Der walzige, siebengliedrige Hinterleib lässt an der Spitze die Geschlechtstheile kaum erkennen. Die dünnen Beine sind mässig lang, die Füße durch lange Fersen ausgezeichnet, von den Schienen tragen höchstens die hintersten sehr kurze Sporen am Ende.

Die stumpf gerundeten, langen Flügel werden von sieben Längsadern gestützt. Die erste ist doppelt, die vierte schliesst eine vollkommen geschlossene Diskoidalzelle ein, aus der drei Längsadern ausstrahlen, welchen sich eine vierte aus der hintern Basalzelle anschliesst, die fünfte Längsader ist hinter der hintern Querader deutlich geschwungen. Schwinger unbedeckt.

Die genannte Art zeichnet sich durch einen verwaschenen dunklen Fleck an der Flügelspitze und durch drei dunkle Längsstriemen auf dem Mittelleibsrücken aus, von denen die seitlichen nach vorn, die mitte nach hinten abgekürzt sind; in der Grundfarbe des Körpers ist sie bleich roströthlich oder bräunlichgelb mit stark grauem Anfluge. An den Vorderrändern der Hinterleibsglieder stehen dunklere Fleckenbinden. Beine gelblich, Enden der Füsse und Spitzen der Schenkel und Schienen der vier hintersten Paare schwärzlich. Die glashellen Flügel dunkler gefleckt und gewölkt. Länge 5,15—7,15 mm.

Die Larve (Fig. 8) ist drahtförmig, beiderseits zugespitzt, nackt, glänzend und glatt, weiss von Farbe, mit bräunlichem Anfluge; das schlanke Köpfchen trägt zwei kurze Fühler, denen zwei Fleischzäpfchen an der Körperspitze entsprechen. Ihre Bewegungen sind schlangenartig. Länge 13 mm. — Vom Herbst an in faulen Pflanzenstoffen.

Fig. 8.

Larve von *Rhyphus fenestralis*.

Die Mumienpuppe ist schmutzig gelbbraun, am Kopfe mit zwei pfriemlichen Hörnchen, am Mittelleibe mit kurzen und undeutlichen Scheiden für die Gliedmassen versehen, der siebenringliche Hinterleib, an der Spitze in mehrere Zählchen auslaufend, trägt auf einem erhabenen Ringe eines jeden Stachelborsten, die nach der Spitze hin an Länge zunehmen. Länge 6,5 mm. — Im März und April liefert sie die Mücke.

Ich habe diese Art nicht darum vorgeführt, weil die ungemein häufige Mücke nicht selten an den Fenstern in unsern Zimmern erscheint — da sonst der Consequenz wegen bedeutend mehr Arten vorgeführt werden müssten, als es der Raum gestattet —, sondern, um hier eine Larvenform vorzuführen, die mir schon oft unter schädlichen Larven eingeschickt worden ist, welche in der Ackerkrume vorkommen. Damit soll nicht gesagt sein, dass dergleichen dieser Art angehören. Denn die vorhergehende Familie enthielt Gattungen, wie *Mycetobia* u. a., deren Larven zum Theil grösser sind, aber genau so aussehen und keinen Schaden anrichten.

Familie **Kriebelmücken** (*Simuliidae*), mit der einzigen Gattung **Kriebelmücken**, **Kriebeln**, **Gnitzen**, **Kriechschnaken** (*Simulia* Ltr. I. p. 178). Weil die Larven dieser lästigen Mücken im Wasser leben, so halten sich die geschlechtsreifen Thiere auch nur an feuchten Stellen auf, mitunter in wolkenartigen Mengen, saugen Blumensäfte und das Blut von Menschen und Thieren, jedoch thun dies nur die Weibchen. Sie erscheinen im ersten Frühjahr, sind den Sommer über vorhanden und werden stellenweise zu einer wahren Landplage, hier die eine, dort die andere Art, indem sie das Weiderich, die Pferde vor dem Wagen oder der Reiter, die sonstigen Zugthiere und die Menschen in ihrer Blutgier verfolgen. Am liebsten kriechen sie in die Ohren, in die Nase, in die Augennähe etc., eine Eigenthümlichkeit, auf welche die meisten der volkstümlichen Namen hinweisen. Der Stich verursacht heftiges Brennen, erhärtende Knötchen und kann, wenn die Mücken in wolkenartigen Massen über das Vieh herfallen, dasselbe in Raserei versetzen, so dass es sich zu Tode rennt.

Gegenmittel. In Gegenden, wo die Kriebelmücken für gewöhnlich in geringen Mengen auftreten, schützt man die Thiere durch die bekannten Ohrenklappen vor den Angriffen jener.

Wo sie dagegen massenhaft zu erscheinen pflegen, sind a) die feuchten Stellen so viel wie möglich durch Trockenlegen zu beseitigen, damit die Brutstätten des Ungeziefers vermindert werden. b) Das Weidevieh wird aller drei Tage mit einer Mischung von Tabaksabkochung, Fett und Steinöl eingerieben. Man kocht 1 Kilo Tabaksblätter in 10 Kilo Wasser auf die Hälfte ein, dampft das abgegossene Wasser bis zur Honigdicke ein und mischt $\frac{1}{2}$ Kilo altes Schweinefett und 8 Gramm Steinöl bei. c) Auch sorgt man für zahlreiche, starken Rauch verbreitende Feuerstätten an den Weideplätzen, nach denen sich das Vieh instinktmässig hinziehen soll und von den Mücken verschont bleibt.

Die Arten pflegen in ihren beiden Geschlechtern dem äusseren Ansehen nach nicht übereinzustimmen, sind auch allerwärts noch nicht hinreichend untersucht worden, dass man mit Bestimmtheit sagen könnte, hier ist es diese, dort ist es jene Art, welche als Plagegeist auftritt. Es mag daher versucht werden, zunächst durch eine analytische Tabelle die Bestimmung derjenigen zu erleichtern, die nach den bisherigen Erfahrungen am häufigsten sind, und hieran wird sich eine weitere Besprechung derselben anschliessen.

a. Rücken des Mittelleibes sammetschwarz.

b. Derselbe mit breitem, silberweissem, in der Mitte schmal unterbrochenem Vorderrande:

S. ornata.

- bb. Derselbe mit mässig breitem, in der Mitte breit unterbrochenem Silberrande. Hinterschienen nur an der äussersten Wurzel weisslich, Schenkel ganz schwarzbraun; sind aber die Hinterschienen in grösserer Ausdehnung weisslich und die Schenkel heller braun, dann sind auch die silberweissen Schulterflecke breit und nie von schmal sichelförmiger Gestalt: *S. reptans*.
- bbb. Derselbe vorn kaum behaart, höchstens mit einzelnen goldgelben Härchen besetzt: *S. maculata*.
- aa. Rücken des Mittelleibes braunschwarz, braun oder grau.
- c. Derselbe mit drei dunklen Längsstriemen: *S. maculata* ♀.
- cc. Derselbe ungestriemt.
- d. Fühler und Hinterleib vorherrschend gelb: *S. columbaczensis*.
- dd. Fühler und Hinterleib nicht vorherrschend gelb, bei trocknen Stücken meist ganz schwarzbraun. Flügelgeäder in der hintern Flügelseite sehr undeutlich und verwischt; grössere Arten von mindestens 2,16 mm Länge.
- e. Flügel an der Wurzel schwach gelblich, Halskragen auffallend weisslichgrau: *S. ornata* ♀.
- ee. Flügel an der Wurzel nicht gelblich, Halskragen unbedeutend weisslichgrau: *S. reptans* ♀.

17. Die **gemeine Kriebelmücke**, *S. reptans* L. ♂ *S. sericea* Mg. (Fig. 9). Männchen sammetschwarz, am Rücken des Mittelleibes mit einem mässig breiten, nur in gewisser Richtung deutlichen Silberrande umzogen, welcher vorn breit unterbrochen ist und an den Schultern je einen breiten Fleck bildet. Hinterleib am ersten Ringe hinten dicht und lang bräunlich bewimpert, am zweiten und den beiden letzten mit silberweissen Schillerflecken versehen, welche theilweise auch abgerieben sein können. Fühler verhältnissmässig schlanker als bei anderen Arten, zum Theil weiss schillernd. Beine schwarzbraun, Vorderhüften gelblich, ihre Schienen aussen silberweiss, Mittelschienen an der Wurzel gelblich, Hinterschienen eben da und weniger ausgebildet lichtbraun, weisssschimmernd, Ferse der Hinterfüsse an der Wurzel gleichfalls gelblich, die Behaarung an Vorder-, Hinterschenkeln und den stark verdickten Hinterschienen auffällig. Die Farbe der Beine ist nicht selten viel lichter. Flügel glashell, mit zarten Adern, von denen nur

Fig. 9.

*Simulia reptans*.

die vordersten deutlicher sind, die Gabelader nicht gestielt. Schwinger lebhaft gelb.

Weibchen schwarzbraun, der Rücken des Mittelleibes mit messinggelben, dicht anliegenden Haaren bedeckt, welche an den Rändern weisslich, auf der Mitte schmutziggrau schillern. Hinterleib schwach glänzend, an den Seiten weisslich- oder gelblichgrau, am Bauche, wenigstens an dessen Wurzel, meist gelb, welche Färbung bei trocknen Stücken mehr oder weniger verschwindet. Die Beine lichter als beim Männchen. Körperlänge durchschnittlich 2,16—3,28 mm. — Weit verbreitet, in Lappland eine Plage, in Westfalen, im Banat und anderwärts beobachtet.

Die Larve (Fig. 10) ist fast cylindrisch, durchscheinend und mit einem deutlichen Kopfe versehen; mit den fingerförmigen Anhängen am Leibesende sitzt sie, und zwar gesellig, an Steinen, Blättern oder in hohlen Stengeln beschädigter Wasserpflanzen fest. Am Kopfe unterscheidet man zwei schwarze Augenpunkte, und zwei kugelige, vielstrahlige Aufsätze, so dass sie ein sehr absonderliches Ansehen bekommt.

Fig. 10.



Larve der vorigen.

Die Puppe ist gedrunken und am Kopfe mit zwei Partien von je vier Borsten versehen; sie ruht in einer vorn offenen, pergamentartigen Hülse, aus welcher die Borsten hervorragen, und findet sich an gleichen Stellen wie die Larve.

18. Die **geschmückte Kriebelmücke**, *S. ornata* Mg. Männchen sammetschwarz, der Rücken des Mittelleibes mit zerstreuter goldgelber Behaarung, veränderlich und reichlich weiss schillernd, so an der ganzen vordern Hälfte mit feiner Längsstrieme unterbrochen, vor dem Schildchen gleichfalls weiss; bei ganz reinen Stücken tritt die sammet-schwarze Grundfarbe nur in einer Fleckenbinde durch die Mitte auf, aber auch als breite Mittelstrieme (*S. sericata*? Mg.). Erstes Hinterleibsglied am blattartig vorstehenden Seitenrande lang goldgelb bewimpert, an den Seiten der folgenden Ringe bisweilen weiss-schimmernde Flecke. Beine schwarzbraun, Vorderschienen aussen weiss-schimmernd, Mittel- und Hinterschienen von der Wurzel her in grösserer oder geringerer Ausdehnung bräunlichgelb bis weisslich, Ferse der Hinterfüsse eben so. Die Färbung der Beine ist jedoch veränderlich, bald heller, bald dunkler; die Behaarung an den Schenkeln und Hinterschienen ziemlich lang und auffallend. Flügel glashell, die Vorderrandsader braun, die Gabel der vierten Längsader etwas gestielt. Schwinger gelblich.

Weibchen schwarzbraun, die etwas dichtere Behaarung des Thoraxrückens fahlgelblich, die weisse Zeichnung weniger hervortretend. Stirn breit und weissgrau, Fühlerwurzel gewöhnlich gelblich, Beine heller als beim ♂, die hinteren vorherrschend bräunlichgelb, Schenkel, Schienen und Ferse gegen das Ende dunkelbraun, die übrigen Fussglieder schwarzbraun. Flügel an der Wurzel gelblich. Länge 3—5,5 mm. — Weit verbreitet in Schweden, Deutschland, Oesterreich etc.

19. Die **gefleckte Kriebelmücke**, *S. maculata* Mg. Männchen sammetschwarz, Rücken des Mittelleibes ohne hellere Zeichnung, vorn mit zerstreuten goldgelben Härchen, Hinterleib einfarbig, nur der blattartige Seitenrand des ersten Ringes mit langen, lichtbräunlichen Wimperhaaren. Beine heller oder dunkler braun; Vorderfüsse schlank und nicht auffallend dunkler, langhaarig, Hinterschienen und ihre Füsse aussen langhaarig. Flügel glashell, das Geäder wie bei *S. reptans*; Schwinger gelblichbraun.

Weibchen schwärzlich, Rücken des Mittelleibes dicht grau bestäubt und dreimal, nicht immer deutlich braun gestriemt. Hinterleib dicht grau behaart, auf den mittleren Ringen die Grundfarbe als Flecke oder gekürzte Querbinden durchscheinend. Beine heller oder dunkler braun, sehr veränderlich, die Vorderfüsse gewöhnlich dunkel, Hinterschienen aussen dicht, aber nicht so dicht wie beim ♂, behaart. Flügelgeäder mehr gelblich, Fühler heller oder dunkler braun, Stirn grau. Länge 1—1,5 mm. — Von Lappland bis Oesterreich.

20. Die **Columbatscher Mücke**, *S. Columbaczensis* Schoenbauer (Fig. 11) ist benannt von einem Dorfe im serbischen Distrikte Passarowitz, wo sie der Volksglaube aus einer Felshöhle entstammen lässt. Längst schon ist der wahre Sachverhalt bekannt, dass sich die Mücken nur in diesen Höhlen aufhalten und in wolkenartigen Mengen hervorbrechen, um das Weidevieh anzufallen, in Wirklichkeit aber dem Wasser entstammen. Hr. Kollar hat die Mücken, welche nicht mit der vorigen Art übereinstimmen, wie man eine Zeit lang geglaubt hatte, an Ort und Stelle gesammelt, jedoch nur Weibchen, dieselben sind nach in Weingeist aufbewahrten Stücken von Schiner beschrieben worden, und nach einem solchen Stücke habe ich früher für Brehm's Thierleben das beigegebene Bild entwerfen lassen.

Fig. 11.



Columbatscher Mücke.

Fühler, Hinterleib und Beine vorherrschend gelblich oder gelblich weiss. Thorax braun (nach den mir vorliegenden Spiritusexemplaren), Schiner nennt das Weibchen schwärzlich, überall mit weisslicher Bestäubung und messinggelber Behaarung dicht bedeckt, so dass der Rücken des Mittelleibes besonders vorn ein schieferbläuliches Ansehen erhält. Hinterleib weissgelb, mit wenigstens vier dunklen Querbänden, bei zusammengetrockneten Stücken erscheint der ganze Rücken höchstens mit Unterbrechung durch die Gelenkeinschnitte braun. Taster gelb oder gelbbraun. Stirn grau. Beine im Leben weisslich, bei trocknen Stücken gelblich, Vorderflüsse, hintere Schenkel mehr oder weniger und die Schienenspitzen braun. Flügel glashell, Gabel der vierten Längsader ungestielt. Schwinger weiss. Diese ist entschieden von den hier beschriebenen Arten die hellste. Länge 3—4 mm.

Im April und Mai erscheinen die Mücken zum ersten, im August zum zweiten Male und bilden, namentlich für die untern Donaugegenden, eine Landplage. Dann und wann werden die durch sie zu Grunde gerichteten Thiere (Pferde, Rinder, Schweine) bekannt gemacht und zählen nicht selten nach vielen Hunderten; auch dem Wilde sind die Mücken sehr lästig. Ein jeder Stich verursacht nicht nur ein brennendes Jucken, sondern auch sehr schnell eine schmerzende, harte Geschwulst, die bis zehn Tage andauern kann. Mehrere dicht beisammen gelegene verursachen heftiges Entzündungsfieber und bei reizbaren Körpern Krämpfe. Die Mücken suchen an den Thieren die wenigst behaarten äussern Stellen auf, kriechen ihnen aber auch in alle Körperöffnungen bis in die Lufttröhre hinein und zwar oft in solchen Mengen, dass sie lagenweise in dergleichen Theilen bei dem von ihnen getödteten Thiere angetroffen werden; sobald dies erkaltet ist, verlassen sie es.

Familie Stechmücken (*Culicidae*, I. p. 179).

Gattung Stechmücke, Stechschnake, Gelse (*Culex* L.), umfasst mittelgrosse Arten, welche in folgenden Merkmalen übereinstimmen: der rundliche Kopf trägt einen borstenförmigen, weit und wagerecht vorgestreckten Stechrüssel, der länger als die Fühler ist, keine Nebenaugen. Taster fünfgliedrig, beim ♀ sehr kurz, beim ♂ bedeutend verlängert und fühlerartig behaart. Fühler fünfzehngliedrig, das Wurzelglied dick scheibenförmig, die Geisselglieder klein, nur die beiden Endglieder mehr verlängert und kurz behaart, während die übrigen beim ♂ sehr lang wirtelhaarig und daher federbuschartig, beim ♀ kurz und borstig behaart sind.

Mittelleib auf dem Rücken gewölbt, vorn steil abfallend, ohne Quernaht, Schildchen klein und schmal, Hinterrücken über dasselbe fortragend. Hinterleib lang und schmal, achtgliedrig, beim ♂ in eine entwickelte Haftzange, beim ♀ stumpf endend. Flügel lang und schmal, Adern und Rand dicht behaart, die zweite und vierte Längsader vorn gegabelt, die fünfte vor der hintern Querader einen obern Ast ausstrahlend und vor ihrer Mündung sehr nahe am Flügelrande etwas aufgebogen, beide Basalzellen vollständig, Distoidalzelle dagegen fehlend. Flügellappen nur wenig vorstehend. Schwinger frei. Beine lang und dünn, fast kahl.

Die Stechmücken verfolgen bekanntlich, aber nur im weiblichen Geschlechte, Menschen und Thiere bei Tage und bei Nacht, um Blut zu saugen und erzeugen beim Fliegen einen scharf pfeifenden Ton. Des Abends sieht man sie, vorherrschend die Männchen, in grossen Schwärmen in der Luft „spielen“, bei welcher Gelegenheit auch die Paarung erfolgen dürfte.

Die Eier werden von den befruchteten Weibchen in stehendes Wasser, auf irgend einen dort schwimmenden Gegenstand gelegt, Larven und Puppen leben eben da, entwickeln sich schnell und zahlreich, wenn dergleichen Gewässer im Sommer nicht austrocknen, und mögen mehrere Bruten haben. Von der letzten Brut überwintern die vollkommenen Insekten, welche in Kellern und sonstigen Schlupfwinkeln einen Versteck für den Winter suchen.

Es gibt zahlreiche Arten, in dieser Gegend diese, in der andern jene vorherrschend, meist aber immer mehrere in derselben, die in gleicher Weise leben und in gleicher Weise als Quälgeister auftreten. Wir wollen daher in einer analytischen Tabelle die verbreitetsten Arten zu charakterisiren versuchen, aber nur eine davon durch Wort und Bild etwas eingehender erörtern.

a. Füsse weiss geringelt.

b. Flügel gefleckt: *C. annulatus* Schrnk.

bb. Flügel ungefleckt, Hinterleib hellbraun oder rostgelb, ohne oder mit sehr verwischten helleren Querbinden, Weibchen fast ganz rostgelb:

C. annulipes Mg.

aa. Füsse nicht weiss geringelt. Schenkel vorherrschend blassgelb, höchstens an den Spitzen gebräunt. Hinterleib mit schwarzen oder braunen Querbinden.

c. Schenkel an der Spitze mit silberweissem Flecke, der schwarzbraune Rücken des Mittelleibes mit dichter messinggelber Filzbehaarung überzogen: *C. nemorosus* Mg.

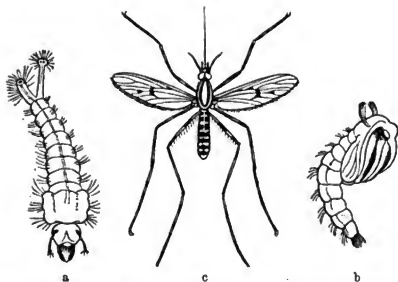
cc. Schenkel ohne silberschillernden Fleck an der Spitze.

- d. Rücken des Mittelleibes braun oder bräunlich rostgelb. Hinterleib dunkelbraun, mit weisslicher Vorderrandsbinde. Federbusch (♂) braun. Länge 6,5 mm: *C. pipiens* L.
- dd. Rücken des Mittelleibes rostroth. Hinterleib hellbraun, die lichtereren Querbinden daher sehr undeutlich. Federbusch (♂) rostgelblich. Länge 5,15 mm: *C. ciliaris* L.

In Ermangelung eines Bildes der gemeinen Stechmücke (*C. pipiens*) möge die Gattung vergegenwärtigen:

21. Die **geringelte Stechmücke**, *C. annulatus* Schrnk. (Fig. 12). Thorax auf dem Rücken braun, wegen dicht weisslicher Behaarung erscheinen jedoch nur drei Längsstriemen in der Grundfarbe,

Fig. 12.



Geringelte Stechmücke, a. Larve, c. Weibchen, b. Puppe (alle stark vergrössert).

Schildchen, Hinterrücken und Brustseiten bräunlichgelb oder rostgelblich, letztere zwischen den hinteren Hüften auf braunem Grunde mit lichterem Haarleckchen. Hinterleib schwarzbraun, die Vorderränder der Ringe gelblich und mit schneeweissen Schuppenhaaren bedeckt, seine Behaarung an den Seiten wie die am Rande des Schildchens besonders auffällig. Kopf weissgrau bestäubt, Taster gelblichbraun, licht geringelt und scheckig behaart, Fühler braun, weiss geringelt, Federbusch (♂) braungrau. Beine schwarzbraun, gelblich beschuppt, besonders Hüften und Schenkelwurzeln, alle Schenkel vor der Wurzel mit weisslichem Ringe, Kniee und Schienenspitzen weisslich, alle Füsse weissgeringelt. Die glashellen Flügel mit drei bis vier dunkleren Haarflecken und zwar an der Wurzel, in der Gabel der zweiten und der vierten Längsader so wie an der kleinen Querader. Die kurzen Taster (♀) an der Spitze mit weissem Flecke. Diese bunte Art misst 8,75 bis 9 mm in die Länge.

Die Larve hat, wie unsere Figur zeigt, einen rundlichen Kopf mit zwei Augenpunkten, kräftigen Kinnbacken (die beiden zangenförmigen Körper an der Spitze) und zwei lange, an ihrer Spitze büschelig behaarte Fühler. Der erste Körperring ist der grösste, die folgenden nehmen allmählich an Breite ab, auf dem Rücken des vorletzten steht ein kurzes, sternförmig endendes Athemrohr und das letzte endet gleichfalls mit der Afteröffnung in einen Haarstern, überdies stehen kleinere Haarbüschel, namentlich an den Körperseiten. Die zarte Haut ist schmutzig grau und in der Axe scheint der Darmkanal als dunklere Linie hindurch. Durchschnittliche Körperlänge 9 mm. — Vom ersten Frühjahr an in stehenden Gewässern.

Die Puppe ist durch die Scheiden für die Gliedmassen im vordern Körperdrittel ziemlich dick und durch zwei kurze Athemröhren, die wie ein Paar Ohren in die Höhe stehen, ausgezeichnet, nach hinten verjüngt sie sich, endet in einen Borstenkranz und trägt gleich der Larve Borstenbüschelchen längs des Körpers; sie bleibt in ihrer Länge gegen die Larve etwas zurück.

Lebensweise. Sobald im Frühjahr das Wetter milder geworden ist, legt das überwinterte Mückenweibchen seine 200 bis 300 Eier auf das Wasser, wie bereits erwähnt, am liebsten auf ein schwimmendes Blättchen oder einen andern Körper. Dieselben sind flaschenförmig und so aneinander geklebt, dass sie aus dem breiteren Ende nach unten gerichtet und in ihrer Gesammtheit die Gestalt eines Kahnes bilden. Nur wenige Tage treibt dieser kleine Nachen auf dem Wasser umher, dann schlüpfen die Lärven aus, welche sich von vegetabilischen Stoffen und vielleicht von winzigen Mitbewohnern des Wassers ernähren und unter dreimaligen Häutungen in etwa drei Wochen zu voller Grösse heranwachsen. Sie pflegen in der Stellung unserer Abbildung, mit dem Athemrohrs an dem Wasserspiegel hängend, zu verweilen, dabei sind die Kinnbacken und Fühler in steter Bewegung, verursachen einen Strudel, welcher die fein vertheilten Schmutztheilchen im Wasser der Mundöffnung zuführen. Mit schlangenförmigen Windungen des Körpers taucht die Larve auch zeitweilig unter und wühlt sich in den schlammigen Boden ihrer Heimath. Namentlich fährt sie bei Erschütterung des Wassers blitzschnell hinab, kommt aber bald wieder an die Oberfläche, weil sie die atmosphärische Luft für längere Zeit nicht entbehren kann. Höchst unterhaltend ist es, dem munteren Spiele von hunderten dieser eigenthümlichen Wesen zuzuschauen, wenn man sie sich in einem Aquarium näher gebracht hat.

Die erwachsene Larve streift ihre Haut zum letzten Male ab und

statt ihrer erscheint die Puppe, die in der Stellung unserer Figur an ihren beiden Athemröhren gleichfalls an der Wasserfläche zu hängen pflegt. Gleich der Larve taucht auch sie dann und wann unter, indem sie dabei mit der Schwanzspitze an ihre Brust schnellt und diese Bewegung immer wiederholt. Sie lebt etwa zehn Tage, dann hebt sie sich mit dem vordern Körpertheile etwas höher aus dem Wasser, die Haut reißt in einer Längsspalte zwischen den Athemröhren, und das Mückchen spaziert aus derselben hervor, die zurückbleibende Puppenhülle als Floss benutzend. Sobald ihr die Flügel gewachsen sind, erhebt sie sich in die Lüfte. Bei etwas windigem Wetter kann sie aber auch ihre gebrechliche Unterlage verlieren und muss ersaufen, sofern ihre Flügel noch nicht hinreichend entwickelt sind. In den abendlichen Mückenschwärmen, die sich nicht selten wie kleine Wolken gestalten, erfolgt die Paarung.

Bei dieser Lebensweise, in welcher alle *Culex*-Arten übereinstimmen dürften, leuchtet es ein, dass sie nur in solchen Gegenden vorkommen, wo es nicht an stehendem Wasser fehlt, also namentlich in Sumpfgenden, dass sie ausserdem in nassen und regenreichen Jahren häufiger sind als in recht trockenen, weil in solchen eine Menge von Lachen und Pfützen austrocknen, und die Larven und Puppen millionenweise zu Grunde gehen. Da ferner die Entwicklung eine sehr schnelle ist, so lassen sich mehrere Bruten im Jahre annehmen, wie viele, ist jedoch schwer zu bestimmen, zumal verschiedene Arten in Betracht kommen und die Witterungsverhältnisse einen wesentlichen Einfluss ausüben. Meiner Meinung nach dürften zwei Generationen die Regel bilden. Wie viele deren Kollar angenommen hat, wenn er ausrechnet, dass sich im gemässigten Europa die Nachkommen eines einzigen Mückenpärchens in einem Sommer auf 10,125 Millionen vermehren könne, ist mir nicht gegenwärtig. Glücklicherweise gestatten eintrocknende Wasserdümpfel, zahlreiche Raubinsekten in den nicht eingetrockneten, welche die Larven und Puppen verzehren, insektenfressende Vögel, Spinnen und anderes Raubgesindel unter den Insekten, welche unter den zarten Mücken selbst gewaltig aufräumen, keine Vermehrung bis in das Unendliche. Trotzdem wird jeder meiner Leser schon bittere Klagen über die lästigen Mücken geführt haben und mir eine weitere Ausführung derselben erlassen.

Gegenmittel. Schmauchfeuer an mückenreichen Oertlichkeiten vertreiben dieselben durch den Rauch; dieser kann aber auch den Menschen unangenehm werden, darum bleibt Tabaksrauch, den jeder selbst um sich verbreitet, das beste Schutzmittel.

Da unsere Damenwelt die Unsitte der Südländerinnen aber noch nicht sich angeeignet hat, so muss ihnen ein anderes Schutzmittel geboten

werden. Dasselbe besteht in Nelkenöl, mit welchem man Gesicht und Hände von Zeit zu Zeit betupft, sofern man nicht zu reizbare Haut besitzt, ist dies der Fall, so müssen statt der Haut selbst die benachbarten Kleidungsstücke gewählt werden. Neben Tabaksrauch und Nelkenöl ist es in einem mückenreichen Jahre zweckmässig, etwas Salmiakgeist mit sich zu führen, weil durch Befeuchten mit demselben eine empfangene Stichwunde sehr schnell ihre brennende und juckende Wirkung verliert.

In südlichen Gegenden, wo der höheren Temperatur wegen eine Entzündung stets einen bössartigen Charakter annimmt als unter sonst gleichen Umständen in unseren nördlicheren Gegenden, mithin auch die Mückenstiche empfindlicher sind, muss man sich wohl hüten, bei offenen Fenstern zu schlafen, wenn solche nicht mit guten Gazevorsetzern versehen sind. In Italien z. B. schützt man sich vor den nächtlichen Angriffen dieser Plagegeister dadurch, dass man bestimmte Räucherkerzchen anzündet und in mit dichten Gardinen verschlossenen Himmelbetten schläft.

Anm. Die bisher erwähnten Gattungen *Simulia* und *Culex* sind nicht die einzigen, welche bei uns zahlreiche Arten von Blutsaugern aufzuweisen haben, auch die ungemein artenreiche Gattung *Ceratopogon* stellt ihr Contingent an winzig kleinen Blutsaugern, wie den *C. pulicaris* L., ferner die Schmetterlingsmücken, *Psychoda*, die besonders an den Aborten auf dem Lande lästig werden können, weil ihre Larven von faulenden Pflanzenstoffen leben. Wir können aber unmöglich all dieses Ungeziefer ausführlicher besprechen, sondern müssen uns hinsichtlich der Mücken auf die angeführten beschränken.

In den Berichten der verschiedensten Reisenden, mögen sie sich in den Polargegenden oder im heissen Erdgürtel, in oder ausserhalb Europa bewegt haben, finden sich meist auch die bittersten Klagen über die Moskitos, welche stellenweise und namentlich während der Sommermonate, bei Tage und bei Nacht die Reisenden in unerhörter Weise peinigten. Die Bezeichnung ist ein portugiesisches Wort, welches so viel bedeutet wie Mücke, Fliege (*musca*), man darf sich also kein bestimmtes stechendes zweiflügeliges Insekt darunter denken, sondern zahlreiche, namentlich die kleineren und kleinsten Arten aus der nächsten Verwandtschaft der hier vorgeführten heimischen, besonders den Gattungen *Simulia*, *Ceratopogon* u. a. angehörig.

Familie **Bachmücken, Schnaken, Erdschnaken** (*Tipulidae*, I. p. 179).
Die Gattung *Tipula* L. umfasst grosse bis sehr grosse, grau, gelb

oder schwarz gefärbte, kahle Mücken, welche nicht stechen. Der Kopf verlängert sich nach vorn schnauzenartig, trägt einen kurzen Rüssel mit rundlichen Saugflächen und langen viergliedrigen Tastern, deren letztes, peitschenförmiges Glied die Länge aller vorhergehenden zusammengekommen erreicht. Stirn bei beiden Geschlechtern breit, nicht selten höckerartig nach vorn aufsteigend, Fühler lang vorgestreckt, dreizehngliedrig, beim ♂ länger als beim ♀, verschieden gebildet, die Geisselglieder jedoch immer etwas borstig behaart, nie federbuschartig. Netzaugen nackt, Punktaugen fehlend. Rücken des Mittelleibes hoch gewölbt, vorn wulstig abgeschnürt, mit einer Quernaht, kleinem Schildchen, aber stark entwickeltem Hinterrücken. Hinterleib sehr gestreckt, achtringelig, beim Männchen in eine knotige Haftzange, beim Weibchen in eine hornige, verschieden gebildete Legröhre auslaufend. Beine sehr lang und dünn, leicht ausfallend, Schienen mit Endsporen, Ferse verlängert, Krallen und Haftlappen klein. Schwinger unbedeckt und lang.

Flügel gross, in der Ruhe klaffend, mit flachrunden Lappen und vielen Adern, erste Längsader doppelt, zweite an der Spitze gegabelt, dritte einfach, vierte vorn viel verästelt, eine vollständige Discoidalzelle umschliessend, die erste aus dieser ausstrahlende Ader gegabelt, die Gabel gestielt und dieser Stiel immer länger als der fünfte Theil der Gabelzinke; fünfte Längsader vorn kurzbogig in den Flügelrand mündend, hintere Querader an den untersten Zweig der vierten Längsader angelehnt, meist sehr nahe dem Ursprunge desselben.

Diese grössten aller Mücken tanzen an Baumstämmen auf und ab oder zeigen sich (eierlegend) zwischen den Wiesengräsern und bringen durch ihre grossen Flügel ein leise knisterndes Geräusch, niemals einen pfeifenden Ton hervor.

Die Larven stehen im Körperbaue und in der Lebensweise denen der Haarmücken sehr nahe, leben in humusreicher Erde gesellig und können daher den Wurzeln der dort wachsenden Pflanzen nachtheilig werden. Wenn sie erwachsen sind, verwandeln sie sich in eine Mumienpuppe.

Die Gattung ist ungemein reich an Arten, von denen manche allwärts und oft in grossen Mengen vorkommen; statt aller hier nur eine:

22. Die **Kohlschnake**, *T. oleracea* L. (Fig. 13) ist gelblich grau, weisslich bereift, Fühler des ♂ am Grunde bis zum vierten Gliede gelb. Rücken des Mittelleibes mit acht braunen, nicht immer deutlichen Längsstriemen, Schildchen gelblich, Hinterrücken grau. Hinterleib beim ♀ grau, mit langen und spitzen Klappen der Legröhre, beim ♂ ocker-

gelb. Beine rostgelb, Spitzen der Schenkel und Schienen schwarzbraun, die Füße braun.

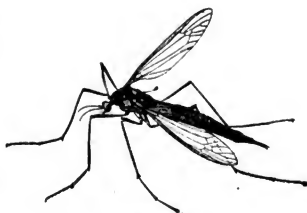
Flügel grau angehaucht, mit ziegelrothem Vorderrande und einem weissen Längswische darunter. Körperlänge 21,5—26 mm. — Besonders im September auf Wiesen.

Die Larve (Fig. 14) ist walzig, stark quersförmig, röthlich aschgrau, auf der Oberfläche gekörnelt und mit einzelnen kurzen, schwarzen Borsten bekleidet. Der schwarze Kopf ist zurückziehbar in den ersten Körperring, mithin bedeutend schmaler als dieser, mit wohlentwickelten bissenden Mundtheilen und zweigliedrigen Fühlern ausgerüstet, ähnlich wie bei der Larve der Gartenhaarmücke (No. 15). Längs der Körperseiten stehen die Luftlöcher als unscheinbare Pünktchen, ausserdem enthält aber auch das letzte, nicht verjüngte Körperring in einer mit sechs Fleischspitzchen umgebenen Aushöhlung zwei grosse, schwarze Luftlöcher. Länge 26 mm. — Vom Herbste bis zum nächsten Frühlinge in vegetabilischer Erde.

Die Puppe, eine Mumienpuppe, ist walzig und hellbraun von Farbe, sie endet hinten stumpf, ist aber an den letzten Körperringen mit auffälligen Dornen bewehrt, die weiter nach vorn sehr vereinzelt auftreten. Das, wie bei allen diesen Puppen, eulenartige Gesicht wird durch die Augen, die kurzen Fühlerscheiden und durch zwei Stirnhörner hervorgerufen, welche bei dieser Art fast keulenförmig sind. — Juni, Juli an gleichen Orten.

Lebensweise. Die vom Juli an fliegende Schnake wird besonders an schönen Septembertagen bemerklich, wenn sie, wie tanzend, die Leibesspitze nach unten gerichtet, zwischen den Wiesengräsern sich bewegt, meist wohl in der Absicht, ihre schwarzen, etwas gebogenen Eierchen an oder flach unter die Erde abzusetzen. Die denselben entsprossenen Larven häuten sich mehrere Male, führen sich ganz so auf, wie die der Gartenhaarmücke und sollen vorübergehend in Gärten und auf Krautländern den Kulturen schädlich geworden sein, wovon mir jedoch Erfahrungen nicht vorliegen.

Fig. 13.



Kohlschnake.

Fig. 14.



Larve der vorigen.

Anm. Die Gartenschnake, *T. hortensis* Mg., die Wiesenschnake, *Pachyrhina pratensis* L. u. a. leben in gleicher Weise und gleichen alle in ihren frühern Ständen der Kohlschnake ungemain.

Eine kleine Differenz im Verlaufe des Flügelgeädters ist Veranlassung geworden, von *Tipula* die Gattung *Pachyrhina* abzuscheiden. Dort strahlen nämlich nur zwei Adern aus der Discoidalzelle, deren oberste gegabelt und wo die Gabel immer länger als der fünfte Theil des Gabelzinkens ist, hier (bei *Pachyrhina*) strahlen drei Adern aus, von denen die obersten beiden an der Wurzel zuweilen genähert oder wirklich vereint und gestielt sind, der Stiel aber so kurz, dass er nie dem fünften Theil des Gabelzinkens gleichkommt.

Hr. Th. Hartig hat (1860) zwei andere Arten in die forstliche Entomologie eingeführt, weil ihre Larven durch Benagen der zarten Wurzeln einjährige Tannen- und Lärchenpflänzchen zerstört haben, weshalb ich dieselben nicht mit Stillschweigen übergehen möchte. Die eine ist die schwarze, lebhaft gelbgezeichnete *Pachyrhina crocata* L. Dieselbe ist im weiblichen Geschlecht etwa 18 mm lang, sammetschwarz auf dem Scheitel, fleckenartig auf dem Rückenschilde, an der äussersten Spitze der Schwinger und in drei breiten Binden auf der Vorderhälfte des Hinterleibsrückens lebhaft gelb. Die gabelförmige Legröhre und die Wurzel der Schenkel und Schienen sind wachsgelb, die peitschenförmigen Taster länger als die borstenförmigen, mässig beborsteten Fühler. Die an der Wurzel gelblichen, fast grauen Flügel sind von dunkelbraunem Geäder durchzogen und am Ende der ersten Längsader mit einem schwarzen Flecke verziert.

Die andere, noch grössere Art, *Tipula flavolineata* Meig. hat gelbliche, ungefleckte Flügel, die an dem Ende der ersten Längsader glashell sind. Der Kopf ist rostgelb, mehr oder weniger grau, der Mittelleib grau, das Rückenschild viermal schwarzgrau gestriemt, seitlich schön gelb, hinten braungelb, Hinterleib rostgelb, nach hinten zu grau, dann braun mit braunem, beim Männchen oft undeutlichen Seitenstriemen. Fühler sehr lang, schwarzbraun mit gelber Wurzel, Beine rothgelb, Schenkel und Schienen braun bespitzt, Tarsen braun.

II. Kurzhörner, Fliegen.

Familie Bremsfliegen, Bremsen (*Tabanidae*, I. p. 180) enthält einige Gattungen, deren Arten im weiblichen Geschlechte Menschen und Thiere, namentlich bei gewitterschwüler Luft anfallen, um Blut zu saugen

und dadurch besonders letztere nicht unerheblich quälen. Ich habe unter einem Pferde, welches einige Stunden im Freien vor einem Wagen stehen musste, mehrere kleine Blutlachen bemerkt, als es darauf nach einem dreiviertelstündigen Wege zu Hause angekommen war und einige Zeit noch unter der Thorfahrt vor dem Wagen bleiben musste; so war das arme Thier von diesem Geschmeiss, zu dem die später noch zu erwähnende Stechfliege kommen mochte, gemiss handelt worden.

Die zu besprechenden Gattungen sind nach folgender Tabelle leicht zu bestimmen:

- a. Hinterschienen ohne Endsporen, Kopf ohne Nebenaugen.
- b. Fühler halbmondförmig nach oben ausgeschnitten, am Ende fünf-ringelig (I. Fig. 24). Flügel glashell:

Tabanus.

- bb. Fühler lang pfriemförmig und dreigliedrig erscheinend. Flügel auf bräunlichgrauem Untergrunde unregelmässig mit kleinen weissen Fleckchen gezeichnet:

Haematopota.

- aa. Hinterschienen mit Endsporen, Kopf mit Nebenaugen, zweites Fühlerglied ungefähr von der Länge des ersten, Flügel mit schwarzen Binden oder Flecken:

Chrysops.

* * *

Gattung **Viehbremse**, *Tabanus* L. Grosse, schwach behaarte Fliegen, die in ihrer äussern Erscheinung durch die folgende Figur 15 vergegenwärtigt werden; sie stimmen in folgenden Merkmalen überein: Der kurze, an Breite dem Mittelleibe mindestens gleichkommende, hinten ausgehöhlte Kopf trägt ziemlich tief unten vorgestreckte Fühler, deren drittes Glied sichelförmig und fünf-ringelig ist. Die im Leben oft purpurroth bindenartig schimmernden Augen sind gross und stossen beim Männchen auf dem Scheitel in langer Linie zusammen, während beim ♀ eine breite Stirnstrieme, mit glänzenden und schwieligen Flecken mehr oder weniger besetzt, dazwischen bleibt. Keine Nebenaugen, Rüssel vorstehend, mit langer Saugfläche und deutlichen Tastern, im Innern aber mit sechs stechenden Borsten. Rücken des Mittelleibes gross und lang viereckig, Hinterleib von gleicher Breite, niedergedrückt hinten mehr oder weniger gerundet. Flügel halb klaffend, mit ringsum laufender Randader und gegabelter dritter Längsader; alle ihre Hinterrandszellen offen. Schüppchen gross. Hinterschienen ohne Endsporen.

Die Fliegen sind im Sonnenscheine sehr lebhaft, schweben auf offenen Waldstellen oder Viehweiden mit starkem Brummtone auf einem Punkte

in der Luft und verschwinden mit Blitzesschnelle von dieser Stelle, um an einer andern zu erscheinen, oder sitzen saugend an einem Baumstamme, dem der Saft ausfließt. Die Weibchen saugen Blut und quälen dadurch Menschen und Weidethiere.

Die mit hornigem Kopfe versehenen Larven sind in der Körpermitte am breitesten und leben an feuchten Stellen unter Laub oder flach unter der Erde, wahrscheinlich von verwesenden Pflanzenstoffen.

Folgende sind die am weitesten verbreiteten Arten:

- a. Augen deutlich behaart, Schienen mehr oder weniger gelb.
- b. Oberer Ast der gegabelten dritten Längsader an der Wurzel ohne rückwärts gerichteten Aderanhang, nur die Wurzel des dritten Fühlergliedes gelb, Hinterleib nach hinten kaum verschmälert, wachsgelb mit grauschwarzer Mittelstrieme, an der Spitze, wie der Mittelleib und die Beine vorherrschend graubraun. In der Gabel der dritten Längsader ein braunes Fleckchen. 15 bis reichlich 16 mm: *T. tropicus* L.
- bb. Oberer Ast der gegabelten dritten Längsader mit einem nach rückwärts gerichteten Aderanhange. Körper dicht weissgrau behaart. Schenkel schwärzlich, Kniee, der grösste Theil der Schienen, die Fühler, etwa mit Ausschluss ihrer Spitze, und schmal die Hinterleibsseiten gelb. 13—15 mm: *T. rusticus* L.
- aa. Augen nackt oder mit sehr vereinzeltten Härchen besetzt; Schienen nur theilweise gelb.
- c. Schwarzbraun, etwas grau schimmernde grössere Art mit wachsgelben Zeichnungen am Hinterleibe und unbandirten Augen. Die vordern Hinterleibsglieder seitlich gelb, die Hinterränder aller mit deutlich lichtem Dreiecksfleckchen in der Mitte, mehr verwischemt zu jeder Seite. 21,5 mm: *T. bovinus* L.
- cc. Aschgraue kleinere Arten mit weisslichen Fleckenreihen an den Hinterrändern der Hinterleibsglieder. Rücken des Mittelleibes gestriemt.
- d. Fühler wenigstens im letzten Gliede schwarz. Augen unbandirt. Hinterleib hinten stumpf, mit drei Längsreihen weisslicher Flecken. Bauch wenigstens in der Mittellinie schwarz. 17 mm: *T. autumnalis* L.
- dd. Fühler braungelb. Augen bandirt. Hinterleib mit drei Längsreihen gelblichgrauer Flecke und dergleichen Hinterrändern der Glieder, am Bauche gelblichgrau schimmernd. 13—15 mm: *T. bromius* L.

Statt aller sei vorgeführt:

23. Die **Rindsbremse**, *T. bovinus* L. (Fig. 15). Bei dieser Art herrscht die wachsgelbe Farbe vor, nur der Rücken des Mittelleibes ist schwarzbraun, eben so zwei Mittelflecke auf dem Rücken des zweiten und dritten Hinterleibsgliedes und die Vorderränder der folgenden Glieder breit schwarzbraun; auf dem Mittelleibe sind drei weissliche Striemen und auf dem Hinterleibsrücken in der Mittellinie am Hinterrande der Segmente weissliche Dreiecksfleckchen mehr oder weniger deutlich. Auf der Körperunterseite herrscht die gelbe oder graulichgelbe Farbe vor, die Mittelpartie des Bauches und an den Beinen die Schenkel und Füsse vorherrschend dunkel. Die Fühler sind gelb und dunkler, das Gesicht gelblich-grau. Weibchen mit glänzend schwarzer Schwiele an der untern Augenecke. Flügelgeäder gelblich. Länge 21,5 mm.



Fig. 15.

Rindsbremse ♀.

Am nächsten steht eine noch etwas kräftigere, aber in ihren dunkleren Partien ausgedehnter und fast sammetschwarze Art, *T. sudeticus* Zell., die nicht bloß im Gebirge, sondern auch bei uns in der Ebene gar nicht selten vorkommt. — Juni bis August überall in waldigen Gegenden.

Die Larve ist nach Degeer denen der Bachmücken ähnlich in Körperbildung und Lebensweise: walzig, nach vorn etwas verjüngt, graulich weiss, an den Gelenken dunkel bandirt. Der glänzendbraune, längliche Kopf trägt kräftige Kinnbacken, kurze Fühler und nach vorn kurzes Borstenhaar. Am Körperende bemerkt man einige Fleischwarzen. — September bis Mai im Wiesenboden, besonders der Wälder.

Ihre Entwicklung und Verpuppung erfolgt in derselben Weise, wie bei der Kohlschnake.

* *

Gattung **Regenbremse**, *Haematopota* Meig. Kleinere und schlankere Fliegen von dem Baue der vorigen. Das dritte, schmal lanzettliche Glied der längeren Fühler ist nur vierringelig. Die grossen oben grün, unten purpurn im Leben schimmernden Augen sind beim ♂ behaart und stossen auf dem Scheitel in einer langen Linie zusammen, vor ihnen auf der Stirn ein glänzend schwarzer Fleck; beim Weibchen sind sie fast nackt, breit getrennt, diese Zwischenstriemen von einer glänzenden Querschwiele vorn begrenzt und dahinter mit zwei grösseren und einem kleineren Sammetpunkte verziert. Punktaugen fehlen. Flügel dachförmig, bindenartig weissfleckig. Eine Ader umsäumt sie ringsum, der obere Gabel-

zinken der dritten Längsader mit rücklaufendem Anhange, alle Hinter-
randszellen offen. Schienen ohne Enddornen.

24. Die **gemeine Regenbremse**, *H. pluvialis* L. ist schwarz-
grau (♂) oder weissgrau (♀), in beiden Geschlechtern fast wollig weiss
behaart, am parallelseitigen Hinterleibe licht gefleckt und gebändert, die
Schienen hell und dunkel geringt. Länge durchschnittlich 11 mm.

Eine ausserordentlich zudringliche Stechfliege, die sich z. B. bei
leichtem Sprühregen an gewitterschwülen Tagen massenhaft an die Innen-
seite aufgespannter Regenschirme setzt und deren Weibchen ungemein
gierig sind, wenn sie Blut saugen wollen, was sie öfter durch Bekleidungs-
stücke hindurch zu Stande bringen.

Die früheren Stände sind nicht bekannt, die Entwicklung wahr-
scheinlich der der übrigen Familiengenossen entsprechend.

* * *

Gattung **Blindbremse**, *Chrysops* Mg. Etwas kleinere, verhältniss-
mässig aber breitere Fliegen vom Baue der beiden vorigen Gattungen,
von denen sie sich durch Nebenaugen und Enddornen an den Hinter-
schienen unterscheiden. Das zweite Fühlerglied ist so lang oder fast so
lang wie das erste, das dritte länger als beide zusammen, an der stumpfen
Spitze undeutlich geringelt. Augen mit lebhaftem Goldglanze. Flügel
mit schwarzen Binden oder Flecken.

Da hier mehr Augen vorhanden sind als bei den beiden voran-
gegangenen Bremsengattungen, so wäre es wohl tübel angebracht, gerade
diese als Blindbremsen zu bezeichnen, vielmehr soll mit dem Namen
die Gier der blutsaugenden Fliege angedeutet werden, die trotz ihrer
prachtvoll funkelnden Augen blind gegen alles andere, namentlich auch
gegen die sie erfassenden Fingerspitzen ist, wenn sie sich in Erwartung
eines Vollgenusses niedergelassen hat.

Die Larven leben nach Fabricius in der Erde.

Der Kundige unterscheidet zwei weit verbreitete, durcheinander, hie
und da mit Vorwalten der einen, vorkommende Arten:

25 a. Die **gemeine Blindbremse**, *Ch. coecutiens* L. ist in
ihren beiden Geschlechtern verschieden: das kleinere Männchen schwarz
und goldgelb behaart, nur eine + förmige Zeichnung im Gesicht und
jederseits ein Punkt an deren Wurzel, so wie die Seiten der zwei ersten
Hinterleibsglieder, unten weit mehr als oben sichtbar, sind gelb. Der
Rücken des Mittelleibes hat einen braunen Schimmer. Die Flügel sind

schwarz, der Lappen mit dem angrenzenden Wurzeltheile, eine Strieme in der Mitte und ein mit der Grundlinie auf dem Saume stehender dreieckiger Fleck vor der Spitze sind ohne scharfe Abgrenzung glashell. Das Weibchen ist mehr grauschwarz, bleichgelb im Gesicht, an der breiten Stirnstrieme, an den Seiten des ersten und auf dem ganzen zweiten Hinterleibsgliede und an den Fersen der hinteren Beine. Das Gesicht hat zwei glänzend schwarze Seitenflecke, welche durch einen dritten schwarzen Fleck über dem Rüssel mit einander verbunden werden, die Stirnstrieme, eine glänzende Querschwiele von elliptischer Form über den Fühlern und die Gegend um die Punktaugen schwarz; auf dem Rückenschilder stehen zwei weissgraue, bis zum Schildchen reichende Seiten- und zwei nach hinten stark gekürzte Mittelstriemen, auf dem zweiten Hinterleibsringe eine schwarze, nach hinten gerichtete Gabelzeichnung in der Mitte, hinter ihr mehr oder weniger ausgeprägte, weissgraue Längsfleckchen; ebenso gefärbt sind die Hinterränder der folgenden Ringe. Flügel halb schwarz und halb glashell, von erster Farbe der Vorderrand mit starker Erweiterung an der Wurzel und vor der Spitze, sowie eine breite Querbinde hinter der Flügelmitte. Länge 8,75 bis fast 10 mm. — Von Ende Juni den Sommer über.

25 b. Die **übersehene Blindbremse**, *Ch. relictus* Mg. ist etwas grösser (8—11 mm) und bunter, die Flügel bei beiden Geschlechtern gefärbt wie beim Weibchen der vorigen Art, am Vorderrande mit Erweiterung an der Wurzel und vor der Spitze und in einer Querbinde hinter der Mitte schwarz, sonst glashell. Die schwarzen Beine haben an den beiden hinteren Paaren gelbliche Schienen und Fersen. Beim schwarzen, gelbbehaarten Männchen sind das Gesicht ausser zwei glänzend schwarzen und runden Schwielen unter den Fühlern blassgelb, die Hinterränder der Hinterleibsringe, welche sich am zweiten und dritten auf dem Rücken zu je drei Dreiecksflecken erweitern und der Bauch der drei ersten vorherrschend, dunkler gelb. Beim schwarzen, etwas grau schimmernden Weibchen ist die gelbe Farbe durchaus lichter, sie erstreckt sich auf das Gesicht und die Stirnstrieme, welche beide schwielenartige Flecke von glänzend schwarzer Farbe haben, jenes wie beim ♂, diese, wie bei voriger Art, auf die vorderen beiden Hinterleibsringe an Seiten und Bauch und auf die Hinterränder aller, welche sich auf dem zweiten bis vierten nur in der Mitte zu einem grossen Dreiecksfleck erweitern. Der vorherrschend grau schimmernde Thorax hat auf dem Rücken vier hellere Längsstriemen, deren beide mittlere nach hinten gekürzt sind. — Zu gleicher Zeit mit voriger Art, aber weiter verbreitet.

Gegenmittel gegen die unter 23—25 aufgeführten Stechfliegen bestehen zum Schutze des Menschen darin, dass man sich ihrer durch Wechjagen erwehrt, da sie wegen ihrer Grösse leichter bemerkt werden als die kleinen Stechmücken, nie in solchen Mengen ihre Opfer umschwärmen und vorzüglich in waldigen Gegenden hausen, also mehr den Spaziergänger belästigen, als Tagthiere niemals die nächtliche Ruhe des Schlafers. Gegen ihren Stich ist kühlende Erde, frisches Wasser, Salmiakgeist das beste Linderungsmittel.

Zugvieh schützt man am besten durch die aufgedeckten Fliegen-netze oder durch Einreiben mit einer Abkochung von Wallnussblättern, besser in Essig als in Wasser, oder mit Steinöl in den Körperseiten, letztes Mittel wenden die schwäbischen Bauern zur Erntezeit mit gutem Erfolge an. Weidethiere wissen sich am besten selbst zu helfen, indem sie, vollkommen frei in ihren Bewegungen, um sich schlagen, mit dem Schwanze wedeln, sich mit Sand bewerfen, Buschwerk aufsuchen; sie durch Einreibungen schützen zu wollen, erscheint überflüssig, da die Verletzungen nicht von den böartigen Folgen sind wie die der Kriebelmücken, und das Vieh nicht in Aufregung versetzen.

Familie **Schwebfliegen, Schwirrfiegen** (*Syrphidae*, I. p. 180), charakterisirt durch die schräge, zwischen der dritten und vierten Längsader eingeschobene, überzählige Ader. Die ungemein mannigfaltigen Glieder dieser Familie fallen durch ihre lebhaft e Färbung, ihre Grösse, die Menge, in der sie den ganzen Sommer hindurch bis in den Herbst hinein die Blumen und das Buschwerk beleben, einem Jeden auf, welcher Gefallen hat an dem, was da kriecht und fliegt. Der Flug ist ein eleganter, schwebender und sanft schwirrender oder auch geräuschloser, sie stehen gewissermassen einige Zeit vor der Blume, über dem Blatte, wo sie sich zum Saugen niederlassen wollen, und erheben sich stossweise wieder von dem Ruheplatze. Dabei glitzern die glashellen Flügel wie Silber, und die gelben Flecken oder Binden des Hinterleibes leuchten weit hin. Die kleinen, streifenförmigen Arten sind vorherrschend gelb, dann gibt es auch fast einfarbig dunkle bis schwarze unter ihnen, meist jedoch durch Metallglanz ausgezeichnet. Noch einige, die kräftigsten, in einzelnen Arten wollig behaart, haben im schwerfälligeren Fluge und im Summtone mehr Aehnlichkeit mit den Gemeinfliegen. Trotz alledem ist die äussere Erscheinung und das Betragen der Familiengenossen ziemlich übereinstimmend.

Anders verhält es sich mit ihrer Entwicklungsweise. Man kennt dieselbe allerdings nur von einer verhältnissmässig geringen Anzahl von Arten. Darnach ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Larven sämtlicher Familiengenossen kopflös sind und sich in ein cyklorhaphes Tonnenpüttchen verwandeln. Die Form und Lebensweise dieser Maden bieten aber grosse Mannigfaltigkeit dar. Viele leben von faulenden Pflanzenstoffen, also im mulmigen Holze, im Dünger, andere von lebenden, wie Schwämmen, Zwiebeln, bohrend in Stengeln etc., jedoch haben sich bisher nur wenige als schädlich erwiesen, abermals andere in jauchigen, stinkenden Flüssigkeiten, gewisse finden sich bei Ameisen (*Microdon*), als Schmarotzer in Hummel- und Wespennestern (*Volucella*), wo sie die Larven der genannten Hautflügler verzehren; ein nicht unbedeutender Theil, welcher mehreren Gattungen angehört, entsteht aus blutegelähnlichen, sich nur von Blattläusen ernährenden Larven und wird hierdurch zu Wohlthätern an unseren Kulturpflanzen.

Da diese nützlichen Fliegen gleichzeitig den Familiencharakter gut vergegenwärtigen, so soll eine in Wort und Bild hier vorgeführt werden.

26. Die **mondfleckige Schwirrflye; Schwebflye**, *Syrphus seleniticus* Mg. (Fig. 16). Der in der vordern Hälfte metallisch grüne, am Hinterleibe schwarze Körper hat die aus der Abbildung ersichtliche Form und Grösse, drei Paar röthlichgelbe Mondflecke auf dem plattgedrückten Hinterleibe und einen ebenso gefärbten Hinterrand des vierten Ringes, behaarte Augen (bei andern Arten sind sie nackt), welche sich beim Männchen auf der Stirn in einer Linie berühren, beim Weibchen durch eine breite Strieme getrennt sind, eine nackte Rückenborste in der Wurzelnähe des länglich ovalen dritten und letzten Fühlergliedes. Die dritte Längsader des Flügels ist nicht auffällig gebogen, die kleine Querader steht vor deren Mitte auf der Mittelzelle und diese ist fast so lang wie die erste Hinterrandszelle, die sich immer durch einen spitzen obern Vorderwinkel auszeichnet. Randzelle offen, Flügelappen deutlich. Beine zart, ohne besondere Auszeichnung. Länge 13 bis 15 mm.

Die weiche, fusslose Larve (b. c.) ist blutegelartig, da sie sich breit zusammenziehen und nach vorn sehr spitz ausdehnen kann, wobei sie sich durch reiche Querfalten und warzenartige Ausstülpungen am Bauche und am stumpferen Leibesende festhalten und auch fortbewegen kann. An den Körperseiten trägt sie in den wulstigen Stellen (c.) die

Luftlöcher. Sie ist grünlichgelb oft braunfleckig, in der Mittellinie meist heller gefärbt. — Auf Blättern, wo Blattläuse sitzen.

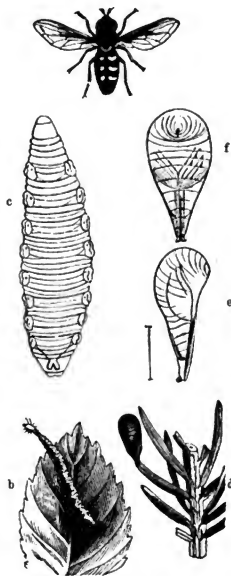
Die Puppe (e. f.) findet sich an gleichen Stellen mit der platteren Seite angeheftet, hat die Gestalt eines umgekehrten Tropfens und eine brüchige Bedeckung von fleckig brauner Farbe.

Lebensweise. Wenn diese, wie anzunehmen, von allen denjenigen Schwebfliegenarten dieselbe ist, welche sich aus blutegelartigen, blattlausfressenden Larven entwickeln — ich kann die einzelnen im Larvenstande nicht unterscheiden — so dürfte der Regel nach die Ueberwinterung in diesem letzteren erfolgen; denn ich habe sie mehrfach unter dem durch das Frühjahrswasser zusammengeschwemmten Röhricht aufgefunden. So wie es warm wird im Frühlinge, fliegen die Schwebfliegen schon, und wenn im Herbst die Tage rauh werden, kann man noch vereinzelte eben ausgeschlüpfte antreffen, so dass hier eine unregelmässige Entwicklung und mindestens zwei Bruten im Jahre anzunehmen sind. Den ganzen Sommer über zeigen sich die Larven zwischen Blattläusen, unter denen sie gewaltig aufräumen. Sie fassen eine mit dem vorgestreckten Kopfende, stülpen dasselbe etwas ein, so dass die Beute die vordere

Oeffnung ihres Körpers schliesst, wie die Pfropfen eine Flasche (b.), und saugen jene aus. Durch Wiederausdehnen des vorderen Leibesendes wird der Blattlausbalg abgestossen und eine neue erfasst. Die Larven wachsen daher schnell, wenn sie reichliches Futter haben, schrumpfen zu der eigenthümlichen Tonnenpuppe ein und er härten. Nach wenigen Wochen Puppenruhe löst sich am stumpfen Ende ein Deckelchen ab und gestattet der Fliege den Ausgang. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier zwischen die Blattlauskolonien ab und die Entwicklung geht weiter, so lange es die Verhältnisse gestatten.

Anm. Eine der abgebildeten sehr ähnliche, nur etwas grössere Art

Fig. 16.



Syrphus seleniticus, b. c. Larve, d. e. f. Puppe, e. von der Seite, f. von vorne. (c. e. f. vergrössert.)

mit schmälereu und mehr weisslichen Mondflecken ist *Syrphus pyrastris*, die man ungemein häufig an Kiefern schwärmen sieht. — *S. ribesii* hat vier hellgelbe Binden auf dem schwarzen Hinterleibe, von denen nur die erste unterbrochen ist, *S. balteatus* mit Doppelbinden in der Mitte des Hinterleibes und so manche andere Art noch ist gemein in Wald, Busch und Gärten und stellt im Larvenstande den so schädlichen, saftsaugenden Blattläusen in Gemeinschaft mit den Coccinellenlarven (II. p. 310) und denen der Goldaugen, welche wir noch kennen lernen werden, nach.

* * *

27. Die **zähe Schlammfliege, Stallfliege, Wasserfliege, Haussimme**, *Eristalis tenax* L. (Fig. 17) ist weder schädlich noch nützlich, besitzt aber, wie wir gleich sehen werden, ein zu allgemeines Interesse, um hier übergangen werden zu können.

Die grosse Fliege hat mit ihren zahlreichen Gattungsgenossen gemein, dass im Flügel die Randzelle geschlossen, die dritte Längsader über der ersten Hinterrandzelle stark eingebogen ist, die Unterrandzelle daher fussförmig erscheint, dass die schiefe kleine Querader jenseit der Mitte auf der Discoidalzelle steht und die erste Hinterrand- und die Discoidalzelle gleich weit vom Rande entfernt sind. Die Borste ihrer schwarzbraunen Fühler ist nackt (es kommen auch Arten mit schwach gefiederter Borste vor), eine Mittelstrieme, die Mundpartie und der Scheitel des sonst graugelben, ebenso behaarten Kopfes sind glänzend schwarzbraun; über die Augenlänge ziehen zwei dunkle, an den Enden vereinigte Haarstreifen. Der Mittel Leib ist braun, dicht graugelblich behaart, am Schildchen lichter und durchscheinend, der Hinterleib fast nackt, glänzend schwarz, an den Hinterrändern der mittleren Ringe mehr oder weniger rostgelb, über den zweiten Ring zieht eine rostgelbe, in der Mitte unterbrochene, seitlich etwas erweiterte Querbinde, beim ♂ kann auch auf dem dritten Ringe eine schwächere Querbinde angedeutet sein. Beine vorherrschend schwarz, mit gelben Knien und mässiger gelber Behaarung, Hinterschienen in

Fig. 17.



Die Schlammfliege nebst reifer Larve.

der Mitte schwach knotig erweitert. Flügel glashell, am Randmale mit schwach getrübbtem Wische. Länge 15 mm.

Das ganze Jahr hindurch, so lange es überhaupt für Insektenbelebtheit taugt, besucht diese Fliege fleissig die Blumen, um Honig zu lecken, namentlich aber fällt sie mit noch einigen nahen Verwandten an den Flockblumen und andern Compositen im Hochsommer und Herbste durch ihre Mengen auf, und gewiss hat sie mancher meiner Leser für eine Honigbiene gehalten, mit welcher sie nach Grösse, Färbung und in Ansehung ihres kräftigen Summtones eine unverkennbare Ähnlichkeit besitzt, dass letztere vier Flügel und wesentlich anders gebildete Fühler hat, springt bei näherer Betrachtung natürlich sofort in die Augen. Die im Nordwesten Deutschlands stellenweise für sie gebräuchliche Benennung „Huusimme“ weist auf jene Verwechslung hin.

Die Larve ist ein höchst eigenthümliches und nichts weniger als appetitliches Wesen, welches sich im Schlamme und namentlich in Mistpfützen aufhält und deren duftende Gerüche annimmt. Wenn sie ausgewachsen ist, misst der fast walzige, am Bauche kaum plattere, weissgraue Leib 17 mm, derselbe endet aber in einen schwanzartigen Anhang von allein 19,25 mm Länge (Fig. 17 rechts). Der sackähnliche, weiche Körper hat vorn mehrere Falten und ein eingestülptes Kopfende mit zwei glatten, harten Fühlern, am Bauche stehen zwei Reihen seitlicher, auf ihrer Mitte mit schwarzen Börstchen besetzter Querwülste, die bei den verschiedenen Bewegungen des Thieres mehr oder weniger deutlich hervortreten und statt der Beine dienen, welche sogar das Emporklettern an einer rauhen Wand bis zu einer mässigen Höhe ermöglichen. Der Schwanz besteht aus zwei Röhren, von denen die äussere an ihrer Wurzel rauh ist und der feineren inneren Röhre als Scheide dient, in welcher sich diese nach Belieben rück- und vorwärts bewegen kann. Beide Röhren sind ausserordentlich dehnbar und die innere durch die Vereinigung der beiden seitlichen Stränge der Luftröhren entstanden. Der ganze Apparat bildet somit das Athmungswerkzeug. Deshalb sehen wir die Larven auch mit dem Schwanze sehr häufig an der Oberfläche der Pfütze hängen, in welcher sie leben. Wegen ihrer Formähnlichkeit hat man diese Maden Rattenschwanzmaden, auch Mäuschen genannt. An jauchigen Düngerstätten auf dem Lande und in den Städten, in Fässern, wo sich zum Begiessen gewisser Pflanzen Wasser auf Hornspänen befindet, in unreingehaltenen Rinnsteinen sind die Rattenschwanzmaden zu Hause, und da kann es auch vorkommen, dass sie in nicht bewässerten Aborten in den Zinkröhren bis hoch hinaufkriechen und Furcht und Schrecken einflössen. Nach Geoffroy's Angabe sollen die

Maden in der Papiermasse einer Papiermühle unversehrt geblieben seien, obgleich die Stampfen in fortwährender Thätigkeit waren. Damit wird der wissenschaftliche Beiname *tenax* (zähe) erklärt.

Die Puppe ist das Abbild der äusserlich nur erhärteten Made und findet sich in der Nähe der Madenwohnung, jedoch an trockeneren Stellen, in einem Winkel der Wand, in verstäubten Spinnengewebe hängend, in Pissoirs u. dgl.

Da die Fliegen zu verschiedenen Zeiten auskriechen — ich habe am 6. Oktober eine angetroffen, deren Flügel noch nicht entfaltet waren — so lässt sich schwer entscheiden, ob mehrere Bruten im Jahre vorkommen, auch enthalte ich mich jedes Urtheils über die Form, in welcher die Ueberwinterung erfolgt, am wahrscheinlichsten geschieht es im Eizustande.

* * *

Gattung **Mondfliege**, *Eumerus* Mg., umfasst mittelgrosse bis kleine, wenig behaarte Schwirrfiegen von schwarzer oder metallisch grüner Farbe. Der halbrunde Kopf ist breiter als das Rückenschild und trägt dreigliedrige Fühler, welche die Kopflänge nicht erreichen, im letzten Gliede gross und gerundet sind und vor dessen Mitte eine nackte Borste führen. Das flach gewölbte Gesicht ist ohne Höcker und mit lichterem Härchen bedeckt, der Rüssel kurz und dick, mit kleinen Tastern versehen. Die Augen sind mehr oder weniger deutlich behaart, beim Weibchen durch eine breite Strieme getrennt, beim Männchen aneinanderstossend oder sehr genähert. Der flach gewölbte Mittelleibsrücken ist viereckig, an den Ecken gerundet, der längere Hinterleib parallelseitig, oder in der Mitte am breitesten, hinten gerundet (♂), oder zugespitzt (♀), meist mit weissen Mondfleckchen gezeichnet. Beine kräftig, Hinterschenkel verdickt, unterwärts mit Dörnchen bewehrt, Hinterschienen gekrümmt.

Flügel mit offener Randzelle, über der ersten Hinterrandzelle schwach oder stark gebogener dritter Längsader und mit einer kleinen Querader, welche schief auf oder hinter der Mitte der Discoidalzelle steht. Die die erste Hinterrandszelle vorn schliessende Querader in der Mitte stark eingebogen und mit der dritten Längsader in einen stumpfen Winkel zusammenstossend.

28. Die **Zwiebel-Mondfliege**, *E. humilatus* Mg. (*E. planifrons*, *funeralis*, *grandicornis*, *aeneus*, *strigatus* Mg. Fig. 18), macht eine umständliche Beschreibung nöthig, da sie von einem und demselben

Schriftsteller mit fünf verschiedenen Namen belegt worden ist und noch viele andere Gattungsgenossen hat. Der Körper ist metallisch grün, auf der Mitte des Hinterleibes dunkler, dieser an der Spitze und auf jedem der drei ersten Glieder in einem seitlichen Mondfleck durch kurze Behaarung graulich, eben so treten auf der Vorderhälfte des Rückenschildes zwei graue Striemen mehr oder weniger deutlich hervor. Die dunkeln Fühler haben ein verhältnissmässig grosses und gerundetes drittes Glied mit nackter Rückenborste. Die Augen sind behaart, beim Männchen deutlicher als beim Weibchen, dort in einer kurzen Linie auf dem Scheitel zusammenstossend, hier durch die breite, in der Mitte dunkler schimmernde Stirn getrennt und nach unten nicht so weit herabgehend. Gesicht weiss behaart, Mittel Leib ziemlich lebhaft gelb, aber auch weisslich behaart. Die Grundfarbe des Körpers ist etwas veränderlich: dunkelgrün, mehr goldgrün, bei verfliegenen Stücken düster erzfarben, kupferroth oder fast schwarz. Die Schenkel der Beine sind etwas geschwollen, metallisch schwarzgrün, ihre äussersten Spitzen braunroth oder gelbroth; die hintersten bedeutend grösser und dicker als die übrigen, am Innenrande der Unterseite von der Mitte an mit einer Reihe kurzer und stumpfer Dörnchen besetzt, am Aussenrande vorn mit viel kürzerer Reihe. Schienen schwarz, an der Wurzel bräunlichroth, die hintersten gleichfalls verdickt und schwach gebogen, Füsse von veränderlicher Färbung: bei den dunkelsten Stücken ganz braunschwarz, häufig die drei ersten Glieder der Mittelfüsse fast ganz, die entsprechenden Glieder der übrigen zum Theil rostgelblich. Körperlänge 6—7,5 mm.

Die kopflose Made ist schmutzig graugelb, runzelig und gekörnelt, am Bauche flachgedrückt; die Nagehaken sind braun, die vordern Luftlöcher braunroth. Das braune Endglied ist jederseits mit einem geringelten, pyramidenförmigen Fleischzapfen versehen und darunter entsprechend mit einem gleichfalls pyramidenförmigen, dunkelbraunen Stigmenträger; derselbe besteht aus einem gerunzelten untern, einem glatten obern Theile und trägt an der abgestutzten Spitze die dreitheiligen schwarzen Luftlöcher. — Im Juli einzeln im Herzen der Bollen (*Alium Cepa*), welche dadurch zu Grunde gehen. Wenn Bouché anführt, dass die Larve der Abart *Eumerus strigatus*, die man neuerdings, wie aus Obigem zu ersehen, eben für keine andere Art hält, etwas blässer sei, plattere Stigmenträger habe und unten im Innern des Blüthenschafes lebe, sich da auch verpuppe, weshalb er geneigt ist, die genannte für eine besondere Art zu erklären,

Fig. 18.



Zwiebel-Mondfliege.

so muss ich dies dahingestellt sein lassen. Für unsere Zwecke thut es nichts zur Sache, hier nur eine, als Larve im untersten Schafftheile oder im Herzen der Zwiebel selbst lebende Art anzunehmen.

Das Tonnenpüppchen ist braun, gerunzelt und hat am Ende die vier Dornen der Larve. Es ruht in der Zwiebel, ausserhalb in der Erde, Bouché fand es in der Nähe der Zwiebeln auch hinter fauler Baumrinde; es braucht drei bis vier Wochen zu seiner Entwicklung. Wenn der genannte Auctor sagt: „zuweilen überwintern dieselben und entwickeln sich oft im Frühjahr zu Fliegen“, so liegt darin die Ansicht, dass der Regel nach diese überwintern. Meine Erfahrungen nöthigen mich allerdings nicht zu dieser Annahme; denn ich habe die Fliegen nur im Juni bis August gefangen und auch Schmidberger sagt, sie fliegen den ganzen Sommer hindurch.

Gegenmittel lassen sich schwerlich anwenden.

29. Die **Narzissen-Schenkelfliege**, *Merodon Narcissi* Fab., ändert so in der Färbung ab, dass sie, bevor sie durch Zucht erlangt wurde, für sehr verschiedene Arten gehalten und mit vielen Namen belegt worden ist (*ephippium*, *transversalis*, *nobilis*, *constans*, *ferrugineus*, *flavicans*, *equestris*). Sie ist metallisch schwarz oder dunkelgrün, aber in sehr veränderlicher Weise, jedoch am Rückenschilde und am ziemlich kurzen, eiförmigen Hinterleibe stets dicht behaart. Gewöhnlich ist das Rückenschild vorn gelbbraun oder weisslich, hinten schwarz, der Buckel der Mittelbrustseiten gelb behaart, der Hinterleib an der Wurzel weisslich, hinten bräunlichgelb bis fuchsroth behaart. Der Kopf ist etwas schmaler als der Mittelleib, flach halbkugelig, an den Fühlern und am Mundrande etwas hervortretend, so dass das Untergesicht in der Mitte am weitesten zurücktritt. Die dreigliedrigen Fühler sind dunkel gefärbt, ihr letztes Glied am Rücken gerade, unten gebogen, so dass die Spitze schräg von hinten nach vorn und unten abgeschnitten erscheint, ihre Rückenborste nackt. Die grossen, behaarten Augen nehmen fast den ganzen Kopf ein und berühren sich vorn in einer Linie beim Männchen, während sie beim Weibchen durch eine breite, nach vorn sich mehr erweiternde, gelbbeharte Stirnstrieme getrennt sind. Beine schwarz, Hinterschenkel verdickt, doch nicht übermässig, und nach aussen an der Spitze mit einem dreilappigen Zahne versehen, dem ein Ausschnitt an der betreffenden Stelle der Schiene entspricht, Ferse derselben Beine in beiden Geschlechtern verlängert und verdickt, so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammengekommen.

Da diese hummelartige Fliege gleichfalls zu den Syrphiden gehört,

so hat sie einen ähnlichen Aderverlauf der Flügel wie die vorige. Die erste Längsader ist doppelt, ihre beiden Aeste münden aber weit von einander in den Vorderrand, die dritte bildet eine schleifenartige Ausbeugung nach hinten in die geschlossene erste Hinterrandzelle hinein, die dadurch und durch ihre sie nach aussen schliessende {förmig gekrümmte Ader eine ausserordentlich unregelmässige Gestalt annimmt. Dann folgt die eingeschobene „falsche Ader“, die hier gleichfalls mit der schief nach aussen gerichteten kleinen Querader aufhört. Die vierte Längsader ist gegabelt und bildet eine der Länge nach getheilte Mittelzelle, die fünfte und sechste vereinigen sich vor dem Hinterrande. Die Flügel erscheinen durch die nicht straff gespannte, sondern etwas wellige Haut graubräunlich, liegen in der Ruhe dem Rücken auf, ohne ihn zu überragen. Flügel-schüppchen gelb gefranzt. Körperlänge 13 mm.

Die kopflose Made ist graugelb, stark gerunzelt, braun gekörnelt, mit einer Querreihe kurzer, nach hinten gekrümmter Dornen auf jedem Abschnitte versehen, vorn tritt jederseits ein braunrothes Luftloch als ein nach hinten gerichtetes Röhrchen hervor. Auf dem gerundeten Endgliede erscheint der Stigmenträger als eine schwarze, am Ende platte Warze mit zwei runden Vertiefungen (den Luftlöchern). — Sie lebt einzeln im Herzen der Narzissen und Tazetten.

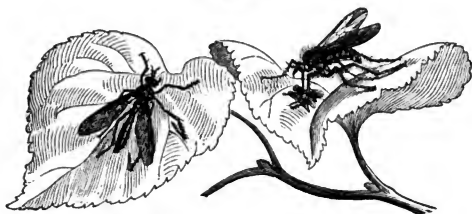
Das Tonnenpüppchen ist querstreifig, matt und rauh, schwarzbraun; es hat vorn die beiden Stigmen als ein Paar spitze Hörnchen, hinten den Stigmenträger als schwarz glänzende Warze. — In der Erde.

Lebensweise. Die Larve wird mit aus dem Süden kommenden Zwiebeln der Tazetten etc. bei uns eingeführt und lässt die Zwiebeln, welche im Herzen faulen, nicht zum Keimen gelangen. Im Sommer geht die Verwandlung vor sich, und die hübsche Fliege pflanzt sich schwerlich bei uns fort; es ist gegen dieselbe auch nichts zu unternehmen.

30. **Einige Raubfliegen** (Fig. 19). Ehe wir zu der grössten aller Fliegenfamilien übergehen, welche die meisten wirthschaftlich schädlichen Arten stellt, sei einiger noch mit wenigen Worten gedacht, welche gleichfalls Stechborsten in ihrem Rüssel bergen, aber weder Menschen noch Thieren das Blut entziehen, sondern mit jenem andere Insekten anspiessen und dieselben aussaugen. Weder sie noch ihre wenig gekannten Larven sind schädlich, die Fliegen vielmehr mittelbar nützlich dadurch, dass unter ihrer Beute manches Ungeziefer sein kann. Dieselben gehören verschiedenen, in einem Systeme vor den zuletzt besprochenen Arten stehenden Familien an, liessen sich aber, ohne weitläufiger zu werden, früher nicht gut unterbringen.

Die deutschen Bezeichnungen, wie Habichtsfiegen, Wolfsfiegen, Mordfliegen etc. deuten auf das Handwerk ihrer Träger

Fig. 19.



Dioctria oelandica.

Empis tessellata.

hin, welche von den Musciden durch Bildung des Flügelgäders und der Fühler abweichen. Das dritte Glied dieser letzten trägt nämlich entweder eine Endborste oder einen gegliederten Griffel, ausserdem erinnern die Fliegen infolge des gestreckten Körpers mehr an Mücken, statt der langen Beine dieser kommen ihnen aber gedrungene und kräftige zu. Die Familie der *Asilidae*, welche nach ihren Larven I. p. 160 näher charakterisirt worden ist, liefert die meisten und grössten Raubfliegen.

Die Raubfliegen (*Asilus* L.) im engeren Sinne des Wortes bilden eine nach der heutigen Liebhaberei in der Wissenschaft vielfach zerklüftete Gattung, deren zahlreichen, vorherrschend grauen und graubraunen Arten man überall an Waldrändern und im Buschwerk begegnet, ein unscheinbares aber kühnes Raubgesindel, welches sich auf Blättern, an Baumstämmen, auf unbewachsenem Erdboden umhertreibt und dabei meist ein kleineres Insekt vor sich bearbeitet. Wie bei den Erdschnaken läuft der männliche Hinterleib in eine knotige Haftzange, der weibliche in eine ausstreckbare Legröhre aus, das letzte Fühlerglied bei beiden Geschlechtern aber in eine Borste. Am Kopfe ist ein meist borstig bebartetes Gesicht und eine sattelförmig eingedrückte Stirn charakteristisch, indem sich die Netzaugen weit über dieselbe erheben.

Die Larven haben einen unvollständig abgesonderten Kopf, sind amphipneustisch, leben flach unter der Erde, besonders in feuchtem Sande, und scheinen sich von Vegetabilien zu ernähren. Die Mumienpuppen haben eine entfernte Aehnlichkeit mit den Puppen der Schmetterlinge.

Die Mordfliegen (*Laphria* Mg.) sind durchschnittlich noch kräftiger und breiter gebaut; sie sonnen sich gern an Baumstämmen, wo sie breitbeinig, mit angedrücktem Körper, meist den Kopf nach unten gerichtet dasitzen und nicht selten an einem, dem Rüssel aufgespiessten

Kerfe saugen. Nahet man ihnen, so entziehen sie sich in scheuem Fluge und unter kräftigem Brummtone den Nachstellungen und suchen einen Stamm in der Nachbarschaft als neuen Standort auf. Einige Arten sind mit einem goldgelben oder fuchsrothen Haarfilze auf einem Theile ihres bandförmigen Hinterleibes, alle mit starker Behaarung am Kopfe ausgestattet. Das lange dritte und letzte Fühlerglied entbehrt der Borste und des Griffels.

Die Habichtsfiegen (*Dioctria* Mg.), von denen die über ganz Europa verbreitete ölandische in Fig. 19 links vergegenwärtigt ist, sind wesentlich schwächer, stehen aber sonst den vorigen sehr nahe. Die genannte ist glänzend schwarz, die im Sonnenscheine schön blau schillernden Flügel nicht ausgenommen, nur die Beine mit Ausschluss der Füße und Schienenspitzen weichen durch rothgelbe Färbung ab. Bei dieser Art und den zahlreichen Gattungsgenossen trägt das letzte Fühlerglied einen stumpfen Griffel, so dass sie aus mehr als drei (fünf) Gliedern zusammengesetzt zu sein scheinen. Diese Fliegen sitzen gern auf Blättern, um eine arglos nahende Fliege, Mücke u. dgl. zu erhaschen. Zahlreiche andere Arten, die man wegen unbedeutenden Abweichungen neuerdings anderen Gattungen zugetheilt hat, schliessen sich den besprochenen an.

Die Tanzfliegen (*Empididae*), eine ungemein gattungsreiche Familie, in welcher die hier abgebildete gewürfelte Schnepfenfliege (*Empis tessellata* Fab.) eine der grössten Arten ist, zeichnen sich durch einen kleinen, fast kugeligen Kopf aus, dessen horniger, spitzer Rüssel wie ein Schnabel nach unten steht, während er bei den vorigen eine andere Richtung hat und weniger hervortritt; der nackte, gegen den dort borstig behaarten Körper, besonders mit starkem „Backen- und Knebelbarte“ versehene Kopf und so manches andere Merkmal unterscheidet diese Familie wesentlich von der vorigen. Die genannte Art hat ein lang pfriemenförmiges drittes Fühlerglied, eine bräunlichgraue Körperfärbung, die auf dem Hinterleibe würfelartig lichter schillert, und auf dem Rückenschilde drei schwarze Längsstriemen; die Wurzel der hellbraunen Flügel ist gelb. Beim Männchen läuft der walzige Hinterleib in eine beilförmige Zange aus und die Augen stossen auf dem Scheitel zusammen, während sie beim Weibchen getrennt sind und der Hinterleib sich hinten zuspitzt. Wie alle Raubfliegen erfassen die Tanzfliegen ihre Beute mit den Beinen und sind dieselben gerade bei dieser Familie mannichfach gebildet: man sieht auffallend verdickte Fussglieder, dicht gefiederte Beschuppung an Schenkeln und Schienen, Krümmungen einzelner Theile u. dgl.

Die nur in beschränkter Anzahl bekannten Larven dieser Familie gleichen denen der Asiliden und sind in Gartenerde gefunden worden.

Familie *Muscidae* (I. p. 181). Die Sippe (frühere Familie) der **Biesfliegen, Dasselfliegen, Bremsen** (*Oestrinae*) umfasst eine Anzahl eigenartig gebildeter, grosser oder mittelgrosser Schmarotzerfliegen bei Säugethieren, welche in folgenden Merkmalen übereinstimmen: Der besonders nach unten blasig aufgetriebene, vorherrschend halbkugelige Kopf ist mit verkümmerten Mundtheilen, mit Nebenaugen und in eine oder zwei tiefe Gruben versenkten Fühlern versehen; dieselben sind wie bei allen Musciden dreigliedrig und tragen eine Rückenborste. Die Flügel haben den Bau eines Muscidenflügels (I. Fig. 41), mithin sechs Längsadern, gleichzeitig aber auch Längsfalten; die Flügelschüppchen sind vorhanden, jedoch verschiedenartig entwickelt. Der Körper ist entweder scheinbar nackt oder dicht (hummelartig) behaart, namentlich am Mittellege und am zweiten der meist in der Sechszahl vorhandenen Hinterleibsringe, nie mit vereinzelt grösseren Borsten (Makrocheten) besetzt.

Die Larven (Engerlinge, Aengerlinge, Dasseln, Bieswürmer) gehören zu den sogenannten kopflosen Maden, wie diejenigen aller Musciden und bestehen aus zwölf Ringen, deren beide ersten allerdings nicht immer unterscheidbar sind. Die vorderen Luftlochträger sind sehr unscheinbar und versteckt, wie immer, die hinteren als Warzen deutlich, jedoch in einer tiefen Querspalte liegend, indem sich zwei lippenartige Wülste über dieselben legen können. Der Körper ist meist durch zahlreiche Dornenkränze und warzige Erhebungen rau. In der Jugend, in welcher sie spindelförmig und besonders langgestreckt sind, besitzen alle Oestridentlarven Mundhaken, da sie sich aber unter Formenveränderungen bei ihrem anfangs langsam, später rascher fortschreitenden Wachstume zweimal häuten, gehen diese Haken manchen Arten verloren. Gewisse von ihnen leben in der Nase und Stirnhöhle ihrer Wirththiere, weshalb man diese als Nasenbremsen zusammenfassen kann, andere im Magen (Darm-, Magenbremsen) und abermals andere in Eiterbeulen unter der Oberhaut, die Hautbremsen. Alle aber, sobald sie zur Verpuppung reif sind, gelangen in's Freie und verwandeln sich in ein sehr festes Tonnenptüppchen, welches schliesslich durch einen Deckel die Fliege entlässt (cyklorhaph ist).

Wir können hier dem höchst interessanten Gegenstande nicht so nahe treten, wie er es wohl verdiente, sondern müssen auf das schätzenswerthe Werk: „Fr. Brauer, Monographie der Oestrident, Wien 1863, mit 19 Kupfertafeln“ verweisen, welches ihn nach allen Seiten hin vollständig behandelt.

Die wenigen uns interessirenden Gattungen mögen zuvörderst in einer analytischen Tabelle vorgeführt werden:

- a. Flügel ohne Spitzenquerader, die vierte Längsader bis zum Hinter-
rande des Flügels fortgesetzt. Fühlerborste nackt; Flügelschüppchen
klein; Mundtheile verkümmert: *Gastrophilus*.
- aa. Flügel mit einer Spitzenquerader. Rüssel nicht gekniet am Grunde.
Fühlerborste nackt.
- b. Mitte des Gesichts gewölbt, mit breitem, von zwei Nähten begrenztem
Schilde. Fühler in zwei sehr schmal getrennten Gruben. Taster
fehlend: *Hypoderma*.
- bb. Mitte des Gesichts mit Längsfurche oder mit schmalen, meist ein-
gesenkten, in der Mitte oder unten verengten, von Nähten be-
grenzten Längsleisten.
- c. Stirn gewölbt, vorspringend. Erste Hinterrandszelle geschlossen.
Spitzenquerader und hintere Querader schief liegend, mit dem
Hinterlande des Flügels nahezu parallel; erste Hinterrandszelle
langgestielt: *Oestrus*.
- cc. Stirn gewölbt, vorspringend. Erste Hinterrandszelle offen; an der
Beugungsstelle der vierten Längsader ein Aderanhang. Rüssel
und Taster entwickelt.
- d. Backen stark blasig, oben kaum von den Wangen getrennt. Sechster
Hinterleibsring klein und halbmondförmig:
Pharyngomyia.
- dd. Backen unter den Wangen etwas concav, von denselben mehr ge-
sondert. Sechster Hinterleibsring gross, fast kreisförmig:
Cephenomyia.

* * *

Gattung *Gastrophilus* Leach. Mittलगrosse Biesfliegen mit seiden-
artigem, bisweilen ziemlich dichtigem Haarkleide, keiner Spitzenquerader
in den Flügeln, aber mit einer vierten bis zum Flügelrande gehenden
Ader. Die Fühlerborste ist nackt, der Rüssel mit der die Mundgrube
deckenden Haut verwachsen, also nicht vorstreckbar, die kleinen Taster
kugelig und versteckt. Flügelschüppchen klein, lang bewimpert. Hinter-
leib anhangend, sechsgliedrig und stark gewölbt, sonst aber bei den
verschiedenen Arten verschieden gestaltet.

Die Larven leben im Darne und hauptsächlich im Magen ihrer
Wohnthiere, die meisten, deren Entwicklungsgeschichte bekannt ist,
im Pferde.

Die hier zu besprechenden Arten lassen sich nach folgender Tabelle
leicht unterscheiden:

- a. Hintere Querader der Flügel sehr rudimentär, diese selbst sehr stark getrübt, fast ganz (♀) oder in grossen Flecken:

G. pecorum.

- aa. Hintere Querader der Flügel deutlich, die Weibchen mit dicker, abwärts gebogener Legröhre.

- b. Flügel glashell mit rauchgrauer Querbinde und rauchgrauen Flecken; hintere Querader unmittelbar hinter der kleinen.

- c. Schenkelringe der Hinterbeine mit Haken- oder Höckeransätze:

G. equi.

- cc. Schenkelringe der Hinterbeine einfach und walzig:

G. inermis.

- bb. Flügel glashell und ungefleckt.

- d. Hintere Querader sehr nahe der vordern kleinen:

G. nasalis.

- dd. Hintere Querader von der vordern weiter entfernt.

- e. Beine blass, braungelb: *G. flavipes.*

- ee. Beine dunkel, besonders die Schenkel schwarzbraun:

G. haemorrhoidalis.

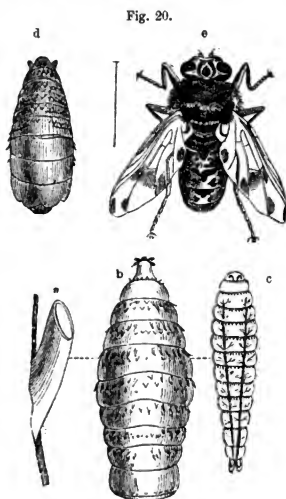
31. Die **Pferde-Magenblesfliege, grosse Magenbremse**, *G. equi* Fab. (Fig. 20 e). Die durch die Mitte und an der Spitze verwaschen braun gefärbten Flügel haben eine hintere Querader, unmittelbar hinter dem vordern Schenkelringe der Hinterbeine sitzt nach unten ein Haken (♂) oder Höcker (♀), die beide einem geraden Ausschnitte an der Unterseite des Schenkels gegenüberliegen; Weibchen mit schwarz glänzender dicker, ziemlich langer, abwärts gerichteter Legröhre. Körper gelbbraun und schwarzgefleckt, sehr veränderlich braun, gelblich, weisslich und schwarz behaart. Der Kopf ist oben blass gelbbraun, dunkelfleckig, das Gesicht mit vorherrschend weissem Schiller, besonders an den Backen rein weiss, die weissliche Behaarung sehr dünn, kurz und fein. Thorax auf dem Rücken vor der Quernaht olivenbraun, hinter ihr vorherrschend schwarz gefärbt, der Vorder- und Hinterhöcker des Schildchens gelbbraun. Die Behaarung zottig und sehr veränderlich; vorn weiss, mäusegrau, bräunlich, weisslichernd, hinter der Quernaht eine schwarze Querbinde, die in der Mitte auch breit unterbrochen sein kann, oder bräunlich, oder fuchsroth, an den Hinterhöckern des Schildchens stets gelbweiss oder fuchsig. Brustseiten gelbbraun, über den Hüften schwarz gefärbt, ihre Zottenhaare weisslich, gelblich oder fuchsröthlich. Hinterleib mit Ausschluss der schwarzbraunen Genitalien gelbbraun oder lehmgelb gefärbt und mit dunkleren Zackenflecken gezeichnet; seine

kurze, seidenartige Behaarung weisslich oder goldgelb schimmernd, besonders beim ♀ auf dem Rücken viel schwarze Härchen beigemischt. Die verhältnissmässig langen Beine sind vorherrschend gelbbraun gefärbt und fast nackt. In der Ruhe sitzt die Fliege in hockender Stellung mit untergeschlagener Hinterleibsspitze. Länge 13—16 mm.

Juli bis Oktober in ganz Europa, in Afrika, Asien, Nordamerika.

Die erwachsene Larve (b) ist in der Mitte am breitesten, vorn zapfenartig zugespitzt, hinten breit abgestutzt und ringsum mit Kränzen dunkler, nach hinten gerichteter Dornen besetzt. Der erste von den elf zu unterscheidenden Körperringen ist länger als am hintersten Ende breit, führt die an der Wurzel breiten, mit den Spitzen ankerartig nach aussen gerichteten beiden Mundhaken, dazwischen kleine hohle Chitinkegel, mit grob sägeartig gezähntem Innenrande (Unterkiefer).

Ueber den Mundhaken liegen die Fühler, die mit breit kegelförmiger Basis beginnen, in ein kugeliges Knöpfchen auslaufen und mit den Spitzen nach aussen gerichtet sind. Von den auf das Kopfsegment folgenden zehn Ringen werden die vier ersten allmählich breiter und von da an nehmen sie wieder sehr allmählich ab, so dass der vorletzte etwa wieder die Breite des vierten erhält. Der letzte, kürzeste Ring zeigt, von hinten gesehen, in der Mitte eine breite Querspalte, welche von oben und unten durch wulstige Lippenränder geschlossen werden kann. Im Innern dieser Höhle liegen die beiden Stigmenträger, jeder als nierenförmige aus drei concentrischen Bogen zusammengesetzte Chitinwulst erscheinend. Hinter Fühlern und Mundtheilen stehen mehrere Reihen sehr kleiner Dornen, am Vorderrande des zweiten bis achten Ringes zwei Reihen, die hinterste aus wesentlich kleineren Dornen bestehend; die mit den grossen der vorderen Reihe alterniren, neunter und zehnter Ring in der Mitte oben nackt; an der Bauchseite ist Ring zwei bis zehn mit eben solcher Doppel-



Pferde-Magenbriesfliege, a. Ei. b. Erwachsene Larve. c. Dieselbe im Jugendzustande. (d. Puppe der Viehbremse). e. Männliche Fliege. (Alle vergrössert.)

reihe bewehrt. Beim Abgehen aus dem Woonthiere ist die Larve gelblich fleischfarben, 18—20 mm lang und im siebenten Ringe 8 mm breit.

Die schwarze Tonnenpuppe ist länglich eiförmig, auf der Rückenseite convex, an der Bauchseite platt, durch Querrunzeln und die Stachelbewehrung der Larve rauh. Die Bogen der Stigmenplatten hinten lassen einen rhombischen Raum zwischen sich, das innerste Paar der Bogen ist in der Mitte fast rechtwinkelig geknickt, die äussern, stark convexen sind concentrisch. Länge 15—17 mm bei 6—7 mm Breite. — Puppenruhe 30—40 Tage.

Lebensweise. Die bienenähnlichen Fliegen leben, wie es scheint, länger als viele andere Biesfliegen, obgleich diese alle überhaupt nur kurze Lebensdauer haben, da sie keine Nahrung zu sich nehmen können. Man trifft sie vom Juni bis in den Oktober an, namentlich auf Bergspitzen. Sie fliegen gern hoch und mit starkem Summtone an sonnigen Tagen, indessen auch in mond hellen Nächten. Das Männchen stürzt sich aus der Luft auf ein sitzendes Weibchen, setzt sich auf dasselbe und die Paarung erfolgt. Entschieden nur kurze Zeit darauf sucht das befruchtete Weibchen ein Pferd, aber nur im Freien, nie im Stalle auf, um von dem Vorrathe seiner Eier, deren es bis 700 bergen soll, ein und das andere an ein Haar anzukleben. Dabei schwebt es in ziemlich senkrechter Körperhaltung mehr über der Stelle, an welcher das Ei gelegt wird, als dass es sitzt, und verschwindet schnell wieder, sobald dasselbe klebt. Sogleich ist die Fliege wieder da und fährt mit der Arbeit fort, wenn sie nicht gestört wird, bis sie 400, auch 500 Eier an das eine Pferd abgesetzt hat. Nach Clark wählt sie die Innenseite des Knies u. a. Stellen, welche das Pferd belecken kann, doch vermag recht wohl die dem Eie entschlüpfte Larve durch Vermittelung ihrer Nagehaken und Stacheln zwischen den Haaren weiter zu kriechen, um nach dem Maule des Pferdes zu gelangen.

Die gelbweissen Eier (a) sind an dunklen Pferden ohne Mühe zu bemerken, haben eine Länge von 1,3 mm, eine gedrückt walzige Form und eine schräg gestutzte Spitze, an der die Larve durch ein abgehobenes Deckelchen hervorkommt. Die Zeit, nach welcher dies geschieht, hängt entschieden von der Luftwärme und der des ausdünstenden Pferdes ab, ist eine verhältnissmässig kurze, die nur um wenige Tage in den einzelnen Fällen veränderlich sein dürfte.

Die jung ausgeschlüpfte Larve hat die Form von Fig. c und wird entweder nur durch Lecken des Pferdes der Rachenhöhle zugeführt, oder sie bewegt sich zunächst in der früher angegebenen Weise auf der Haut fort, erzeugt dadurch einen Reiz und veranlasst schliesslich das Pferd

doch, durch Lecken sie dorthin zu bringen. Dass eine Anzahl derselben nicht ihren Bestimmungsort erreicht und zu Grunde geht, liegt auf der Hand. Daher steht die Menge der abgelegten Eier meist auch nicht im Verhältnisse zu der geringen Menge der zur Vollendung gelangenden geschlechtsreifen Fliegen. Diejenigen Larven aber, welche an ihrem Bestimmungsorte, in dem Magen angelangt sind, haken sich an der inneren Magenwand fest, erzeugen durch ihr Saugen immer tiefer hinabgehende, eiternde Gruben und ernähren sich von der Eiterabsonderung. Sind die Larven in nur geringer Anzahl im Magen eines Pferdes vorhanden, so werden ihre Wirkungen durch Krankheitserscheinungen nicht angezeigt, treten sie dagegen sehr zahlreich auf, so sind Durchbohrungen der Magenwände, Verblutungen, wenn sie eine Arterie verletzt haben, Entzündungen etc. die Folge und nicht selten der Tod, namentlich bei Fohlen, die Endwirkung.

In Zeit von durchschnittlich 9—10 Monaten ist die Larve, welche mehrere Formveränderungen durchgemacht hat, zur Verpuppung reif, lässt mit ihren ankerartigen Nagehaken von der Magenwand los und gelangt schliesslich durch die peristaltischen Bewegungen mit dem Kothe aus dem Körper ins Freie. In diesem letzteren, oder tiefer unten in der Erde erfolgt die Verwandlung in die vorher beschriebene Tonnenpuppe, wobei an ungünstigen Oertlichkeiten auch noch manche zu Grunde geht. Hauptsächlich ist es der Hochsommer, während welchem die Larven zur Verwandlung abgehen. In dem bereits erwähnten Zeitraume erfolgt nach im Durchschnitt monatlicher Puppenruhe das Ausschlüpfen der geschlechtsreifen Fliege, welche die vier vorderen Puppenringe in Form von zwei halbmondförmigen Deckeln abhebt.

Bis zu einer schüsselförmigen Vertiefung kann die Stelle der inneren Magenwand wieder ausheilen, wenn die Larven verschwunden sind, ohne das Wirththier überwältigt zu haben.

Gegenmittel. In Gegenden, wo die grosse Bremse häufig vorkommt, müssen die Pferde, welche viel im Freien sein müssen, in den Monaten vom Juni bis Oktober sehr fleissig gewaschen, gekämmt und gebürstet werden, um die Eier zu entfernen. Alle innerlich angewendeten Mittel, durch welche man die Larven tödten will, sind auch den Pferden unbedingt schädlich!

32. Die **Viehbremse**, *G. pecorum* Fab. Eine in beiden Geschlechtern verschieden gefärbte Art, bei welcher den Flügeln die hintere Querader in der Regel fehlt. (Unter 50 Stücken fand Hr. Brauer eins mit einer hintern Querader, die sehr weit von der kleinen abstand,

wie bei *G. haemorrhoidalis*.) Das Männchen ist braun, dicht messinggelb und schwarz eingestreut behaart; der Kopf, schmaler als der Thorax, ist in der oberen Hälfte dunkler braun, in der Gesichtshälfte gelblichbraun. Rücken des Mittelkörpers meist mit schwarzer Haarbinde vor dem Schildchen. Hinterleib wenig breiter als der Thorax, auf dem Rücken stark kugelig gewölbt, mit der Spitze nach unten gebogen, gelbbraun gefärbt, eine Rückenstrieme und der Bauch dunkler, Behaarung seidenartig und messing- oder goldglänzend. Flügel kurz, in der Ruhelage vollkommen übereinander geschoben, rauchgrau, am Hinterrande in zwei Tupfen vor der Spitze lichter. Beine sehr schwach, bis zur Schenkelwurzel schwarzbraun, von da bis nach der Spitze gelbbraun und der Färbung entsprechend behaart.

Weibchen grösser und gestreckter. Kopf, Thorax und erster Hinterleibsring wie beim Männchen durch pelzige Behaarung bräunlichgelb, der übrige, nach hinten verschmälerte Hinterleib schwarz und schwarz kurzhaarig. Die Flügel erreichen die Hinterleibsspitze nicht, sind rauchbraun, bei durchfallendem Lichte erscheinen dieselben Stellen etwas heller, die auch beim Männchen hell sind. Beine bis zu den Knien dunkel. Länge 12,5—15 mm.

Juni bis September in ganz Europa.

Die erwachsene Larve nimmt vom ersten bis vierten Ringe rasch, von da bis zu dem neunten nur sehr allmählich zu, dieser verschmälert sich kaum nach hinten, der folgende stark, dass er am Hinterrande fast nur die Breite des vierten besitzt. Der erste Ring ist kurz, die folgenden wachsen allmählich an Länge bis zum zehnten, der elfte ist sehr kurz. Die Bedornung ziemlich schwach, besonders auf dem Rücken, wo nur der zweite bis fünfte Ring am Vorderrande je einen vollständigen doppelten Borstenkranz tragen, an den folgenden sind dieselben in der Mitte mehr oder weniger unterbrochen, am Bauche trägt der Vorderrand von Glied 2—10 eine Doppelreihe. Die Athemspalte am Leibesende erreicht in ihrer Länge wenig über ein Drittel von dem Querdurchmesser des Gliedes. Die Bogen der Stigmenplatte lassen einen länglich rhombischen Zwischenraum zwischen sich, indem die mittlen schwach stumpfwinkelig geknickt, die äusseren ungemein schwach gekrümmt sind. Nach Hrn. Brauer ist die abgehende Larve dunkel blutroth, ihre Dornenwarzen sind an der Wurzel heller, an der Spitze dunkler braun. Die im April vom After eines früheren Weidepferdes abgenommenen sahen gelblich grau aus, mochten also noch nicht reif sein. Länge 13—20 mm bei 7—8 mm grösserem Querdurchmesser. — Im Darmkanale des Pferdes und ausnahmsweise des Rindes.

Die schwarze Tonnenpuppe (Fig. 20, d) ist nur schwach nach

vorn verjüngt, wo auch die vordern Stigmenträger wie ein Paar kurze Höcker hervorragen; in der hinteren Körperhälfte ist sie auf dem mässig gewölbten Rücken ganz glatt und nur vorn sehr kurz bedornt, an dem der Länge nach schwach concaven Bauche sind die Dornen, wie bei der Larve, etwas zahlreicher. Hinterende ziemlich steil gestutzt, mit rundlich schwach hervorragendem letzten Gliede. Länge 13—17 mm, Breite 6—9 mm. Puppenruhe 26—40 Tage.

Lebensweise ist nicht näher bekannt. Der Umstand, dass sich die Fliegen bei der Zucht sofort im Zwinger paaren und dass man sie so leicht nicht im Freien fliegend antrifft, lässt auf eine grössere Kurzlebigkeit schliessen. Der lange Hinterleib des Weibchens ist mit Eiern vollgepfropft, welche man bei trockenen Stücken hinter den Verbindungshäuten der Ringe durchscheinen sieht.

Die schwarzen Eier werden jedenfalls in derselben Weise wie von der vorigen Art abgelegt und die ihnen entschlüpften Larven gelangen in gleicher Weise bis in den Magen, saugen sich aber hier nicht fest, sondern im Darmkanale, welchen sie durchschnittlich neun Monate bewohnen. Schon vor ihrer vollen Reife beginnen sie zu wandern und saugen sich noch längere Zeit an der Aftermündung fest, so dass sie für gewöhnlich nicht mit dem Kothe abgehen, wie die vorigen. Es wird angenommen, dass sie meist im Juli das Freie suchen. Von einem, früher in Schleswig auf der Weide gewesenem Pferde, welches einem hiesigen Arzte jetzt als Kutschpferd dient, erhielt ich mehrere Larven schon im April (1879), welche der Knecht von der Afteröffnung abgenommen hatte, andere waren ihm beim Abnehmen zerrissen, woraus auf das Festsitzen derselben ein Schluss gezogen werden dürfte. Von derselben Stelle erhielt ich später zwei Puppen, deren erste am 8. Juli eine weibliche, die zweite wenige Tage nachher die männliche Fliege lieferte. Es hatte sich also hier die Puppe am Pferdekörper gebildet, von welchem sie natürlich wegen mangelnder Heforgane sehr bald abfällt.

Anm. Die gelbbeinige Eselbremse, *G. flavipes* Ol., ist bisher nur aus dem südlichen Europa, nördlichen Afrika und aus Kleinasien im männlichen Geschlechte bekannt und scheint in dem Esel zu schmarotzen. Sie ist gelbbraun, auf dem Rückenschilde schwarzbraun, schwach und fein behaart, hat glashelle Flügel mit weit von der kleinen abstehender hinterer Querader und eine Körpergrösse von 11 mm.

33. Die **Mastdarmbremse**, *G. haemorrhoidalis* L., eine in beiden Geschlechtern wenig verschiedene, ziemlich beständig gefärbte Art. Kopf hinten braun, vorn schmutzig weiss, atlasschimmernd, dort die Be-

haarung schwarz, hier der Grundfarbe entsprechend. Thorax mäusegrau mit gelbweisser, pelziger Behaarung, hinter der Quernaht mit schwarzer Haarbinde auf gleichgefärbtem Grunde. Hinterleib glänzend schwarz, vorn weisslichgelb, dann schwarz und an der Spitze orangegelb dicht zottenhaarig, am Bauche fein gelbhaarig. Die zangenartigen Geschlechtstheile beim ♂ glänzend braun und sehr gross, beim ♀ die dicke Legröhre über halb so lang wie der ganze Hinterleib und nach vorn gebogen. Beine von den Schenkeln wenigstens oberwärts glänzend braun, an Schienen und Füssen gelbbraun, ihre Behaarung grau- und gelblichweiss. Flügel fast glashell, mit schwarzbraunem Geäder, die sehr verwischte hintere Querrader weit entfernt von der vorderen kleinen. Länge 9 bis 11 mm. — Juli,* August in ganz Europa, Nordamerika und wohl weiter verbreitet.

Die reife Larve nimmt vom ersten bis vierten Ringe rasch, von da bis zum siebenten Ringe allmählich zu und bleibt dann bis zum zehnten fast gleichbreit, der an seinem Hinterrande abnimmt und die Breite des folgenden hat. Der erste ist etwa so lang wie hinten breit, bei den übrigen bis zum zehnten nimmt die Länge allmählich zu, der elfte ist wieder sehr kurz. Die Dornwarzen sind sehr klein und bilden überall, wo sie vorkommen, alternirende Reihen mit fast gleich grossen Dornen. Ihre Vertheilung wie bei *G. equi*, auf dem Rücken sind sie vom achten Gliede an sparsamer als weiter vorn und am Bauche bis zum zehnten. Die Athemspalte erreicht die halbe Länge vom Querdurchmesser des letzten Gliedes, die Bogen um die Stigmenplatte verlaufen wie bei der vorigen Art. Die Farbe ist ein schmutziges Blaugrün, abgesehen von je einem gelbbraunen Fleckchen jederseits der Athmungsspalte. Länge 13 bis 16, Breite am siebenten Ringe 6 mm. — Im Magen, Zwölffingerdarm und Mastdarm des Pferdes.

Die schwarze Tonnenpuppe gleicht der des *G. equi*, ist aber kleiner, schwächer und mehr anliegend bedornt. Länge 14, Breite 5—6 mm. Ruhe 30—40 Tage.

Lebensweise. Dieselbe dürfte der der vorigen Art am nächsten kommen. Die Art hat aber nach Clark die Eigenthümlichkeit, ihre Eier auf die Lippen und Lippenhaare der Pferde abzusetzen, was für diese empfindlich ist. Daher reiben die Pferde ihr Maul am Boden oder an ihren Vorderbeinen, auch manchmal an einem Baumstamme mit grosser Heftigkeit; wenn sie keine Erleichterung fühlen, so laufen sie davon und suchen das Wasser auf, um den Verfolgungen seitens des legenden Weibchens zu entgehen. Dieses scheint auch manchmal im Grase versteckt zu sein, denn man hat es aus diesem auf die weidenden

Pferde losstürzen, umgekehrt die Pferde ängstlich im Grase schnoppeln und dann eine Strecke weit weglaufen sehen. Auch erzählt Clark, dass ein auf einer Wiese angebundenes Pferd beim Anfall der Mastdarmbremse sehr unruhig geworden, mit einem Vorderbein beständig nach ihr geschlagen und sich selbst dabei verwundet habe.

Das Ei ist 1,5 mm lang, gleichfalls schwarz und daher meist schwer an den Haaren zu bemerken. Die ins Innere gelangten Larven halten sich nicht lange im Magen auf, sondern setzen sich im Dünndarme und zu ihrer weiteren Entwicklung im Mastdarme fest und bleiben, wie die vorigen, noch längere Zeit um den inneren Sphincter des Afters hängen, so dass sie nur selten mit den Excrementen abgehen.

34. Die **Dünndarmbremse**, *G. nasalis* L. (Ich halte die Uebersetzung des wissenschaftlichen Namens mit „Nasenbremse“ darum für bedenklich, weil man damit leicht den Gedanken an die Entwicklung derselben in den Nasenhöhlen verbinden könnte, was doch keineswegs der Fall ist). Diese Fliege ist eine mittelgrosse, feinpelzige, bunte und sehr veränderlich gefärbte Art mit gelblichen Fühlern. Kopf gelbbraun gefärbt, hinten schwärzlich, mit goldgelben Haaren untermischt behaart, im Gesicht meist goldhaarig. Rückenschild glänzend schwarzbraun, dicht und fein goldgelb behaart. Hinterleib glänzend schwarz und braun gefärbt, seine lange und dichte Behaarung veränderlich: meist am zweiten Ringe weiss, am dritten schwarz, auf den folgenden orangegelb, es fehlt aber auch der schwarze Ring und die Spitzenfarbe tritt früher ein, oder statt orange ist diese grauweiss. Unterseite meist schwarzhaarig. Die zarten Beine sind bis zu den Schenkeln pechschwarz, an den Schienen bräunlich, an den Füßen blassbraun, die Behaarung sehr veränderlich. Die kurzen, breiten Flügel klaffen in der Ruhelage, sind glashell und haben blassbraunes Geäder, so wie eine hintere Querader hinter der kleinen. Länge 12—17 mm, die weibliche Legeröhre mit gemessen. — Den Sommer, in Europa wahrscheinlich weit verbreitet.

Die reife Larve nimmt vom ersten bis siebenten Ringe allmählich zu und von hier bis zum zehnten so unbedeutend ab, dass dieser den vierten an Breite noch etwas übertrifft. Der erste ist so lang wie am Ende breit, vom zweiten an wachsen die folgenden bis zum zehnten allmählich an Länge, der elfte, sehr kurze, erscheint durch strahlig verlaufende Falten zusammengezogen. Die Dornenwarzen sind überall, wo sie vorkommen, nur einreihig, so z. B. am Bauche vom zweiten bis zehnten Ringe, auf dem Rücken nur bis zum neunten vollständig. Die Athemspalte erreicht den dritten Theil des Querdurchmessers ihres Gliedes.

Die Farbe ist gelbweiss, nur die Spitzen der Dornenwarzen sind dunkelbraun. Länge 13—15, Breite des siebenten Ringes 6 mm. — Vorzugsweise im Duodenum, nahe am Pfordner haufenweise beim Pferde.

Die Tonnenpuppe ist durch die einfachen Dornenreihen von den anderen leicht zu unterscheiden. Länge 15—16, Breite des achten Ringes 7 mm. Puppenruhe 30—40 Tage.

Lebensweise. Auch bei dieser Art legt das befruchtete Weibchen die weissen Eierchen an die Lippen, die Ränder der Nasenlöcher und in diese selbst bei Pferden, Eseln, Malthieren und Ziegen. Die Larven gelangen in den Verdauungskanal und halten sich vorherrschend gleich hinter dem Magen in dem Dünndarme auf, sie sollen sich jedoch auch ausnahmsweise in der Nase, im Schlunde und im Magen ihrer Wirthe ausbilden. Die reife Larve pflegt mit dem Kothe abzugehen, hängt wenigstens niemals an der Afteröffnung.

Gegenmittel gegen alle diese Arten bestehen nur in dem, was bei der Pferdemaigenbremse (No. 31) gesagt worden ist.

* * *

Gattung **Hautbremse**, **Hautdasselfliege**, **Biesfliege**, *Hypoderma* Ltr. Flügel mit einer bogenförmig aufsteigenden Spitzenquerader und nie gestielter erster Hinterrandszelle. Fühler sehr klein, ihr zweites Glied schüsselförmig, das dritte kugelig mit nackter Borste, in zwei tiefliegende, durch leistenartige Scheidewand gesonderte Fächer eingesenkt, unter denselben eine von zwei Nähten begrenzte schildartige Wölbung, unter welcher eine Yförmige Falte einen Hautzipfel als verkümmerten Rüssel einschliesst. Mittelleib fast kugelig, meist etwas schmaler als der Kopf. Hinterleib fünfringlich, meist schmaler als der Thorax, länglicheförmig (♂) oder länglich herzförmig (♀), in eine ausgestreckte, mit einer Zange endende Legröhre zu verlängern. Beine schlank, Flügelschüppchen gross, die Schwinger bedeckend. Körper dicht und fein behaart. — Die Arten fliegen zu verschiedenen Zeiten vom Mai an.

Die Entwicklungsgeschichte dieser Fliegen ist noch nicht in allen Einzelheiten beobachtet worden, doch lässt sie sich, namentlich nach den Erfahrungen Brauer's bei der Zucht von *H. Diana*, mit grösster Wahrscheinlichkeit construiren.

Die Fliegen können sehr schnell laufen, leben nur kurze Zeit und lieben es, vom Erdboden aus, wo sie sehr schwer zu erkennen sind, ihre Angriffe auf Rinder, Ziegen, Schafe, Hirsche, Rehe, Renthiere, die Wirthe der verschiedenen Arten, zu unternehmen, was vorzugsweise um die warmen Mittagsstunden geschieht.

Früher nahm man allgemein an, das legende Weibchen durchbohre die Haut des Wirthes und versenke das Ei unter dieselbe, doch weisen die derbe Beschaffenheit des Eies, welches öfter schon aus dem Ende des Bohrers herausragend gesehen worden, die kurze Zeit, in welcher die Fliege mit dem Wirth in nächste Berührung kommt, die Beschaffenheit der Dasselbeule, sowie endlich der Mundbau der jungen Larve darauf hin, dass sich die Sache anders verhält. Die länglichrunden, niedergedrückten, dickschaligen Eier sind an dem zuerst aus der Legröhre heraustretenden Pole mit einem dicken, fünfseitigen Ansätze versehen, mit welchem sie an der Haut oder einem Haare haften. Die dem Eie entschlüpfte Larve ist drahtförmig und mit sehr entwickelten, zum Bohren befähigenden Nagelhaken versehen. Dieselben sind nämlich zusammengesetzt aus einem nach vorn gerichteten Chitinstachel und jederseits aus einem beweglichen Chitinwinkel, dessen längerer und spitzerer Schenkel gleichfalls nach vorn steht. Sind die drei Spitzen nach vorn gerichtet, so dringen sie leicht in einen festeren Gegenstand ein, bewegen sich jetzt die Schenkel der Winkel jeder nach seiner Seite, so bilden sie einen Sperrhaken, welcher das Zurückweichen verhütet und dem Mittelstachel das weitere Vordringen ungemein erleichtert. Die so gebildeten Mundtheile und die schwielig umrandeten Stigmenträger am Leibesende haben eine dunkelbraune Färbung, während der übrige Körper weisslich und durchsichtig ist. In diesem Zustande verweilt die Larve den grössten Theil ihres Lebens (etwa 6 Monate) im Unterhautszellgewebe, indem sie sehr langsam wächst und äusserlich von ihrer Gegenwart nichts verräth.

Durch eine Häutung tritt sie nun in die zweite Altersstufe ein, auf welcher sie ein wesentlich anderes Aussehen bekommt. Die Mundöffnung erscheint als dreieckige Spalte, ohne Spiess und ohne Winkelhaken und ist nur zum Saugen eingerichtet. Der ganze Körper ist keulenförmig, so zwar, dass die beiden letzten Ringe gegen die vordern wie ein Schwanz verdünnt sein können. Die vordere Hälfte des Körpers, am Bauche weiter hinab, ist mit dunklen Dornen besetzt, aber nicht in Doppelreihen, sondern in fleckenähnlichen Gruppen; die Chitinwülste um die Mundöffnung und die hinteren Stigmen sind gleichfalls dunkel, fast schwarz, der übrige Körper weiss und schwach durchscheinend. Durch ihr Saugen veranlassen die Larven Eiterbildung und schon auf einige Entfernung bemerkbare Hautbeulen bei dem bewohnten Thiere.

Nach einer abermaligen Häutung im Verlaufe von etwa zwei Monaten tritt die Larve in ihre dritte und letzte Entwicklungsstufe, auf welcher sie birnförmig oder länglich eiförmig ist, hinten breiter und dicker als vorn, jedoch so weich, dass sich ihre Form fortwährend ändert;

die Farbe ist bleigrau bis schwarz. Die Mundtheile, die Bedornung und die hinteren Stigmenträger sind sämmtlich in ihrer frühern Anlage weiter entwickelt, erstere mehr geschlossen, letztere besonders gross und freier. Die Dasselbeulen werden nun immer auffälliger. Wenige Tage, bevor die Larve ihren Wirth verlässt, drängt sie ihre letzten Leibesglieder blasenartig durch die seitliche Oeffnung der Beule, um dieselbe zu erweitern und verlässt früh zwischen acht und zehn Uhr, mit dem Hinterende voran, jene schliesslich, um in gleicher Weise wie die andern Familiengenossen unter der Erde oder unter dürrem Laube zu einer Tonnenpuppe von mehr oder weniger kahnförmiger Gestalt zu werden.

Thiere mit zahlreichen Dasselbeulen magern ab und gehen entschieden in ihrer Ernährung zurück; denn es siedeln sich nicht selten 50, 80 bis 120 Stück, auf Rücken, Kreuz, Schultern, an den Weichen etc. von diesen Schmarotzern an; eine nur geringe Anzahl bringt dem Wirthe keinen Schaden.

Die Ausgänge der Dasselbeulen vernarben wieder, doch geschieht es gar nicht selten, dass bei dem Garmachen solcher Häute, welche von viel Bremsenlarven durchbohrt gewesen waren, die vernarbten Stellen herausfallen, so dass ein solches Hautstück mit so und so vielen Büchsenkugeln durchbohrt worden zu sein scheint und vollkommen untauglich ist. Bei einem hiesigen Handschuhfabrikanten sah ich ein solch siebartig durchlöcherter Fell. Dem rohen Felle sind dergleichen Schäden sehr schwer oder gar nicht anzusehen.

Uebersicht der wichtigsten Arten:

- a. Hinterschienen in der Mitte verdickt.
- b. Hinterleibsspitze gelb behaart.
- c. Beine gelbbraun, nur die Enden der Gelenke dunkler. Gesichtsschild viel breiter als lang; *H. Diana* Br.
- cc. Beine gelbbraun, die Vorderschenkel oben und die Gelenkenden schwärzlich. Gesichtsschild etwas länger als breit: *H. Actaeon* Br.
- bb. Hinterleibsspitze rothgelb behaart.
- d. Schenkel schwarz. Gesicht rein weiss: *H. lineatum* Vill.
- dd. Beine schwarz und schwarz behaart, nur die Schienenspitze der Hinterbeine und die Füsse gelbbraun. Gesicht schmutzig bräunlich: *H. bovis* Fab.
- aa. Hinterschienen walzig. Gesicht gelb. Stirne tief schwarz behaart: *H. tarandi* L.

35. Die **Rindsblesfliege, Rinderbremse, *H. bovis*** Deg. Ziemlich grosse Hautbremse von schwarzer Grundfarbe, welche fast überall durch dichte Behaarung verdeckt wird. Das gelblichgraue Gesicht ist weisslich oder gelblich behaart, die hinteren Kopfgegenden schwärzlich und ebenso behaart. Der Rücken des Mittelleibes ist vor der Quernaht bräunlich, hinter derselben matt schwarz gefärbt, mit vier breiten, nackten und glänzenden Längsstriemen von schwarzer Farbe, vor der Quernaht lang grünlichgelb, seltener weiss behaart, hinter derselben in zwei scharf begrenzten Querbinden schwarz; Schildchen mit glänzend schwarzem Hinterrande, sonst gelb behaart. Hinterrücken glänzend schwarz, Brustseiten und Brust schwarz, kurz schwarz behaart, unter den Flügelwurzeln ein weissgelber Haarbüschel. Hinterleib schwarz, an der Wurzel weissgelb, in der Mitte schwarz bindenartig, an der Spitze rothgelb behaart. Beine schwarzbraun, Hinterschienen (♀) und Füsse gelbbraun, Ferse dreimal länger als das folgende Fussglied. Flügel gross, blass rauchbraun, an der Spitze heller. Spitzenquerader und hintere Querader in einer dem Aussenrande parallelen Linie verlaufend. Schüppchen sehr gross, weiss mit gelblich braunem Rande. Schwinger schwarzbraun. Länge 13—15 mm.

Juli bis September in ganz Europa, Asien, Afrika, Nordamerika.

Die reife Larve ist birnförmig, durch starke Seitenwülste, durch Würzchen und kurze Dornen ziemlich rauh. Zwei kleine glänzende Warzen stehen auf dem Rücken des zweiten bis neunten Ringes, am Vorderrande des zweiten bis fünften einzelne, nach hinten sparsamer werdende grössere, am Hinterrande derselben Glieder bis zum siebenten oder achten hinab mehrere Reihen sehr kleiner Dornen, welche Reihen nach hinten immer mehr seitlich gekürzt sind. Am Bauche stehen vorn und hinten auf dem zweiten bis neunten Gliede Dornen, die des Vorderandes grösser, einzelner und rückwärts gerichtet, die Dornen des Hinterrandes dichter, viel kürzer und nach vorn gerichtet; ausserdem sind auch die Seitenwülste mit Dornbüscheln besetzt, die beiden Endglieder dagegen ganz nackt. Die Stigmenplatten sind halbmondförmig, am Rande stark wulstig, nach innen trichterförmig vertieft. Kurz vor ihrem Abgange im Mai oder Juni ist sie schwarzbraun. Länge 22—28 mm, deren 11—15 am achten Ringe breit. In Dasselbeulen des Rindes.

Die schwarze Tonnenpuppe ändert in ihrer Tracht insofern etwas ab, als die Seitenwülste bald mehr, bald weniger hervortreten; hiervon abgesehen ist sie ziemlich lang, nach hinten breit birnförmig erweitert, vorn oben flach und am Rande vorherrschend kreisförmig. Die Bedornung und Bildung der Stigmenträger entspricht natürlich denselben Verhältnissen der Larve. Länge 20 mm, Puppenruhe 26—30 Tage.

Lebensweise. Zwischen Juli und September erscheint die kurzlebige Fliege, und man will beobachtet haben, dass sie später fliege in denjenigen Gegenden, wo man die Rinder später auf die Weide treibt, früher, wenn das Vieh in Thälern weidet, später dagegen auf hoher Alp. Mit starkem Summtone greift das legende Weibchen das Herdenvieh an. Dieses kennt entweder den Ton oder hat durch den Geruch eine Witterung, genug, es hält nicht still, läuft schnaubend, mit hoch geschwungenem Schwanze davon und sucht Walddickicht oder Wasser auf, wenn dergleichen in der Nähe sind. Es ist dieses Gebahren unter der Bezeichnung des „Biesens“ den Hirten wohl bekannt und schon im Alterthume bemerkt und von Virgil besungen worden, ohne zu wissen, dass gerade diese Fliege Veranlassung sei. Da wir bereits andere und zwar stechende Fliegen kennen gelernt und oben gesehen haben, dass die Rindsbremse beim Eierlegen eine schmerzhaft empfindung nicht hervorbringen könne, so ist es wunderbar genug, dass gerade sie das Weidevieh so in Unruhe versetzen kann. Nach Schleicher's Berichte geht beim Biesen alljährlich dadurch in den Alpen manch werthvolles Stück Vieh verloren, dass es beim Fliehen eine Felswand hinabstürzt. Mit Vorliebe wird Jungvieh von den Fliegen ausgewählt.

Das länglich elliptische, flachgedrückte Ei ist weiss, sein kantiger Anhang am Fussende bräunlich. Wie lange es zu seiner Entwicklung braucht, ist nicht näher bekannt, aus dem vorher Gesagten wissen wir nur, dass die ihm entschlüpfte Larve durch die Haut bis zu dem Zellgewebe der Unterhaut vordringt, wo sie ungefähr ein halbes Jahr ziemlich unverändert lebt und hierdurch keine äusserlich sichtbare Veränderung am Wirthe hervorbringt. Erst von ihrer zweiten Entwicklungsstufe an werden die Eiterbeulen sichtbar, vergrössern sich mit dem Wachsthum der Larve und der Anhäufung des Eiters, welcher durch den fremden Körper unter der Haut des Rindes erzeugt wird und durch einen seitlichen Kanal mit Blut untermischt auch ausfliesst. Mitten in dieser Eiterbeule, das Hinderende des Leibes nach aussen, sitzt die Made in einem Sacke, der sich bei allen Eiterungen um den auszustossenden fremden Körper bildet. Hier arbeitet sich derselbe selbst heraus, wenn seine Zeit gekommen ist, und verstopft in den letzten Tagen seines Schmarotzerlebens mit dem Hinderende seines Leibes den Eiterkanal, so dass der Ausfluss jetzt unterbrochen ist. Hat sich schliesslich die Larve hervorgedrängt und ist auf die Erde gelangt, so bewegt sie sich schneckenartig weiter, bis sie an irgend einen Körper anstösst, unter welchem sie alsbald in der Erde verschwindet. Dass manche noch zu Grunde gehen kann, bevor sie zur Puppenruhe gelangt ist, liegt auf der Hand: Staare,

Dohlen, Bachstelzen u. a. Vögel, welche Viehherden gern aufsuchen, können manche Larve auflesen, eine andere wird von dem Wirth selbst oder einem anderen Rinde zertreten, eine dritte fällt in das Wasser, wenn hier gerade der Wirth während des Abgehens der Made steht und was dergleichen mehr ist. Bei ungestörter Entwicklung hebt nach durchschnittlich vierwöchentlicher Puppenruhe die Fliege von dem Vorderende des Tönnchens einen flachen, halbkreisförmigen Deckel ab und ist geboren.

Gegenmittel. Da das Weidevieh nicht ohne Aufsicht bleibt und das Biesen bemerkt wird, so besteht meiner Meinung nach in Gegenden, wo die Rindsbiesfliege stark vertreten ist, das sicherste Schutzmittel des Viehes gegen die Dasselbeulen in dem fleissigen Abwaschen und Abreiben der Haut, um dadurch die hier angeklebten Eier zu entfernen.

Einreibungen der Thiere mit Riechstoffen wären möglicherweise gut, um die legenden Weibchen fern zu halten.

Sind die Beulen vorhanden und man will dem Viehe Erleichterung verschaffen, so kann dies nur durch Ausdrücken der Larven geschehen, wobei man unter Umständen mit einer Sonde zu Hilfe kommen muss, wenn der Eiterkanal nicht weit genug ist.

Anm. *Hypoderma lineatum* Vill. eine kleinere (12—13 mm) Art mit langen und feinen weisslichen, gelblichen, grauen, schwarzen, rothgelben Haaren dicht bedeckt, die an der Naht des Thoraxrückens keine entschiedenen Querbinden bilden. Gesicht weiss. Rückenschild mit glänzend schwarzen Striemen, welche durch die Behaarung undeutlich werden; diese ist untermischt grau, gelblich und schwarz, auf dem Schildchen weiss oder gelblich. Der schwarze Hinterleib mit weisser oder gelblicher Haarbinde an der Wurzel, schwarzer in der Mitte und rothgelber Behaarung an der Spitze. Beine gelbbraun, Schenkel braunschwarz, Ferse der Hinterbeine kaum dreimal länger als das folgende Glied. Flügel fast glashell.

Diese sehr verbreitete Art ist in ihrer Entwicklungsgeschichte noch nicht erforscht, ihre Larve soll nach den Einen im Rinde, nach den Andern im Schafe schmarotzen und Dasselbeulen erzeugen.

36. Die **Renthierbremse**, *H. tarandi* L., die grösste, durch die nicht verdickten, sondern vollkommen cylinderischen Schenkel vor allen übrigen ausgezeichnete Art, welche mit langen grünlichgelben, schwarzen und rothgelben Haaren dicht bekleidet ist. Körperfärbung schwarz. Kopf hinten sammetschwarz, Gesicht lang gelbbehäart, Rückenschild vor der Naht gelb-, hinter derselben schwarz behäart, Hinterleib orangegelb behäart, an der Wurzel reiner gelb. Beine bis zu den Knien schwarz, von da abwärts bleich scherbengelb. Flügel schwach getrübt. Die ge-

schwungene Spitzenquerader bildet mit der hintern Querader an der vierten Längsader einen einspringenden Winkel. Länge 15—16 mm.

Juli, August in Lappland und Nordamerika.

Linné erzählt, wie diese Hautbremse die Renthierc mit grosser Ausdauer verfolgt, um ihre Eier an dieselben abzusetzen und wie er gesehen, dass ein Weibchen ein Ei in seiner Legröhre hielt, das Ren aber erst stillstehen liess, bis es sich des Eies entledigte. Die Renthierc halten die Köpfe hoch, die Ohren steif, stampfen mit den Füssen den Boden und schlagen mit denselben in die Luft, wie besessen, und zwar führt die ganze Herde diese Bewegung in Zwischenräumen aus, wenn die Bremsen ihre Angriffe machen.

37. Hochwild-Hautbremse sei der gemeinschaftliche Name für zwei nahe verwandte Arten, von denen die erste als Larve unter der Haut von Hirschen und Rehen lebt; die zweite nur beim Hirsche Dasselbeulen erzeugt:

a. *H. Diana* Brauer: Gesichtsschild doppelt so breit wie lang, atlasweiss. Graubraun, Rücken des Mittelleibes wie bestäubt, silbergrau glänzend, fast nackt, so fein ist die messinggelbe Behaarung, mit vier glänzend schwarzen und schmalen, durch die Quernaht unterbrochenen Längstriemen, Brustseiten schwarz mit messinggelbem Haarbüschel unter der Flügelwurzel. Schildchen (♂) am Rande mit schwarzen Höckern. Hinterleib beim ♂ länglich eiförmig, an der Wurzel schwarz, sonst blaugrau, silberwürfelig, zweiter Ring mit längerer gelber Haarbinde, die übrigen sehr kurz gelb und untermischt schwarz behaart, wodurch der Hinterleib gelblich gesäumt erscheint. Hinterleib beim ♀ kugelförmig, fast ganz sammetschwarz mit gräulichen Vorderrändern des Segments, die Behaarung wie beim Männchen, Legröhre glänzend schwarz. Beine vorherrschend gelbbraun. Flügel schwach rauchbraun, beim ♀ die Leibesspitze nicht erreichend; Spitzen- und hintere Querader fast in einer Linie und dem Aussenrande parallel laufend. Kleine Querader auf der Mitte der Discoidalzelle. Länge 11—12 mm.

Mai bis August in Oesterreich, Preussen, Thüringen, Sachsen.

Die Larve in den drei Entwicklungsstufen bekannt und dem Wesen nach bei der Gattungsschilderung besprochen; erwachsen ist sie 15—25 mm lang und 6—10 mm am siebenten Ringe breit. März und April geht sie aus den Dasselbeulen der Hirsche und Rehe heraus.

Die Tonnenpuppe ruht 26—33 Tage.

b. *H. Actacon* Brauer: Der vorigen der Hauptsache nach sehr ähnlich, das Gesichtsschild aber etwas länger als breit, die kleine Querader

vor der Mitte der Discoidalzelle, der Hinterleib ist an der Wurzel weisslich behaart, an der Spitze orangegelb und ausgedehnter silberglänzend.

Ma i, in Oesterreich und Thüringen als Schmarotzer des Hirsches allein.

Die reifen Larven verlassen im April die Dasseln, und die Puppe pflegt nur 26 Tage zu ruhen.

Von den immer flüchtigen Hirschen und Rehen ist nicht bemerkt worden, dass sie sich bei den Angriffen der Bremsfliegen wilder gebärden, vielmehr hat Hr. Brauer auf einem vollkommen ruhigen Hirsche im Prater zwei Weibchen der *H. Actaeon* sehr oberflächlich und ziemlich aufrecht an den Rückenhaaren sitzen sehen.

* * *

Gattung Nasenbremse, *Oestrus* L., höchstens mittelgrosse, fast nackte und silberglänzende Biesfliegen mit sehr blasigem Kopfe, grossem Mittellege und schwachen Beinen. Die glashellen Flügel haben eine Spitzen-, eine hintere Querader, die beide so ziemlich mit dem Flügelrande gleichlaufen, und eine lang gestielte Hinterrandszelle. Mundöffnung klein mit verkümmertem Rüssel und kugelig endenden Tastern. Stirn vorspringend und gewölbt, Fühler am Grunde getrennt, kugelig endend, ihre Gruben von Bogenfalten umgeben, die im Gesicht ziemlich gleichlaufen, nach unten wenig auseinander weichend herabgehen und zwischen sich eine erhabene, sonst eingebogene Strieme lassen. Mittelleib fast cylinderisch, Hinterleib länger oder kürzer eiförmig, auf dem Rücken stark gewölbt, meist schmaler und kürzer als der Thorax, sein letzter (sechster) Ring nach unten gelegen und halbmondförmig.

38. Die **Schafbiesfliege**, der **Stirngrübler**, *O. ovis* L. (Fig. 21), eine kleine, gelbgraue, gelblich weiss und schwarz marmorirte, silberweiss schillernde Nasenbremse, bei welcher Stirn, Scheitel und Rückenschild schwarz gekörnelt sind. Gesicht gelblich mit lichterer Mundgegend, Gesichtstrieme in der Mitte verengt, der bunt marmorirte Hinterleib an der eingezogenen Spitze borstig behaart. Kleine Querader unter der Spitze der Mediastinalader (I. p. 169), hintere Querader erscheint als Fortsetzung der Spitzenquerader, deren jede einmal gebuchtet ist. Scheitel beim grössern Männchen ein Fünftel, beim Weibchen die Hälfte der Kopfbreite einnehmend. Körperlänge 10—12 mm. In allen Erdtheilen, bei uns im Juli bis September.

Fig. 21.



Schafbiesfliege.

Die erwachsene Larve ist am Vorderende etwas schmaler und dünner als am Hinterende, rückwärts gewölbt, am Bauche flach. Der Kopfring ist der kleinste und kürzeste, breiter als lang, die übrigen nehmen bis zum achten an Breite zu, die beiden letzten etwas ab, so jedoch, dass der zehnte mit dem dritten gleiche Breite hat. An den Rückenseiten liegen zwei Reihen Wülste übereinander und in der Mittellinie vom zweiten bis zehnten Ringe je eine ungefähr lanzettförmige Querwulst zwischen den Ringen. An der Bauchseite trägt jeder Ring vom dritten am Vorderrande mehrere Reihen kleiner Dornwarzen, in der Hinterhälfte jederseits zwei rundliche Warzen und zwei kleinere in der Mitte. Die Mundöffnung steht nach unten und lässt zwei ankerartige Haken dicht beisammen sehen; über ihnen stehen zwei stumpfe, häutige Fühler mit je zwei Augenfleckchen an ihrem freien Ende. Am gestutzten Ende des letzten Gliedes sitzen tief unten in einer umwulsteten Höhlung die Stigmenträger als fünfeckige Plättchen mit gerundeten Ecken, ausserhalb der Grube nach hinten zwei fleischige Knötchen, die durch Dornenreihen verbunden sind. Die anfangs rein weisse Larve mit braunen Dörnchen und Stigmenträgern bekommt zur Reifezeit dunkle Querbinden. Länge 20—30, Breite 7—10 mm. — April bis Juni findet man die Larven in allen Grössen in der Nasen- und Stirnhöhle des Schafes.

Die Puppenruhe dauert etwa sechs Wochen.

Lebensweise. Die ausgeschlüpfte Fliege ruht gern in Mauerspalten, Rissen von Baumstämmen und Felswänden, an solchen Stellen, wo Schafherden weiden oder ihre Mittagsruhe halten. Unter solchen Verhältnissen habe ich sie vom 3. Juli bis zum 11. Oktober in verschiedenen Jahren gefangen. Sie fliegen aber auch hoch und lebhaft umher, um sich bei Sonnenscheine zu paaren. Das befruchtete Weibchen sucht entschieden längere Zeit nachher, im pfeilschnellen Fluge die Schafherden auf und richtet unter ihnen grosse Verwirrung an. Nach Clark's Beobachtungen legen sich die Schafe längs des Weges nieder und halten ihre Köpfe dicht an den Boden, oder stecken sie zwischen die Vorderbeine, oder stehen auf einem Trupp zusammen, die Köpfe alle nach unten gekehrt, um so den Angriffen der Fliegen auf die Nase zu entgehen. So sehr sie sich auch wehren mögen, so gelingt es der zudringlichen Fliege doch, ihren Zweck zu erreichen. Nach Brauer's Ansicht legt sie keine Eier, sondern spritzt die im Leibe ausgeschlüpften Larven an die Nasenlöcher. Von hier gelangen dieselben weiter nach hinten, entwickeln sich in einem nicht näher zu bestimmenden Zeitraume, da die Flugzeit eine sehr verschiedene ist. Neun Monate lassen sich vielleicht annehmen.

Die Larve ist anfangs sehr klein und fadenförmig, mit zwei sichel-förmigen Nagehaken versehen, die ihr beim Weiterkriechen auf den Schleimhäuten dienen. Bei einer Länge von 1,5 mm und 0,62 mm im grössten Querdurchmesser zeigt sie gezähnelte Ränder und durchläuft noch zwei weitere Entwicklungsstufen, auf der dritten haben wir sie oben näher beschrieben. Sie hält sich in den Stirnhöhlen, in den Höhlen unter dem Hornfortsatze der Stirnbeine oder auch in den Kieferhöhlen auf und ernährt sich von den durch sie vermehrten Schleimabsonderungen und dem Serum. Die reife Larve kommt dann aus ihrem Schlupfwinkel hervor, geht durch die Nasenlöcher ab, oder wird ausgeniest und wird in etwa 24 Stunden flach unter der Erde zur Tonnenpuppe.

Die an den angegebenen Stellen saugenden Larven veranlassen die falsche Drehkrankheit oder Schleuderkrankheit, nie wie man früher meinte, die Drehkrankheit. Der Nasenausfluss, oft einseitig, ist anfangs dünn, später dick und glasig; häufiges Niessen ist mit diesen Erscheinungen verbunden. Später tritt auffälliges Schütteln mit dem Kopfe ein, Reiben der Nase an der Erde oder andern festen Gegenständen und wenn es die eigenen Vorderbeine wären. Dann gehen sie mit gesenktem Haupte und hochgehobenen Beinen einher, zeigen zeitweiligen Schwindel, starke Athembeschwerden, stark geröthete und triefende Augen. Je mehr Larven („Engerlinge“) sie bergen, desto intensiver sind die Krankheitserscheinungen, die im schlimmsten Falle in Abmagerung, Zähneknirschen, Schaumkauen übergehen und mit dem Tode enden.

Gegenmittel. Diese können mehr nur vorbeugender Natur sein, als dem bereits eingetretenen Uebel abhelfen.

a. Man halte vom Juli bis September besonders Lämmer und Jährlinge von Weideplätzen fern, welche an Gebüsch, Feldhölzer oder Gemäuer angrenzen, weil die Fliegen sich hier der ihnen genehmen Ruheplätze wegen gern aufhalten.

b. Man biete den Fliegen an den Wänden der Schlafställe keine Verstecke, indem man dieselben möglichst glatt und frei von Fugen etc. hält.

c. Man sammle die bei Schlachtvieh vorgefundenen Engerlinge sorgfältig und vernichte sie, lasse dieselben nicht, wie so häufig geschieht, unbeachtet umherliegen.

d. Da die Schafe durch ihre Geberden das Nahen der Fliegen bemerkbar machen und sich mit der Nase an festen Gegenständen reiben, sobald sie mit den Larven besetzt sind, so hat man sorgfältig auf diese Erscheinung zu achten, den betreffenden Thieren sofort Rachenhöhle und Nase zu reinigen und durch ein Niessmittel die eben erst einwandernden

jugen Larven möglichst zu entfernen. Gewöhnlicher Schnupftabak ist das einfachste und zweckmässigste Reizmittel für die Nasenschleimhäute der Schafe. Wenn die Larven erst in den hinteren Räumen angelangt und grösser geworden sind, so leisten alle Bemühungen, sie unschädlich zu machen, so gut wie nichts, da die *Oestrus*-Larven eben so widerstandsfähig gegen Arzneien und Chemikalien sind, wie die *Gastrophilus*-Larven. Durch das Trepaniren lassen sich nur die Larven entfernen, welche in dem geöffneten Schädeltheile sitzen, nicht aber die in der Nachbarschaft befindlichen, nicht blossgelegten, so dass einige Zeit nach der Trepanation die vielleicht nachgelassenen Krankheitserscheinungen in früherer Weise wieder auftreten. Hr. Prof. Zörn, der sich jahrelang viel mit der Trepanation der Stirnhöhlen bei den Schafen beschäftigt hat, spricht diese Behauptung mit grosser Entschiedenheit aus, empfiehlt aber als letztes Mittel das Trepaniren doch bei werthvollen Thieren.

Anm. Eine sehr ähnliche Lebensweise führen andere Arten und entstehen, als Larven drei Entwicklungsstufen durchlaufend, in der Nasen- oder Rachenhöhle des Hirsches, Rehes, Renthiers und Kamels, sie sind aber infolge geringer Abweichungen im Baue der geschlechtsreifen Fliegen andern Gattungen zuertheilt worden.

Die rothbärtige Hummelfliege, *Cephenomyia rufibarbis* Mg., fliegt vorherrschend im Mai, kommt aber noch vereinzelt bis in den Juli vor und entwickelt sich in der Nase des Hirsches. Sie hat kein Schild im Gesicht, sondern ein mehr oder weniger gefurchtes Längsleistchen, eine gewölbte, vorspringende Stirn, in den Flügeln eine offene erste Hinderrandzelle und ein Aestchen an der vierten Längsader. Der sechste Hinterleibsring ist gross, fast kreisrund, nach unten gerichtet. Zu diesen Gattungsmerkmalen kommen als Artkennzeichen ein fuchsrother Bart, ein vor der Naht olivenbraun behaartes Rückenschild, ein von vorn nach hinten ebenso oder gelblich, schwarz und weissgrau behaarter Hinterleib. Länge 15 mm.

Die Reh-Hummelfliege, *Cephenomyia stimulator* Clark, hat einen gelblichen Bart, einen vor der Naht gelb-, hinter derselben schwarz behaarten Thoraxrücken und einen gelbhaarigen, vom zweiten bis vierten Ringe feurig fuchsroth behaarten Hinterleib, ausserdem selbstverständlich die Gattungsmerkmale der vorigen Art. Länge 13 mm. — Juli und August.

Die Larve im Rachen und in der Nase des Rehes.

Die Renthier-Hummelfliege, *Cephenomyia Trompe* Fab., lebt als Larve in gleicher Weise schmarotzend beim Renthier. Die Fliege gleicht der vorigen an Grösse, auch in der Behaarung der vordern Körper-

hälfte, nur dass die gelben Haare mehr einen grünlichen Schein und schwarze Haare eingemischt haben, unterscheidet sich aber durch eine breite schwarze Haarbinde des Hinterleibes.

Die bunte Rachenbremse, *Pharyngomyia picta* Mg., gleicht in allen übrigen Gattungsmerkmalen den vorigen, nur ist der sechste Hinterleibsring klein und halbmondförmig, die Backen sind stark blasig aufgetrieben und kaum von den Wangen oben geschieden. Dem übrigen Ansehen nach erinnert die ziemlich nackte und fleckig silberschillernde Fliege an die Schafbiesfliege. Länge 13—14 mm. — Fliegt Ende Juni und Juli überall in Europa, wo Hirsche vorkommen, in deren Rachenhöhle die Larve schmarotzt.

* * *

Die Sippe *Tachininae*, **Raupenfliegen**, **Schnellfliegen**, **Mordfliegen**, **Tachinen**, umfasst eine Menge von eintönigen, grauen, schwarzen, bisweilen rothgelb gezeichneten Fliegen, welche an die Stubenfliege, in ihren grössern Formen an den blauen Brummer erinnern. Sie alle haben deutliche dreigliedrige Fühler, welche nicht in eine Fühlergrube eingesenkt und mit einer nackten oder sehr unscheinbar gefiederten Rückenborste versehen sind. Die gerade liegenden, behaarten oder nackten Augen stossen oben nie aneinander. Der Hinterleib ist vierringelig, und die Flügel sind mit einer Spitzenquerader versehen, hinter ihnen ein deutlich entwickeltes Schüppchen. Das wesentliche Merkmal, durch welches sich diese Fliegen von den beiden oben genannten und vielen andern ähnlichen unterscheiden, besteht in den grossen Borsten, mit welchen neben kleineren und schwächeren das Rückenschild und mindestens die mittlen Hinterleibsringe auf dem Rücken bekleidet sind.

Alle diese Fliegen spielen eine hervorragende Rolle in dem Haushalte der Natur, indem sie sich aus kopflosen Larven entwickeln, welche in andern Insekten schmarotzen, hierdurch deren allzu grosser Vermehrung steuern und manches Ungeziefer aus dem Wege schaffen. Namentlich sind es Schmetterlingsraupen, welche von den legenden Weibchen, und zwar meist mit mehreren Eiern beschenkt werden, indem sie dieselben der Haut äusserlich anheften. Die Maden dringen in den Raupenkörper ein, ernähren sich von den angehäuften Fettmassen, und wenn es schliesslich zur Verpuppung kommen soll, erscheinen statt der Schmetterlingspuppe so und so viele Tonnenpüppchen einer Raupenfliege. Infolge solcher Entwicklungsweise huschen diese Fliegen mit etwas gehobenen

und klaffenden Flügeln im Grase und zwischen Gebüsch umher, in ihrem unsteten Wesen, den flinken, hin- und herfahrenden Bewegungen anzeigend, dass sie das unglückliche Opfer suchen, dem sie ihre Eier anheften wollen. Die nur stubenfliegengrossen und noch kleineren Arten verlieren sich an derartigen Oertlichkeiten für das Auge des Uneingeweihten und erschliessen sich nur dem für dergleichen Dinge geübten Blicke. Die grossen Arten zeichnen sich durch einen hastigen Flug, ein scheues Wesen und nicht minder flinke Bewegungen aus, fallen daher schon eher in die Augen, zumal wenn sie auf Lichtungen der Wälder, auf sonnigen Haiden und ähnlichen Plätzen erscheinen. Die zweite der obigen deutschen Bezeichnungen, so wie viele der wissenschaftlichen Beinamen: *ferox*, *fera*, *rusticola*, *ruralis*, *strenua*, *vagans*, *agilis* u. a. deuten auf diese Verhältnisse hin.

Während zu Linné's Zeiten und später diese Arten unter der Gattung *Musca*, seit Meigen als *Tachina* aufgeführt wurden, finden wir sie heutigen Tages auf 71 Gattungen vertheilt. Weil unter den Feinden der von uns behandelten Insekten manche Art namhaft gemacht worden ist, allerdings vorherrschend unter der ältern Bezeichnung *Tachina* und die Aehnlichkeit zwischen mancher später vorzuführender schädlichen Fliegenart oft gross ist, so sollen hier einige der wichtigsten Gattungen kurz charakterisirt und ein paar Arten im Bilde vorgeführt werden und zwar derjenigen Gruppe angehörig, wo die erste Hinterrandzelle merklich entfernt vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündet.

- a. Gesicht höchstens am Mundrande mit Wimperborsten besetzt, die nie weiter als bis zur Hälfte des Gesichts hinaufsteigen.
- b. Augen nackt. Erste Hinterrandzelle offen.
- c. Drittes Fühlerglied kürzer als das stark verlängerte zweite. Taster ziemlich lang: *Echinomyia* Dum.
- cc. Drittes Fühlerglied nicht kürzer als das ziemlich lange zweite, so dass die Fühler beinahe Gesichtslänge erhalten, ihre Borste ohne Auszeichnung. Hintere Querader der Spitzenquerader näher als der kleinen Querader und nicht auffällig schief gestellt: *Tachina* Mg.
- bb. Augen behaart. Erste Hinterrandzelle offen.
- d. Drittes Fühlerglied mehr als doppelt so lang wie das zweite, vorn gerade, im Umriss nie bogenförmig: *Exorista* Mg.
- dd. Drittes Fühlerglied so lang oder höchstens doppelt so lang wie das zweite. Taster deutlich; erster Ring des breit eiförmigen Hinter-

leibes verkürzt; After unbewehrt; Spitzenquerader meist geschwungen, am Vorderrande des Flügels keine auffällige Borste:

Nemoraea Robin.

aa. Gesicht an den Seitenrändern bis zu den Fühlern hinauf mit Wimperborsten besetzt. Augen behaart. Erste Hinterrandzelle offen:

Phorocera Robin.

39 a und b. Die **wilde** und die **gemeine Raupenflege**, *Echinomyia fera* L. und *Exorista vulgaris* Fall., mögen ein Bild von dieser artenreichen Sippe geben. Erstere ist eine reichlich gelb gefärbte Art; der Kopf, besonders das weiss-schillernde Gesicht, so wie das sehr verlängerte zweite Fühlerglied sind gelb, die Seiten des ersteren nach den Fühlern hinauf kahl, die Augen nackt, auch beim Männchen oben nicht zusammenstossend, die Taster deutlich, fadenförmig und gelb gefärbt; der Hinterleib mit Ausschluss einer schwarzen Längsstrieme und die Beine, abgesehen von ihrer schwarzen Wurzel, sind gleichfalls gelb. Für die schwarze Farbe bleibt nur noch der Mittelleib, dessen Schulterbeulen licht schillern und dessen Schildchen röthlich ist, das letzte, ziemlich kreisrunde Fühlerglied mit seiner gegliederten und nackten Borste und die reiche Borstenbehaarung am Körper. Die getrübbten Flügel endlich haben eine gelbliche Wurzel. Diese Art schmarotzt bei mehreren Spinnern, wie Nonne, *Arctia aulica*, *Lithosia quadra*, auch bei der Forleule.

b. Die **gemeine Raupenflege** schmarotzt u. a. in den Raupen der Gamma-Eule, hat eine offene erste Hinderrandzelle, behaarte Augen, eine Reihe Borsten, die sich vom Munde bis zur Mitte des Gesichts fortsetzen, ein langes drittes Fühlerglied mit flaumhaariger Rückenborste und eine schwarze, reichlich weiss schillernde Körperfarbe, ganz schwarze Taster und ein röthliches, an der Wurzel grau bestäubtes Schildchen.

Fig. 22.



Echinomyia fera nebst Puppe und Larve (natürliche Grösse).

Fig. 23.



Exorista vulgaris (vergr.).

Wurzel grau be-

* * *

Die Sippe *Sarcophaginae*, **Fleischfliegen**, unterscheidet sich im Wesentlichen nur durch eine in der Wurzelhälfte gefiederte, an der Spitzenhälfte nackte Fühlerborste von den Raupenfliegen. Die Augen sind nackt, berühren sich nie auf der Stirn, der Hinterleib ist viergliedrig und am Hinterrande der letzten Ringe mit Grossborsten bewehrt. Beim Männchen ragen manchmal die Geschlechtstheile weit hervor. Die Flügel haben eine Spitzenquerader, hinter sich eine gut entwickelte Schuppe, alles wie bei der vorigen Sippe.

Die wenigen Arten entwickeln sich aus kopflosen Maden, welche mit Vorliebe von verwesenden thierischen Stoffen leben und daher auch an eiternden offenen Schäden bei Thieren und Menschen vorkommen können, während die Fliegen alles benaschen und auch gern auf Blumen Honig lecken.

Gattung **Fleischfliege**, *Sarcophaga* Mg., umfasst grosse bis sehr kleine, mässig beborstete Arten, welche sich durch einen gestreckten, meist auf dem Rücken dreistriemigen Mittel- und in Würfelflecken schillernden Hinterleib auszeichnen. Der Kopf erscheint in der Seitenansicht fast viereckig, da das Gesicht ziemlich senkrecht herabgeht und die Wangen breit sind; neben dem untern Augenrande tragen dieselben eine Reihe kurzer Borstenhaare, so wie die mässig breiten Backen einen dreieckigen Eindruck. Stirn etwas vorstehend, beim ♂ schmaler als beim ♀. Drittes Fühlerglied $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so lang wie das zweite, mit der charakteristischen Borste. Taster des etwas vorstehenden Schöpfrüssels keulenförmig. Hinterleib des Männchens walzenförmig mit zweigliedrigen, an den Bauch angedrückten Genitalien, beim Weibchen länglich eiförmig. Beine mit zerstreuten Borsten, Schenkel und Schienen beim ♂ oft dicht und fein behaart. Flügel mit oder ohne Randdorn, erste Rinderrandzelle offen und weit vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend, vierte Längsader winkelig nach der Spitzenquerader abbeugend und mit einem Faltenfortsatze, letztere stark eingebogen, die hintere Querader ihr nahe gertückt.

Diese Fliegen haben die Eigenthümlichkeit, dass die Eier im Mutterleibe ausschlüpfen, dass sie mithin Maden legen oder lebendig gebären; die Maden sind kopflos und führen am besonders ausgezeichneten letzten Leibesgliede die Stigmenträger; schliesslich werden sie in ihrer Haut zu einer Tonnenpuppe. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, dass sich in der kürzesten Zeit an eiternden Wunden bei Thieren oder Menschen Fliegenmaden zeigen, welche die Wunden natürlich verschlimmern. Ich besitze zwei *Sarcophaga* - Larven, welche durch Eingiessen von Benzin aus einem sehr schmerzhaften Ohrgeschwür eines

Knaben herausgetrieben worden sind; ein Gleiches ist mir von Hrn. Schiner mitgetheilt worden. Fleischfliegenlarven können nur in Betracht kommen in einem aus England vor Zeiten berichteten, von glaubwürdigen Personen bestätigten Falle, den wir dem Wesen nach hier wiedergeben wollen. Ein unruhiger, gern umherstrolchender Almosenempfänger hatte die Gewohnheit, das erhaltene Brod und Fleisch, welches er zu seiner augenblicklichen Sättigung nicht mehr bedurfte, auf der Brust zwischen Haut und Hemd zu tragen. Nachdem er Mitte Juni auf einer seiner Wanderungen einen ziemlichen Vorrath davon zusammengebracht hatte, überfiel ihn eine Unpässlichkeit und er legte sich auf einem Feldwege nieder, wo er einschlief. Als er von einem zufällig Vorübergehenden später dort aufgefunden wurde, wimmelte nicht nur das Fleisch von Fliegenmaden, sondern dieselben hatten auch den Körper des Schlafers angegriffen und zwar derartig, dass der Mann trotz aller angewandten Mühe des barmherzigen Samariters und eines herbeigeschafften Wundarztes starb. Da im vorliegenden Falle unmöglich vorausgesetzt werden kann, dass der Bettler Tage und Nächte lang dort schlafend gelegen, sondern dass es nur eine kürzere Zeit gewesen ist, so lässt sich das schnelle Erscheinen der Maden auch nur dadurch erklären, dass sie von einer Fleischfliege gleich als Maden daran abgesetzt worden waren.

In andern Fällen, wo sich bei Menschen oder Thieren Fliegenmaden vorfinden, bleibt es wegen der mangelhaften Beschreibung derselben zweifelhaft, ob sie einer Fleischfliege angehört haben oder einer andern der weiter unten zu besprechenden Gemeinfliegen-Arten, deren mehrere (Schmeissfliege u. a.) mit Vorliebe ihre Eier an Fleisch legen. So berichtet *Leeuwenhoek*, es sei ihm ein drüsenartiger Körper vom Unterschenkel einer Frau übergeben worden, die vom Fusse bis über das Knie seit mehreren Jahren an drüsenartigen Beulen gelitten hatte. Im Innern dieses Körpers fand *Leeuwenhoek* „kleine Würmer“, ernährte dieselben mit Fleisch und sah sie schnell wachsen. Bei der Verwandlung nahmen sie die Gestalt einer tönnchenartigen Nymphe an. Nach neun Tagen — es geschah dies im Sommer — schlüpfte eine Fliege aus, die anfangs ganz weich war, jedoch bald erhärtete, aber doch so spröde blieb, dass beim geringsten Drucke Flügel und Füsse gleich abfielen. Aus den von diesen Insekten gelegten Eiern krochen schon nach fünf Stunden die Maden aus und das Insekt selbst bezeichnet *Leeuwenhoek* als eine der grössten Fliegen seiner Gegend, ohne jedoch näher auf deren Merkmale einzugehen. Dr. *Wahlbom* erzählt einen andern Fall, in welchem einem kranken Frauenzimmer nach einem Abführmittel eine Menge „Würmer“ abgingen. Dieselben wurden in ein Gefäss gethan, wo sie

sich am ersten Tage umherwälzten, am zweiten in braune Tönnchen verwandelten, aus denen nach drei Wochen die graue Fleischfliege entstand. Derartige Begebenheiten werden mehrere in medizinischen Zeitschriften erwähnt, und wenn schon im grauen Alterthume erzählt wird, dass gewisse Persönlichkeiten von Würmern bei lebendigem Leibe aufgeessen worden seien, so waren entschieden Fliegenlarven thätig.

Es geht aus den gemachten Erfahrungen hervor, dass gewisse Fliegenlarven für den lebenden menschlichen und thierischen Körper nachtheilig werden können und dass es immer ein Beweis grosser Unvorsichtigkeit ist, wenn jemand im Freien auf den Boden hingestreckt, sich schlafen legt.

Statt aller oft schwer zu unterscheidenden Arten hier die grösste und ganz allgemein verbreitete, den Sommer über massenhaft vorkommende Art:

40. Die **graue Fleischfliege**, *Sarcophaga carnaria* L. (Fig. 24), ist schwarz, der Thoraxrücken weisslichgrau bestäubt mit drei Striemen von der Grundfarbe, die nicht scharf begrenzt sind, Hinterleib mit weissen, grauen und schwarzbraunen Würfel- und Schillerflecken, an der Spitze metallisch schwarz. Fühler schwarzbraun, ihr drittes Glied von doppelter Länge des zweiten, seine Borste unten bis zur Mitte verdickt und dicht gefiedert. Taster und Beine schwarz, die Bewimperung der Mittelschienen gegen die Spitze hin verlängert, die zottige Behaarung auf der Innenseite der männlichen Hinterschienen dicht und lang, dieselben sind beim ♀ fast nackt. Flügel glashell, ihre Adern schwarzbraun, die zweite meist gelb. Länge 11 bis 17 mm. ♂ kleiner als ♀. — Sommer und Herbst.

Die Larve (Fig. 25) ist lang kegelförmig, lederartig und weisslich von Farbe. Die Oberfläche ist, abgesehen von den äussersten Hinterrändern der Ringe, dicht gedrängt und unregelmässig gereiht mit scharfen Körnchen besetzt. Hierdurch und durch die Bildung des letzten Leibesgliedes erinnert sie einigermassen an gewisse Bremsenlarven. Letzteres ist nämlich halbrund, mit einer tiefen, taschenartigen Höhlung versehen, welche geschlossen werden kann. In derselben liegen die grossen dreilappig herzförmigen Stigmenträger verborgen. Die Höhle ist von ungleichen und unscheinbaren Fleischspitzchen umgeben, welche bei Spiritus-

Taschenberg, Praktische Insektenkunde. IV.

Fig. 24 und 25.



Graue Fleischfliege nebst vergrösserter Larve.

exemplaren keine regelmässige Reihe bilden. Hinter der querstehenden stumpfwinkeligen und gedörrnelten Afteröffnung erheben sich zwei Fleiszäpfchen. Die beiden gleichen Nagehaken vorn sind klein, unscheinbar und an den Seiten des vierten Ringes bemerkt man drei Längsfurchen. Länge 11, grösster Breitendurchmesser 4,5 mm. — Den Sommer hindurch, besonders im August, in Dünger etc.

Die schwarzbraune Puppe ist gleich der Larve durchaus gekörnelt, auf der Oberfläche runzelig und in den Umrissen elliptisch, die vordern Luftlöcher sind gelbbraun, die Nähte des Kopfendes nur schwach angedeutet, die ehemalige Mundöffnung in strahliger Anordnung gerunzelt. Das Endglied wie bei der Larve sehr uneben: die tiefe Grube von einem scharfkantigen Rande umgeben, in dem Grunde jener die Stigmenträger, die Aftergegend wulstig heraustretend. Länge 8,75 mm. — Puppenruhe 4—8 Wochen.

Lebensweise. Die ansehnliche Fliege findet sich in Buschwerk, besonders an Stellen mit gut bewachsenem Untergrunde, wo es nicht an faulenden Pflanzen- und Thierstoffen jeglicher Art fehlt, den ganzen Sommer hindurch. Nicht selten beobachtet man copulirte Pärchen, die, wenn gestört, in Vereinigung summend eine Strecke weiter fliegen, um sich ein anderes Ruheplätzchen zu suchen. Drückt man ein befruchtetes Weibchen an den Hinterleib, so dringen einzelne Maden heraus. Schon Réaumur hatte gefunden, dass der Eierstock von Jungen strotzend gefüllt ist, die natürlich nach und nach zur Entwicklung gelangen. Die Maden werden an faulende Gegenstände, namentlich auch an Mist abgesetzt und wachsen nach Bouché's Beobachtungen viel langsamer als die der Schmeissfliege. Ich glaube mit ziemlicher Sicherheit behaupten zu können, dass die oben erwähnten Larven aus dem Ohrgeschwür eines Knaben dieser Art angehören, und habe eine abbilden lassen. Dergleichen Vorkommnisse gehören jedoch zu den Seltenheiten und Bouché behauptet, dass unter den zahlreichen, von ihm aus Fleisch erzeugten Maden nie die graue Fleischfliege entstanden sei. Da auch die Puppenruhe eine längere als bei vielen andern Arten ist, so dürfte die Entwicklung mässig schnell von Statten gehen und eine grössere Anzahl als zwei Bruten im Jahre zu den Ausnahmefällen gehören. Die Ueberwinterung erfolgt schliesslich im Puppenstande.

Anm. Die Leichenfliege, *S. (Cynomyia) mortuorum* L., ist eine der vorigen an Grösse gleichkommende Art, welche sich durch den lebhaft gelben Kopf und den glänzend stahlblauen Hinterleib vor allen andern heimischen Arten auszeichnet. Die nur dem geübten Auge verständlichen feinen Unterschiede am letzten Fühlergliede und an

der Behaarung des Kopfes, welche zur Aufstellung einer besonderen Gattung Anlass gegeben haben, sollen uns nicht weiter interessiren.

Diese Fliege erscheint früh im Jahre, setzt sich gern auf die Erde und ihre Eier mit Vorliebe an Aas ab, so dass auch sie ausnahmsweise in offenen Wunden bei Menschen oder Thieren vorkommen kann.

* * *

Die Sippe der *Muscinae*, Gemeinfliegen, unterscheidet sich von den Fleischfliegen nur durch die bis zur Spitze gefiederte Fühlerborste und zum Theil auch durch den Mangel der Grossborsten, welche hier höchstens an der Spitze des vierringeligen Hinterleibes vorkommen, dessen Genitalien nie vorstehen. Die behaarten oder nackten Augen kommen beim Männchen auf der Stirn sehr nahe zusammen, bis zur Berührung. Die Spitzenquerader im Flügel und die durch Schläppchen bedeckten Schwinger hinter demselben sind auch hier anzutreffen.

Die kopflosen Maden leben, gleich den vorigen, von verwesenden pflanzlichen und thierischen Stoffen und daher haben offene Wunden, wenn sie zu eitern beginnen, eine besondere Anziehungskraft für die legenden Weibchen.

Es sind die Mitglieder dieser Sippe so recht eigentlich die Proletarier der Fliegenwelt, die man wegen der ziemlichen Menge unter viele Gattungen vertheilt hat. Eine analytische Tabelle mag das Auffinden der wichtigsten unter ihnen erleichtern.

- a. Schöpfrüssel abwärts gerichtet und wenig vortretend, Fühlerborste beiderseits dicht befiedert.
- b. Vierte Längsader unter einem Bogen nach der dritten aufsteigend.
Mittelschiene ohne Auszeichnung in der Behaarung. Augen nackt:
Cyrtoneura.
- bb. Vierte Längsader unter einem Winkel nach der dritten aufsteigend, kommt er einem Bogen nahe, so ist die Spitzenquerader concav nach aussen gebogen.
- c. Mittelschienen an der Innenseite ohne auffallende Borsten:
Musca.
- cc. Mittelschienen an der Innenseite mit einer oder mehreren abstehenden Borsten.
- d. Metallisch glänzende, goldgrüne oder blaue Arten, die nicht durch lichte Bestäubung oder bunte Behaarung in der Färbung verändert werden:
Lucilia.

- dd. Andersgefärbte Arten, oder wenn stahlblau, so wenigstens auf dem Rückenschild durch Bestäubung oder Behaarung verändert.
- e. Gesicht unten vorgedrängt; Rückenschild ausser der Beborstung fast nackt: *Calliphora*.
- ee. Gesicht fast senkrecht; Rückenschild ausser der Beborstung mit deutlicher Behaarung, welche an den Brustseiten unmittelbar vor der Flügelwurzel wenigstens immer sehr deutlich und meist fleckenartig auftritt: *Pollenia*.
- aa. Stechrüssel wagerecht vorgestreckt: *Stomoxys*.

Wegen der ausserordentlich geringfügigen Unterschiede zwischen den Gattungen mit Ausschluss der letzten, sollen alle übrigen unter dem Hauptgattungsnamen *Musca* aufgeführt und der neuere in Klammer zugefügt werden.

41. Die **Schmeissfliege, blaue Fleischfliege, Brechfliege, der Brummer**, *Musca (Calliphora) vomitoria* L. (Fig. 26), ist eine stark beborstete, vorherrschend schwarze, auf der Oberseite jedoch stark weisschillernde Art mit breit eiförmigem, in den Gelenken schwarzem, sonst stahlblauem, an den Seiten weisschillerndem Hinterleibe. Die Augen sind braunroth, die untere Kopfhälfte bräunlichgelb, die Taster reiner gelb. Flügel getrübt, ihre Spitzenquerader unter einem Winkel von der vierten Längsader abzweigend. Länge 8,75—13 mm. — Frühling bis Spätherbst überall gemein.

Die kopflose Made ist kegelförmig, lederartig, nackt und weiss von Farbe. Die vordere Leibesspitze erscheint etwas zweitheilig, nach unten stehen zwei gekrümmte, schwarze Nagehaken. Das letzte Glied ist schief gestutzt, schwach gehöhlt und mit zwölf Fleischspitzchen umsäumt. Die Stigmenträger stehen hoch oben, sind blassgelb und mit je drei länglichen, dunkelgelben Stigmen versehen. Zwischen ihnen und dem After bemerkt man zwei flache Gruben; dieser tritt als Nachschieber wulstig hervor und zeigt jederseits eine kräftige Fleischspitze. Beim Fortkriechen werden am Bauche schwarze, scharfe Ränder sichtbar. Länge 11 mm. — An Fleisch, altem Käse etc.

Die Puppe ist rothbraun, fein gerunzelt, hinten mit zwölf Zähnen

Fig. 26.



Schmeissfliege vergrössert nebst Larve und Puppe.

versehen, vorn mit den beiden Stigmenträgern und zwei schwachen Seitenleisten, zwischen Thorax und Hinterleib etwas eingeschnürt und in der Nähe mit kleinen stumpfen Dörnchen. Länge 6,5 mm. — Puppenruhe 10—20 Tage.

Lebensweise. Die Schmeissfliege findet sich den ganzen Sommer hindurch draussen im Freien und in unsern Häusern. Hier ist sie es, namentlich das Weibchen, die mit scharfem Summtone das Zimmer durchfliegt und dazwischen immer einmal mit dem Kopfe hörbar gegen eine Fensterscheibe rennt; hier ist sie die erste, welche auf einem Stücke Fleische erscheint, dessen Geruch sie von weitem angelockt hat, oder die Augen der in der Küche liegenden Geflügelteile mit Wohlbehagen umkreist; denn solche und ähnliche Gegenstände wählt sie zum Ablegen ihrer Eier, ihres „Schmeisses“. Dieselben sitzen bald vereinzelt, bald in ansehnlichen Häufchen bei einander, und da kann es der sorgsamsten Hausfrau passiren, dass der Schinken, den sie auf den Tisch bringt, das kalt aufgetragene, vom Mittag übrig gebliebene Brattäubchen in seiner innern Höhlung grosse Klumpen dieses elfenbeinweissen Schmeisses birgt und die Esslust verdirbt.

Jedes Ei ist vier bis fünfmal länger als breit, etwas gebogen und in dieser Biegung mit einer Längsleiste versehen, aus welcher kaum 24 Stunden nach dem Legen die Made hervorkommt. Dieselbe nagt sofort an dem Fleische und eine grosse Menge von ihnen macht es sehr bald jauchig und zu jedem andern Zwecke unbrauchbar. Bei genügender Kost und warmem Wetter wachsen die Maden in vier bis fünf Tagen zu ihrer vollen Grösse heran, fehlt es ihnen an Nahrung, so frisst auch eine die andere auf, die nachherige Puppe ist aber lichter gefärbt und die Fliege wesentlich kleiner, welche aus kümmerlich ernährten Maden entsteht, sofern dieselben überhaupt noch entwicklungsfähig sind. Die reife Made kriecht abseits von ihrem Weideplatze, sucht ein Versteck und wird zur Tonnenpuppe. — In Monatsfrist spielt sich der ganze Entwicklungsengang ab, auch wenn die ungünstigsten Verhältnisse vorausgesetzt werden, und die Anzahl der Bruten ist somit im Jahre keine geringe. Schliesslich bleiben Tonnenpüppchen während des Winters unentwickelt liegen, an geschützten Stellen hat sich aber auch ein und die andere Fliege angedrückt, um im künftigen Frühjahr die Art fortzupflanzen.

Gegenmittel. Dem legenden Weibchen gegenüber lässt sich das Fleisch nur durch sorgfältigen Abschluss vor dem Schmeisse sichern. Man hat dazu die sogenannten Fliegenschränke (Bungen), welche an einigen Wänden mit Gaze bezogen sind, damit die Luft durchstreichen

kann. Die Decke auch mit Gaze zu überziehen, wäre in doppelter Hinsicht unpraktisch, einmal, weil man nichts auf einen solchen Schrank setzen könnte und hauptsächlich darum, weil die Fliegen ihre Eier von oben auf das Fleisch fallen lassen würden.

Bereits angegangenes Fleisch reibt man gründlich mit Salz ab und legt es in Wasser.

Anm. Ich habe zwischen Meigen's *M. vomitoria* und *erythrocephala* keinen Unterschied gemacht, jene soll nämlich schwarze, roth-behaarte Backen haben, diese rothgelbe und schwarzbehaarte, sonst lässt sich kein Unterschied zwischen beiden auffinden und Bouché weiss auch keinen Unterschied zwischen den Larven und Puppen aufzustellen, bemerkt dazu, dass letztere in Berlin viel häufiger sei, namentlich im Herbste. Unter der Reihe von Exemplaren, welche ich hier beian immer einmal eingefangen und aufgesteckt habe, führen alle ohne Ausnahme das gelbliche Untergesicht, würden somit der zweiten Art angehören.

42. Die **Stubenfliege**, *M. domestica* L., ist mässig beborstet, in der Grundfärbung schwarz mit weisslichem und gelbgrauem Schimmer, der Hinterleib vorherrschend bräunlichgrau, der Bauch ohne Unterbrechung lichter gelb. Rückenschild vorn grau bestäubt, mit vier gleichbreiten, schwarzen Längstriemen, auf dem Hinterleibe eine Rückenstrieme und das letzte Glied schwarzbraun, auf den beiden letzten Ringen wohl auch je eine Seitenstrieme noch schwarz und beim Männchen mit dunkelgelben, durchscheinenden Seitenflecken vorn. Untergesicht seidenartig gelb, schwarzbraun schillernd, Stirn des Männchens den vierten Theil der Kopfbreite einnehmend, Stirnstrieme des Weibchens von vorn nach hinten an Breite zunehmend. Flügel an der Wurzel gelblich, ihre Spitzenquerader unter einem Bogen von der vierten Längsader abgehend, hintere Querader der Spitzenquerader näher liegend als der kleinen. Flügel-schüppchen und Fussballen weiss. Länge 6,5—8,75 mm. — Das ganze Jahr hindurch, mit dem Menschen fast über die ganze Erde verbreitet.

Die kopflose Made (Fig. 27) ist schlank, kegelförmig, hinten abgerundet, glänzend, glatt, nackt und weich, weiss von Farbe und durchscheinend, so dass man mehrere licht gefärbte Längs- und Schrägstränge (Lufttröhren), so wie den dunklen Darminhalt erkennt. Die schwarzen Nagehaken erscheinen, weil sie ungleich lang sind und übereinander liegen, wie ein Hakenschnabel, der sich hinten gabelt, die Stigmenträger als zwei schwarze, dicht beisammenstehende Ringe; jeder derselben hat nur ein

Fig. 27.



Larve der Stubenfliege.

Athemloch. Der rundlich erhabene, querrunzelige After ist ringsum mit feinen Wärzchen besetzt. Länge 8,75 mm. — Vorherrschend im Pferde- und Hühnermiste.

Das gestreckte, dunkelrothbraune Tönnchen ist stark quergestrichelt, am Kopfende mit Seitenleisten, am Afterende mit den Stigmen-trägern und der warzenartigen Hervorragung des Afters, wie bei der Larve versehen. An der Bauchseite des vierten Ringes stehen zwei kurze, gerade Hörnchen. Länge bis 8 mm. — Puppenruhe 8—14 Tage.

Lebensweise. Die Stubenfliege ist nicht die einzige, aber die häufigste von denjenigen Fliegen, welche, ohne Blut zu saugen, uns in unsern Wohnungen mit ihrer Zudringlichkeit quälen, im Herbst dürfte ihr nur die Stechfliege (No. 45) in solchen Räumlichkeiten den Vorrang streitig machen oder wenigstens in gleicher Menge vorkommen, wo Viehställe in unmittelbarer Nähe sich befinden. Ihre unangenehmen Eigenschaften sind männiglich bekannt: Der Eigensinn, mit welchem sie gerade auf der Nasenspitze oder auf der Stirn umherkrabbeln will, mag man sie auch noch so oft weggejagt haben, und die Zudringlichkeit, mit der sie auf den entblössten Theilen des Wachenden und Schlafenden, bei Tage und bei Nacht, wenigstens in erhellten Zimmern, umherläuft und nur Feuchtigkeit aufsaugt. Wie in der Stube mit den Menschen, so treibt sie es draussen mit den Thieren; die Naschhaftigkeit, mit der sie auch über alle für den Menschen bestimmten Nahrungsmittel herfällt, namentlich wenn sie süß sind, und dann hilflos zappelnd in der Kaffeetasse schwimmt, mit Wollust sich in dem Sahnentopfe ersäuft, verbrüht aus der Suppe, aus dem Gemüse herausgelangt werden muss, oder vom Unaufmerksamen auch mit verschluckt wird. Das fortwährende Lecken befördert ihre Verdauung und lässt sie alles besudeln; an den vergoldeten Bilderrahmen, den Kronleuchtern, den Rücken der Bücher, an den Fensterscheiben, kurz allerwärts sitzen die als Tröpfchen angetrockneten, fest haftenden Excremente als schwarze Pünktchen. In der Nähe ihrer Geburtsstätten, also auf dem Lande kann man sich ihrer im Sommer nirgends erwehren, gegen den Herbst hin, wo sie sich mit Vorliebe nach den geschützteren Oertlichkeiten hinziehen, kann auch der Städter bei noch so grosser Vorsicht alle ihre Liebenswürdigkeiten in seinem Heim gründlich studiren. In Stuben und namentlich in die warmen Viehställe ziehen sie sich zur Ueberwinterung zurück, und wer hätte nicht schon eine und die andere vereinsamte mitten im Winter um die Lampe oder hoch oben an der Decke summen hören?

Mit dem neuen Jahre machen sich die Stubenfliegen mit gespreizten Beinen an einer sonnebeschienenen Wand im Freien breit, die Frühlings-

lüfte erwecken Frühlingsgefühle, auch sie nehmen an der allgemeinen Rührigkeit Theil und acht Tage nach der Paarung legt das Weibchen seine Eier an die verschiedensten Gegenstände, namentlich feuchte Nahrungsmittel, welche verdorben sind, fauliges Fleisch, Fleischbrühe, Melonenschnitte, todte Thiere u. a., Düngergruben, Miststätten etc. lassen sie daher nie in Verlegenheit gerathen; man hat sie die Eier auch in Spucknapfe, ja in geöffnet stehende Schnupftabaksdosen legen sehen. Die Hinterleibsspitze kann ausserordentlich weit ausgestreckt werden, so dass die aus ihr tretenden Eier nicht bloß oberflächlich an die Brutstätten gelangen.

Das Ei ist fast walzig, am vordern Pole etwas spitziger, zart und perlmutterglänzend, bis 70 Stück werden von einem Weibchen, und zwar in Häufchen beisammen, abgelegt. An warmen Stellen schon nach 12 Stunden, an weniger günstigen höchstens in der doppelten Zeit kommt aus dem spitzeren Ende die Made hervor. Dieselbe ist zunächst durchsichtig und sehr lebhaft in ihren Bewegungen, wühlt sich aber sofort in ihre Unterlage ein, weil sie lichtscheu ist und sich, wie alle Fliegenmaden, vor den austrocknenden Wirkungen der Luft zu schützen hat. Sie wächst sehr rasch, so dass sie in 14 Tagen ihre volle Grösse erlangt hat. Dann vereinzelt sich die Gesellschaft, jede sucht ein trockneres, immer aber geschütztes Plätzchen auf, erhärtet bald zur Tonne und ruht als solche höchstens 14 Tage, es sei denn, dass eine und die andere aus späterer Jahreszeit den Winter über liegt. Dass bei dieser schnellen Entwicklungsweise mehrere Bruten im Jahre zu Stande kommen und dass im Spätsommer die Fliegenschaaren besonders lästig fallen, liegt auf der Hand.

Feinde. Gäbe es nicht eine Menge anderer Thiere, welche die Fliegen verzehrten, so müssten sie uns noch lästiger werden, als es schon der Fall ist. Von den insektenfressenden Vögeln werden sie massenhaft weggefangen, es sei nur an die Fliegenschnäpper, die Rothschwänzchen, Bachstelzen und an die Schwalben erinnert, welche letztere einer andern Familie angehören, aber die eifrigsten Fliegenfänger sind. Wie manche Stubenfliege fängt sich in den Spinnweben und wird von der im Hintergrunde lauernden Spinne ausgesogen? Die Wespen statten hauptsächlich unsern Stuben nur darum einen Besuch ab, um Fliegen zu fangen, die sie zerkaut ihrer Brut vorlegen.

Im Herbst bemerkt man, in dem einen Jahre mehr, im andern weniger, an den Wänden todte Fliegen mit weit gespreizten Beinen sitzen. Bei näherer Betrachtung ist der Hinterleib stark aufgeblähet, seine Einschnitte treten als weissliche Leisten heraus und die ganze

Umgebung, auf der die Fliege sitzt, ist wie mit einigen Gespinstfäden überzogen. Die Krankheitserscheinung wird durch Pilzbildung erzeugt, wie sie in anderer Weise auch bei andern Insekten vorkommt, und die Staubtheilchen, welche sich von den Ringen ablösen, sind die Sporen der Pilze.

Gegenmittel. Will man ein Wohnzimmer von Fliegen frei halten, so dürfen keine Esswaaren, namentlich keine Süßigkeiten in demselben aufbewahrt werden, ausserdem dürfen wegen Zutritt frischer Luft die Fenster nur mit Hilfe der Gazeinsetzer, der sogenannten Fliegenfenster geöffnet werden. Diese Vorsichtsmassregeln pflegen nicht immer mit peinlicher Sorgfalt beobachtet zu werden, ausserdem ist es gar nicht zu vermeiden, dass die Fliegen durch die Thüren Eingang finden. Da sie den Zug nicht lieben, so kann man sie durch Oeffnen von Fenstern und Thüren mit Zuhilfenahme einiger in starke Bewegung gesetzter Reiser oder Tücher der Hauptsache nach aus einem Zimmer vertreiben. Doch wird man, und besonders in Vorrathsräumen, in Küchen, Wirthszimmern u. a. Oertlichkeiten genöthigt sein, die Fliegen wegzufangen und zu tödten. Die Mittel sind mannigfaltig und mögen hier nur die Bewährtesten kurz beleuchtet werden.

Das mit Arseniklösung getränkte, den Giftstempel tragende Fliegenpapier spielte längere Zeit eine hervorragende Rolle. Es wird ein Stück davon auf einen flachen Teller gelegt, mit Wasser angefeuchtet, mit einigen Zuckerkrümeln bestreut und nun an ein sonniges Plätzchen aufgestellt, in grössern Zimmern werden zwei, drei dergleichen Fangplätze hergerichtet. Die Näscher lecken hiervon, bekommen zunächst Durchfall und beschmutzen noch mehr als sonst ihre Umgebung, liegen allerdings dann sehr bald mit aufgetriebenen Bäuchen auf dem Rücken rings um den Fangplatz, in völliger Betäubung oder auch todt. Sie werden von Zeit zu Zeit zusammengefasst, der Sicherheit wegen noch zertreten oder in den Ofen gesteckt, auf den Hof, wo Geflügel umherläuft, darf man sie natürlich nicht werfen. Die Arsenikvergiftung hat aus den angegebenen Nebenumständen und weil manche dieser Fliegen zwischen die Speisen gerathen kann, auch für die Menschen ihre grossen Bedenken. Ich habe sie auch seit längerer Zeit nicht mehr anwenden sehen.

Der Fliegenpilz (*Agaricus muscarius* L.), jener im Hute schön roth gefärbte Pilz, der stellenweise in unsern Wäldern vom Hochsommer an massenhaft angetroffen wird, hat seinen Namen jedenfalls davon erhalten, weil er auch für die Fliegen giftig ist. Man übergiesst ihn mit heisser Milch und verwendet dieselbe als Anfeuchtemittel eines

Stückchens Löschpapier, welches in derselben Weise wie das Fliegenpapier aufgestellt wird.

Geraspelt es Quassiaholz, von welchem eine Abkochung mit Wasser gewonnen wird, bleibt in dieser Abkochung immer noch das beste Fliegengift. Dieselbe wird wie die vorigen aufgestellt, betäubt die Fliegen schnell und erzeugt denselben Anblick eines Schlachtfeldes, wie das zuerst erwähnte Gift. Dann besonders liegen die Fliegen zahlreich umher, wenn das Zimmer einige Stunden menschenleer war und die Näscher durch nichts vom Genusse des Ködermittels abgelenkt wurden. Für Menschen kann die Quassiaabkochung keinen Nachtheil bringen, wenn aber die Hühner auf dem Hofe die so vergifteten Fliegen in Masse aufpicken, so dürfte es für sie nicht ohne alle nachtheiligen Folgen geschehen.

Da wir noch andere, für die Umgebung vollständig ungefährliche Fangmittel besitzen, so lässt man am besten die Gifte ganz bei Seite.

Der Fliegenleim, eine dunkle, lange Zeit klebrig bleibende Masse, wird auf ein Brettchen oder einen Stock gestrichen. Kaum ist eine solche Falle aufgestellt, so kleben die Fliegen daran fest, schwirren und zappeln, bis ihre Kräfte immer mehr abnehmen und sie endlich der Ermattung und dem Hunger unterliegen. Abgesehen von der etwas unsauberen Handhabung dieser Schmiere liegt in der Todesart grosse Grausamkeit, und aus diesem Grunde ist das Mittel, welches lange Zeit beliebt war, wieder abgekommen.

Schon in meiner Jugendzeit lernte ich auf Fusswanderungen in den Dorfschänken die unstreitig besten Fliegenfallen kennen, die in den letzten Jahren in veredelter Form und Vollendung, auch Prunkgemächer nicht schändend, wieder aufgefrischt worden sind.

Die Fliegenfalle von ehemals bestand in einem Bier- oder Schnapsglase, welches man zur Hälfte mit Bier, oder durch Wasser verdünnten Brantwein anfüllte, auch habe ich Seifenwasser angetroffen. Um die schnelle Verdunstung der Flüssigkeit zu verhindern, legte man ein Scheibchen Brot auf, das in seiner Mitte ein Loch hatte und krümelte etwas Zucker um diesen Zugang. Die naschhaften und zugleich neugierigen Fliegen lecken, kriechen hinein, werden von dem sie anlockenden Geruche bald trunken und ersaufen in der Flüssigkeit. Zwei Zoll hohe Fliegenschichten konnte man in einem Bierglase antreffen. Dann natürlich wurde es Zeit, die Falle zu reinigen und von Neuem aufzustellen. Die hinausgeworfenen Fliegen werden auch dem sie verzehrenden Hofgeflügel nicht schädlich. Auf denselben Prinzipien beruht

die moderne Fliegenfalle: Eine auf drei kurzen Beinen ruhende

glasglockenförmige Flasche läuft oben in einen kurzen Hals aus, auf dessen abgeschliffener Mündung ein Glaspfropfen fest aufsitzt. Der Boden bildet, wie in einer Weinflasche, eine bergartige Einstülpung, deren Gipfel aber offen ist. Oben in die Mündung giesst man verdünnten Branntwein oder sehr verdünnten Weingeist, indem man die Flüssigkeit an den Innenwänden des Gefässes hinablaufen lässt. Der Geruch lockt die Fliegen herbei, oder zum Ueberflusse wendet man ein weiteres Lockmittel an, indem man die Flasche auf einen mit Zuckerkrümchen bestreuten Viertelbogen Papier stellt. Die Fliegen kriechen vom Boden her in die Flasche, laufen an deren Innenwänden einige Zeit umher und fallen, wenn sie betäubt sind, in die Flüssigkeit, welche als Ring den Bodenumfang in mässiger Höhe erfüllt. Der gut aufsitzende Pfropfen verhindert die Verdunstung. Eine solche Falle ist nach meinen Erfahrungen immer von Fliegen umschwärmt und der Flüssigkeitskreis von ihren Leichen sehr bald schwarz gefärbt.

Anm. Eine weitere Art, welche nur ein auf dergleichen Dinge geübter Blick von der Stubenfliege unterscheidet, heisst *Musca corvina* Fab. Sie ist etwas kräftiger als die vorige, beim Männchen berühren sich die Augen auf der Stirn und die weibliche Stirnstrieme hat gleiche Breite in ihrem Verlaufe; ausserdem erscheint der Mittelleib im Verhältnisse zum rostgelben, schwarz gewürfelten Hinterleibe etwas gestreckter. Diese Fliege kommt in der Nähe von Ställen, an Mauern und Planken überall häufig vor und belästigt das Vieh und den Menschen im Freien in derselben Weise, wie die Stubenfliege.

Larven und Puppen beider Arten sind sich auch ungemein ähnlich, die Larve der *M. corvina* nur etwas schlanker und am Kopfende tiefer gespalten.

43. Die **gemeine Goldfliege**, *Musca (Lucilia) caesar* L., ist die allbekannte, überall gemeine, goldig glänzende, bisweilen blau, aber nicht weisschillernde Fliege, deren Taster gelb, drittes Fühlerglied viermal so lang wie das zweite, Untergesichtsrand höchstens bis zur Mitte gewimpert sind und die Augen der Männchen auf der Stirn zusammenstossen. Die Spitzenquerader bildet mit der vierten Längsader einen Winkel. Diese Art ist breiter, aber so lang wie die Stubenfliege und setzt sich gern auf frische Auswürfe von Menschen und Thieren, dieselben manchmal förmlich vergoldend. Hier, wie in Aas dürften die Maden leben.

Weil in Holland die Schafe auf den üppigen Weiden öfter am Durchfalle leiden, so dass die Wolle in der Nähe des Afters dichten Filz bildet, so meint man, dass es diese Fliege sei, welche ihre Eier dort absetze

und eine nicht selten dort vorkommende Madenkrankheit (*Vliegenziekte de Schapens*) erzeuge. Die Haut wird von einem ganzen Neste der Maden durchlöchert, wie ein Sieb, und sollen viele Schafe daran zu Grunde gehen.

Anm. 1. Die Aasfliege, *M. (Pyrellia) cadaverina* L., ist in der Färbung der vorigen sehr ähnlich, indem sie goldgrün, stahlblau oder violett stark glänzt. Fühler, Taster und Beine sind schwarz, die Spitzenquerader geht in einem Bogen von der vierten Längsader ab und die Körpergrösse bleibt hinter derjenigen der vorigen Art zurück. Sie soll ihre Eier in die offenen Wunden von Thieren legen und denselben durch ihre Maden viel Schmerzen verursachen.

Anm. 2. Die sogenannten Leichenwürmer, von welchen vor Zeiten angenommen wurde, dass sie von selbst entstünden, und die Leichen derjenigen Menschen aufzehrten, welche einen stündlichen Lebenswandel geführt hätten, sind entschieden auf die Maden ein oder der andern dieser Fliegen zurückzuführen.

44. Die **bleichschienige Gemeinfliege**, *Musca (Cyrtoneura) stabulans* Fall., ist eine graue, gedrungene Fliege mit nackten Augen, gefiederter Fühlerborste und einer unter sehr flachem Bogen aufsteigenden vierten Längsader, so dass die an der Flügelspitze selbst mündende, weit offene Hinterrandzelle ungefähr lanzettförmige Umrisse annimmt. Der Kopf schillert weiss, beim ♂ ist die Stirn sehr schmal, die Mittelstrieme sammetschwarz, beim ♀ schwarzbraun, an den Seiten und auf dem Scheitel weisslich, mehr als den dritten Theil der Kopfbreite einnehmend. Die beiden ersten Fühlerglieder und die cylindrischen Taster sind rostgelb. Das graue Rückenschild mit vier schwarzen Striemen, die Schildchenspitze röthlich, der graue Hinterleib mit braunen und weissgelblichen Schillerflecken, an den Seiten zuweilen röthlich. Beine schlank, einfach, schwarzbraun, die Schienen und mehr oder weniger ausgedehnt die Schenkelspitzen röthlichgelb. Flügel fast glashell, Schüppchen mit gelblichem Scheine. Länge 7,15—9,85 mm. — Den ganzen Sommer überall gemein.

Die kopflose Made ist walzig, nach vorn allmählich verjüngt, glänzend, sehr fein gerunzelt und pergamentartig, von Farbe gelblichweiss. Unter dem zweitheiligen Vorderende stehen die beiden gleichen, dunklen Nagehaken. Das Hinterende erscheint als eine fast senkrechte, mit Spitzen umgebene Scheibe. Diese Fleischspitzchen sind ungleich an Länge und Stärke: die zwei unteren erscheinen als breite Zähne, zwischen welchen zwei Zäpfchen hervorragen, rechts und links weiter nach oben

von den Zähnen zähle ich je fünf Spitzen, die ungleich erscheinen, weil sie nicht auf einer Kreislinie stehen; der oberste Scheibenrand ist zahnlos. Unter demselben ist die Scheibe selbst etwas bogig und über den untern Zähnen gleichfalls quer eingedrückt; zwischen den Eindrücken stehen die wenig dunkleren Stigmenträger als zwei Warzen. Durch unregelmässige Faltung erscheint der After wulstig. Dass die Fleischspitzchen bei den erwachsenen Larven verschwinden sollen, wie Hr. Bouché meint, kann ich nicht finden. Länge 8,75—11 mm. — Das Vorkommen s. nachher.

Das Tönnchen ist elliptisch, schwärzlich rothbraun, fein gerunzelt, die Mundöffnung der Larve erscheint an ihr als ein Runzelwirbel mit den vordern Stigmen seitwärts. In den Einschnitten des Hinterleibes stehen ringsum Körnchen, am Bauche des vierten je ein stumpfer Dorn (die Prothoraxstigmen der künftigen Fliege). — In einer ausgeglätteten Erdhöhle.

Lebensweise. Die gemeine Fliege, welche sich vom Eie an in etwa fünf bis sechs Wochen entwickelt, also mehrere Bruten hat, treibt sich allerwärts, auch an unsern Stubenfenstern umher, und das Weibchen legt seine walzigen, etwas gefurchten, an dem einen Pole gerundeten, am andern ausgerandeten Eierchen an die verschiedensten Gegenstände: an Schwämme, Gurken, Obst, halb vermoderten Dünger, also vorherrschend an faulende Vegetabilien; Hr. Brischke erzog dieselbe aus Rapsstengeln, Erbsenhülsen und Radieschen häufig. Aber auch aus der Kiefernspinnerraupe und aus *Lophyrus*-Puppen ist sie erzogen worden, wo ihre Larve entschieden schmarotzen musste. Wegen dieser Mannigfaltigkeit in der Lebensweise und eines mir vor Zeiten zugegangenen Berichtes hat die Art hier einen Platz gefunden.

Im Juli (1869. Hr. Dr. Holzner) bemerkte man eine bisher noch nicht beobachtete Krankheit an den Runkelrüben (*Beta vulgaris*, var. *rapacea*). Dieselben welken schnell ab und werden gleichzeitig am untersten Stieltheile schwarz. Auch die Rüben selbst werden von bestimmten Stellen aus schwarz und haben einen jauchigen Geruch. Die Fäulniss beginnt da, wo die Rübe unmittelbar aus der Erde hervorsieht, dabei kann die Hauptwurzel sonst noch vollkommen gesund sein. Mit einer gallertartigen Ausschwitzung beginnt an jener Stelle das Uebel, in dieser Masse finden sich winzig kleine Fliegenmaden, welche alsbald Gänge in das Innere graben, in welche sie sich schnell zurückziehen, wenn man eine Rübe mit schon grösseren Larven aus der Erde nimmt. Es wurde mir eine derartige Rübe zugeschickt, und die Zucht ergab unsere Fliege. Der Bericht betont noch, dass nur solche Rüben befallen

worden seien, die Stalldüngung erhalten hatten, während die mit Kunstdünger behandelten unversehrt blieben. Diese Bemerkung spricht für die besonders für die Blumenfliegen geltende Ansicht, dass durch den Dünger manche Kulturpflanzen von derartigen Fliegenmaden angesteckt werden.

45. Die **gemeine Stechfliege**, der **Wadenstecher**, *Stomoxys calcitrans* L. (Fig. 28), ist der Stubenfliege der Grösse und dem äussern Ansehen nach bei einem flüchtigen Blicke ziemlich ähnlich, jedoch durch einige Merkmale wesentlich von ihr verschieden. Der Rüssel steht als feine Spitze wagrecht über den Kopf hinaus und sticht, die Fühlerborste ist nur einseitig befiedert (nach oben). Grau, Rückenschild bis zur Naht mit vier dunklen Längsstriemen, hinter ihr mit dunklen Flecken, Hinterleib mit gelbbraunlichem Anfluge und je drei braunen nicht sehr auffälligen Flecken vom zweiten Ringe an. Gesicht weiss mit gelblichem Anfluge, Taster kurz, kaum vorstehend, gelb. Beine schwarzbraun, mit rothgelben Knien. Flügel glashell, ihre Spitzenquerader im Bogen von der vierten Längsader abgehend, Schüppchen weiss. Länge 6,5 mm. — Mai, besonders auffällig aber im August und September.

Fig. 28.



Die Stechfliege.

Die kopflose Made gleicht im Allgemeinen derjenigen der Stubenfliege, jeder Stigmenträger hat aber drei in ein Dreieck gestellte Luftlöcher. Sie ist kegelförmig, hinten gerundet, glänzend milchweiss, nackt und weich, das Kopfende zweitheilig, jeder Theil in einen kegelförmigen Fühler auslaufend, darunter mit zwei ungleichen Mundhaken, die nur wie einer erscheinen und aus der strahlenartig gerunzelten Mundöffnung heraustreten, der Vorderrand des nächsten Gliedes aufgetrieben und scharf. Die Stigmenträger bilden je zwei grosse, schwarzbraun umringte Kreise. Der rundlich heraustretende, querrunzelige After ist ringsum mit veränderlichen Fleischwarzen umgeben. Länge 8,75 mm.

Das Tönnchen ist blass rothbraun, fein quer gestrichelt, an den Einschnitten gekerbt, schimmert vorn meist violett, trägt am vierten Ringe zwei schwarze, nach vorn gerichtete Hörnchen (die Prothoraxstigmata der künftigen Fliege, die schon öfter erwähnt sind); Hinterende fast glatt und wie bei der Larve gebildet. Länge 6,5 mm. — Puppenruhe vier bis sechs Wochen.

Lebensweise. Die verschiedene Ernährung aller dieser Muscinenlarven ist uns schon entgegengetreten, besonders bei der *Cyrtoneura*

stabulans, auch ihre nächste Verwandte *Cyrton. pabulorum* kommt als Schmarotzer in Schmetterlings- und Blattwespenraupen vor. Unter diesen Umständen darf es uns auch nicht wundern, wenn Heeger den Wadenstecher aus Larven erzog, welche in den Blättern der Klette (*Arctium lappa*), des Huflattigs (*Tussilago farfara*), des Tollkrautes (*Atropa belladonna*) minirten, während Bouché die Larven massenhaft und in Gesellschaft mit denen der Stubenfliege im Sommer und Herbste im warmen Pferdemiste antraf. Im ersten Falle hatte den legenden Weibchen das sonst gewöhnliche Brutmaterial gefehlt; denn dass die Larven sich der Regel nach unter Verhältnissen entwickeln, wie sie Bouché antraf, ist darum sehr wahrscheinlich, weil auch die Fliegen untermischt in Ställen und — in unsern Zimmern vorkommen und Menschen und Vieh durch ihre empfindlichen Stiche arg quälen; denn das fortwährende Stampfen des Rindviehes und das Schlagen mit dem Schwanze während des September gilt in erster Linie diesen Fliegen. Dieselben entwickeln sich langsamer und es scheint fast, als wenn nur zwei Bruten im Jahre vorkämen, von welchen die letzte besonders fruchtbar ist.

Gegenmittel. Um das Vieh draussen zu schützen vor den Quälereien sind bei No. 25 b (S. 60) die Mittel angegeben.

Für den Schutz desselben in den Ställen schlägt man folgende Mittel vor: a. Dicht unter der Decke werden an verschiedenen Stellen kleine mit Chlorkalk gefüllte Näpfchen angebracht; auch dürfte ein öfteres Weissen der Decke mit Chlorkalklösung von Nutzen sein. — b. Eine Mischung von 120 Gramm dalmatisches Insektenpulver, zwei Gramm fein gestossener Schwefel und zwei Gramm Lycopodium (Hexenmehl) werden in eine trockene Schweinsblase gefüllt, die mit einer Federspule versehen und sonst fest zugebunden ist. Mit dieser Vorkehrung spritzt man gegen die Stellen, wo die Fliegen des Abends oder an kalten Tagen in grossen Mengen beisammensitzen, und wird alsbald die tödtlichen Wirkungen auf dieselben bemerken. Die Mischung muss gut verschlossen gehalten werden, damit sie ihren Geruch und mit ihm die Wirkungen nicht verliert.

Anm. Eine zweite Art, *St. stimulans*, kommt unter der gemeinen stellenweise gar nicht selten vor; dieselbe ist dunkler, schwarzbraun, die rothgelben Taster sind wesentlich länger als dort, beinahe so lang wie der Rüssel, die Fühler stehen auffallend tief.

46. Giftfliegen. Wir haben Mücken und Fliegen kennen gelernt, welche durch ihren Stich Entzündungen und krankhafte Zustände an Menschen und Thieren hervorbringen und daher mit demselben Rechte

als giftig erklärt werden können, mit denen der Volksmund Wespen, Hornissen und deren Verwandte, sowie gewisse Raupen als giftig bezeichnet. Diese sind hier nicht gemeint, sondern diejenigen, über welche beinahe alljährlich die Zeitungen berichten, dass sie einen Menschen gestochen hätten, der alsbald durch Zutritt von Geschwulst oder Brand an diesem Stiche gestorben sei.

Welche Fliegen mögen das sein? wird jedermann neugierig fragen; die Antwort muss man ihm aber schuldig bleiben; denn kein Mensch hat je die Fliege gesehen, welche ihn mit so üblen Folgen gestochen hat, er hat vielmehr nur die Empfindung gehabt und an der getroffenen Stelle genau diejenigen Erscheinungen wahrgenommen, welche sonst nach einem Insektenstiche eintreten, und darum müsse auch diesmal ein Insekt im Spiele gewesen sein, das ist seine ganz natürliche Schlussfolgerung.

- Namentlich ist es eine allgemein verbreitete Ansicht, dass Fliegen, welche auf milzbrandigem Vieh gesessen haben, den Giftstoff auf andere Körper, thierische und menschliche übertragen könnten. Man kann hierbei nur stechende und blutsaugende Fliegen im Sinne haben und annehmen, dass eine von den Arten, welche wir als blutsaugende an Thieren und Menschen kennen gelernt haben, also in erster Linie die gemeine Stechfliege, eine der Blindbremsen, eine Viehbremse, oder auch eine der Stechmücken oder Kriebelmücken, erst an einem milzbrandigen Thiere Blut gesogen habe und dann auf ein gesundes anderes Thier oder einen Menschen in gleicher Absicht gehe und bei dieser Gelegenheit den eingesogenen Giftstoff mit dem Blute des gesunden Opfers seiner Blutgier vermische. Diese Vorstellung kann zwar nicht unbedingt zurückgewiesen werden, hat aber darum keine grosse Wahrscheinlichkeit für sich, weil die Fliege, die Mücke, welche sich eben an einem milzbrandigen Stück Vieh gesättigt hat, durchaus keinen Trieb fühlen wird, an ein anderes, gesundes zu gehen, es sei denn, dass sie eben im Beginne ihrer Thätigkeit von jenem vertrieben worden wäre, oder dass ihr das Blut nicht geschmeckt (?) habe. Dass aber eine Fliege, welche vor Tagen, selbst vor Stunden giftiges Blut zu sich genommen und verdaut hat, durch ihr Saugen bei einem gesunden Blutspender diesen vergiften könne, scheint mir noch so lange fraglich, bis es durch direktes Experiment nachgewiesen worden ist.

Wir sehen mithin, dass die Annahme der Uebertragung des Contagiums durch einen Fliegenstich nicht so einfach ist, wie es scheinen möchte, und sind daher eher geneigt, bei derartigen Erscheinungen eine Vermittelung durch Insekten ganz auszuschliessen.

Wir sind in dieser unserer Ansicht bestärkt durch einige höchst

interessante Notizen, welche wir in einem möglicherweise in Vergessenheit gerathenen Schriftchen vom Gerichtsrath A. Keferstein vorfinden. Dasselbe führt den Titel „Naturgeschichte der schädlichen Insekten etc.“ Erster Theil. Die dem Menschen und den Thieren schädlichen Insekten, Erfurt 1837, und zeugt von ausserordentlicher Belesenheit des uns persönlich bekannten und in seinen achtziger Jahren geistig noch ausserordentlich rüstigen Forschers und Schmetterlingskundigen.

Nachdem dort von der Läusekrankheit und von dem bis in das Alterthum hinabreichenden Volksglauben gehandelt worden, dass viele Krankheiten ihr Dasein fast unsichtbaren Thierchen und Insekten zu verdanken hätten, fährt Verfasser auf S. 67 etwa folgendermassen fort:

Das merkwürdigste, hierher gehörige Geschöpf ist unstreitig die Höllenfurie oder *Furia infernalis* L., ein kleiner Wurm, welcher nach Linné in Bothnien, in den grossen Sumpfwiesen des nördlichen Schwedens aus der Luft auf Menschen und Thiere herabfällt, dem Körper furchtbare Schmerzen verursacht und ihn sogar bisweilen innerhalb einer Viertelstunde tödtet. Zufolge eines Berichtes, der im Hesperus (No. 202 vom 23. August 1827, S. 808) steht, soll dieses Thier, wiewohl sehr selten, auch in den nördlichen Gegenden Lievlands vorkommen. Es ist so klein, dass es mit blossen Augen nicht wahrgenommen wird und fällt zur heissen Jahreszeit aus der Luft auf die Menschen herab. Sein Stich verursacht eine Geschwulst, die bald tödtlich wird, wenn nicht schnelle Hilfe eintritt. Als Dr. Clarke in Lappland reiste, fühlte er plötzlich einen Stich an der Handwurzel und bemerkte einen dunklen Punkt. Der Arm schwoll bis zur Achsel und wurde taub. Goulardsches Wasser und ein Pechpflaster halfen. Oft starben nach diesem Berichterstatte Tausende von Renthieren an diesem Uebel. Ein Mädchen, das ein an der *Furia* gestorbenes Schaf schor, fühlte plötzlich einen Schmerz am Finger und sah einen Stich wie von einer Nadel. Ihr Herr hieb ihr sogleich den Finger ab und rettete so ihr Leben.

Diese Pest findet sich nur im russischen und schwedischen Lappland. Die schwedische Akademie hält sie für eine Hirnentzündung; auch habe man die *Taenia cerebialis* im Gehirn gefunden. Andere meinen, sie komme vom Stechen der Schnaken her, die hier in grosser Menge leben. Soweit Dr. Clarke. Mündliche Mittheilungen eines Herrn Marklin in Upsala werden von dem Verfasser in dieser Weise wiedergegeben:

Im nördlichen Schweden und Lappland ist der Glaube an die *Furia infernalis* allgemein. Man behauptet, dass es ein Fadenwurm mit einem schwarzen Kopfe sei, der gewöhnlich dann die Menschen angreife,

wenn sie gegen den Herbst hin in den Seen *Equisetum vulgare* schneiden, sich zu diesem Zwecke in der schon kalten Jahreszeit nackt im Wasser aufhalten und durch dasselbe gehen; mithin soll es ein Wasserthier sein. Oefters bekommen dann die Menschen, besonders an den Hüften und den Schenkeln Schmerzen, verlieren den Gebrauch der Füße, können fast nur mittels Krücken gehen, und es zeigt sich gewöhnlich eine Entzündung. In dieser bemerkt man bisweilen einen schwarzen Punkt, der die *Furia* sein soll. Ebenso sagt man, dass die Hände der Frauenzimmer von der *Furia* befallen wären, wenn sie durch den häufigen Wechsel zwischen kaltem und warmem Wasser, mit welchem dieselben hanthieren, schliesslich kranke, vor Hitze förmlich brennende Hände erhalten.

Weder Marklin noch ein anderer eigentlicher Naturforscher hat die *Furia* selbst lebend gesehen, und auch Linné hat seine Beschreibung nur nach einem getrockneten Stücke gegeben, von welchem durchaus nicht fest steht, ob es auch die wahre *Furia infernalis*, oder vielleicht ein anderer Wurm gewesen ist. Betrachtet man die Jahreszeit und die Bedingungen, unter denen sich die Höllenfurie zeigen soll, so ist es höchst wahrscheinlich, dass wir die Ursache der sich äussernden Krankheit keineswegs einem Thiere zuschreiben können. Werden die sonst gesunden Bewohner des nördlichen Schwedens bei der *Equisetum*-Ernte von einer ungewöhnlichen Krankheit ergriffen, so liegt es in der Natur des Menschen, dass man die Ursache nicht da finden will, wo sie eigentlich liegt, d. h. in der ungesunden Beschäftigung und in dem Wechsel der Witterung, sondern man zieht es vor, sie von etwas Ausserordentlichem abzuleiten.

In dem Verlaufe der Krankheit zeigt sich eine Entzündung mit einem schwarzen Punkte; diese Entzündung ist der eigentliche Sitz des Uebels, und der darin befindliche schwarze Punkt muss die Ursache desselben sein. Oefters sieht das Volk Insekten, namentlich Milben sich in das menschliche Fleisch einbohren, und für ein ähnliches Geschöpf wird der schwarze Punkt genommen. Die Hitze in der Geschwulst erzeugt eine fieberhafte Bewegung in derselben, was man für ein wurmartiges Leben hält, und nun ist es ausgemacht, dass in der Entzündung ein Wurm sitzt und dieselbe veranlasst. Hierzu kommt noch, dass in jenen Sümpfen viele Würmer gesehen werden, welche man auf die Krankheit überträgt. Da sich jedoch aus der Krankheit selbst nie ein Wurm entwickelt, so muss er wegen seiner Kleinheit für das Auge unsichtbar sein.

Eine ähnliche Bewandniss scheint es mit der bei den Kalmücken vorkommenden sogenannten Luftseuche zu haben. Dieses Uebel äussert sich bei ganz gesunden Menschen jedes Alters und Geschlechts

plötzlich durch eine kleine, harte Geschwulst, einem Mücken- oder Bremsenstiche ähnlich. Zwar zeigt es sich auch an den bekleideten Theilen der Menschen, indess am häufigsten in dem Gesichte, bei den Pferden an den Weichen und am Unterleibe. Die Geschwulst nimmt schnell an Grösse und Härte dermassen zu, dass man bald den geschwollenen Theil mit einer Nadel durchstechen kann, ohne dass der Kranke es fühlt, bis man tiefer in das gesunde Fleisch dringt. In der Mitte der Verhärtung zeigt sich ein rother oder bläulicher Punkt, gleich einem Insektenstiche. Von ihm hebt, falls nicht schnelle Hilfe kommt, die Gangrän oder Fäulniss an und greift weiter um sich. Zuerst fühlt der Kranke keine Unruhe, allein bald nachher stellt sich Kopfweh und innere Beängstigung ein. Das Vieh geht gewöhnlich verloren, weil man die anfänglich kleine Beule nicht sofort bemerkt, und die Pferde fallen oft schon an demselben Tage, an welchem jene sichtbar wird. Die Menschen sind vorsichtiger geworden, in frühern Zeiten (1756) sind nach Erzählungen von Pallas mehrere Menschen völlig sinnlos an der Luftseuche gestorben. In trockenen Sommern und Herbstern ist sie am häufigsten. Die Männer, welche mehr im Freien leben, werden häufiger damit befallen, als die ihre Hütten selten verlassenden Weiber. Die dort bekannte Heilmethode besteht darin, dass man die Geschwulst mit einer langen Nadel nach verschiedenen Richtungen durchsticht und mit Salmiak einreibt.

Die Steppenvölker schreiben den Ursprung dieser oft viele Pferde wegraffenden Seuche einem giftigen, von aussen hineindringenden, jedoch noch nicht beobachteten Insekte, dem „Minutenwurm“, zu, eine Meinung, welche Pallas theilt. Diese Krankheit, welche auch die sibirische Beulenseuche oder sibirische Pest genannt und von Einigen mit dem Milzbrande zusammengebracht wird, wüthet fast jährlich im Sommer in einigen nördlichen, vorzüglich den sibirischen Gouvernements Russlands, unter dem Vieh und theilt sich auch den Menschen mit. Dr. Gebler berichtet (1829) über diesen Gegenstand, wie folgt:

„Unser Sommer im Barnaul war mehr trocken und kühl als heiss, und von der Mitte des Juli an zeigte sich der sogenannte „sibirische Carbunkel“ an Menschen häufiger als ich je hier sah. Es ist dies eine eigene, der ungarischen schwarzen Blatter oder der schwedischen *Furia infernalis*, beim Vieh dem Milzbrande sehr ähnliche Krankheit, die gar nicht ansteckt, nie Kinder befällt, aber auch alte Leute und die höheren Stände nicht verschont, so dass sie hier ein Bergmeister und zwei Damen bekamen. Der Kranke fühlt plötzlich an irgend einer Stelle des Körpers, gewöhnlich an Gesicht, Hals, Armen, Rücken oder an der Brust, einen Stich wie von einer Mücke oder Biene; die Stelle schwillt auf, ist

aber — wodurch sie sich von einem Insektenstiche unterscheidet — ganz unempfindlich, so dass man sie ohne den geringsten Schmerz mit einer Nadel oder Lanzette durchstechen kann, wobei sich erst dann Blut zeigt, wenn der Einschnitt bis auf die gesunden Theile durchdringt. Nach 12 bis 24 Stunden stellt sich Schwindel und Beängstigung ein, dann Fieber mit starker Beklemmung, Schwäche, zuweilen Brust- oder Leibschmerzen, mit ungewöhnlich kleinem Pulse. Am dritten oder vierten Tage wird die Geschwulst grösser, in der Mitte und weiter hin brandig, und der Kranke stirbt oft, ohne dass der äusserliche Brand beträchtlich ist, am vierten bis neunten Tage, meist mit Bewusstsein, obschon der Puls mehrere Stunden vor dem Tode nicht mehr zu fühlen ist. Die Krankheit vergeht ohne weiteres, wenn man an dem ersten oder zweiten Tage Einschnitte in die Geschwulst macht, Sauerteig mit Kreide, oder noch sicherer, Tabak mit Campher und Salmiakgeist auflegt. Kamen die Kranken später, so rettete ich sie meist durch starke Gaben von Merkurialien, Aderlassen etc. Mehrere starben aber einige Stunden nach ihrem Eintritte in das Lazareth. Diese Krankheit herrscht übrigens am meisten in den Steppen und ebenen Gegenden von Barnaul, Gouvernement Tomsk in Sibirien, wo die Pferde zu Tausenden fielen, und dringt niemals in die Wälder oder Gebirge. Sumpfluft mag einen grossen Antheil daran haben.“

Wir sehen aus diesen Darstellungen, dass die Krankheitserscheinungen grosse Aehnlichkeit mit denen haben, welche auch bei uns vorkommen und mit dem Milzbrande des Viehes in Verbindung gebracht werden. Der Medizinalrath Fischer in Erfurt hat u. a. die im Magdeburgischen und in Thüringen zwischen den Jahren 1818 bis 1830 gar nicht zu selten vorgekommenen Fälle zusammengestellt und als Ergebnis gefunden, dass vorherrschend im Juli und August besonders solche Menschen, welche mehr im Freien arbeiten, einen plötzlichen Stich, wie von einem Insekten empfinden. Hierauf erfolgt eine heftige Geschwulst, und die Krankheit nimmt so schnell überhand, dass mehrere Menschen ein Opfer derselben geworden sind. Kein Kranker hat aber mit Bestimmtheit das ihn gestochene Insekt gesehen, die meisten haben bloss den Stich gefühlt und nur einige davon die Vermuthung ausgesprochen, dass es eine Fliege gewesen sein möchte.

Summa: Die Ansicht, dass Krankheitserscheinungen gedachter Art durch einen „Wurm“ oder ein Insekt entstehen sollen, ist eine ganz allgemein verbreitete, aber noch keineswegs erwiesene, und man scheint jetzt nach 50 Jahren ungefähr noch auf demselben Standpunkte zu stehen, wie damals, mir hat es wenigstens nicht gelingen wollen, in der

medizinischen Literatur oder bei einem Arzte weiteren Aufschluss über diesen geheimnissvollen Hergang zu erhalten.

* *

Die Sippe der **Blumenfliegen**, *Anthomyiinae*, ist von Tracht und Färbung der vorangehenden Sippen, aber durch den Mangel der Spitzenquader verschieden. Die Grossborsten sind vorhanden oder fehlen, die Fühlerborste ist behaart oder nackt, eben so die Augen, welche beim Männchen auf der Stirn zusammenstossen. Der Hinterleib ist vier- oder fünfringelig, beim Männchen bisweilen mit hervorstehenden Genitalien versehen. Auch diese Sippe ist seit Meigen, namentlich von Robineau-Desvoidy in zahlreiche Gattungen zerlegt worden, deren wichtigste von allgemeinerem Interesse zunächst in einer analytischen Tabelle vorgeführt werden sollen mit dem Bemerkten, dass sie nur die Abtheilung treffen, wo die Stirn des ♀ breit, die des ♂ ausserordentlich schmal, höchstens den fünften Theil der Kopfesbreite beträgt, oder wo die Augen zusammenstossen, und die uns interessirenden Arten unter dem Namen *Anthomyia* besprochen werden.

Die kopflosen Maden leben unter den verschiedensten Verhältnissen, was die Unterscheidung der an sich schon sehr ähnlichen Arten, die theilweise in ihren beiden Geschlechtern nicht unwesentlich von einander abweichen, noch schwieriger macht. Ein und dieselbe Art kann an faulenden Pflanzenstoffen, also auch im Dünger, oder schädlich an lebenden Pflanzen, minirend in Blättern oder an Wurzeln und in Zwiebeln fressend vorkommen, einige in Pflützen, andere sind aus dem menschlichen Körper entleert worden und von manchen Gattungen die früheren Stände noch gänzlich unbekannt. Da viele im Dünger leben, so liegt die Vermuthung nahe, dass sie mit demselben auf den Acker gelangen und dann an die gebauten Pflanzen gehen. Bei der schnellen Entwicklung haben die Fliegen mehrere Bruten im Jahre.

- a. Hinterleib des ♂ kurz oval oder länglich eiförmig, vierringelig, der erste Ring so lang oder kaum länger als der zweite. Flügel-schüppchen meist stark entwickelt.
- b. Vorderschenkel des ♂ auf der Unterseite mit Zähnen oder Höckern oder Einkerbungen, oder die Vorderschienen auffällig gebildet:

Hydrotaea Robin.

- bb. Vorderbeine einfach. Rüssel mit breiter Saugfläche, die nicht hakenförmig zurückgeschlagen ist; Augen ♂ ♀ nackt. Fühlerborste dicht und lang gefiedert:

Spilogaster Macqu.

aa. Hinterleib (♂) verlängert, walzen- oder streifenförmig fünfringelig, oder wenn vierringelig, dann der erste Ring auffallend länger als der zweite; Schüppchen meist nur schwach entwickelt.

c. Fühlerborste dicht und lang befiedert bis zur Spitze:

Hylemyia Robin.

cc. Fühlerborste nackt, oder nur flaumhaarig, oder höchstens an der Wurzelhälfte deutlich gefiedert. Hinterleib ohne eigentliche Grossborsten, vorherrschend schlank.

d. Kopf mehr oder weniger eckig, Stirn meist etwas vorstehend, Augen mässig gross, Gesicht unter die Augen herabgehend. Hinterleib streifen- oder walzenförmig:

Anthomyia Mg.

dd. Kopf halbrund, Stirn kaum vorstehend, Augen fast den ganzen Kopf einnehmend, Gesicht nicht unter die Augen herabgehend. Hinterleib flach gedrückt:

Homalomyia Bouché.

Wenn wir im Folgenden sämtliche Arten unter der Gattung *Anthomyia* auführen, so lassen wir nur den Sippencharakter: „keine Spitzenquerader bei sonstiger Aehnlichkeit mit den Gemeinfliegen“ gelten und weisen bei der einzelnen Art auf ihre Eigenthümlichkeit hin.

47. Die **Gewitterfliege**, *Anthomyia (Hydrotaea) meteorica* L. ist schwarz, fast glanzlos. Gesicht kurz, am Mundrande etwas aufgeworfen. Augen roth und nackt. Fühlerborste flaumhaarig. Hinterrandszelle weit offen, vierte Längsader gerade, Schüppchen gross. Hinterleib vom zweiten Ringe an grau bestäubt, weisslich oder gelblich schillernd, die Einschnitte und eine Mittelstrieme schwarz lassend. Beim Männchen Untergesicht grau schimmernd, Augenrand und ein Pünktchen über den Fühlern weiss, Augen fast zusammenstossend. Vorderschenkel mit zwei Zähnen, Hinterschenkel gerade, Flügel schwach getrübt. Beim Weibchen Stirn breit, Rückenschild grau bestäubt, mit vier schwärzlichen Striemen, Beine einfach; Flügel fast glashell. Länge 4,5—5,15 mm. — Den Sommer über sehr gemein. Die Männchen spielen, besonders an gewitterschwülen Tagen, gleich den Mücken in der Luft. Nach Weiss soll die Fliege Augen- und Ohrenentzündung beim Vieh verursachen, weil sie zum Saugen gern an die genannten Stellen kriecht.

Die mir nicht bekannte Larve lebt im Kuhdünger und in faulenden Pflanzenstoffen, wurde aber auch nach Dr. Sparrmann unter folgenden Krankheitserscheinungen massenhaft einem Manne abgetrieben. Derselbe klagte über Saugempfindungen an den Brustknochen, zumal an der linken Seite, auch über zeitweiliges Aufgetriebensein des Magens. Der

Magenschmerz begann im Herbst (1776), wurde um Weihnachten aber heftiger. In einer Schleimmasse gingen wohl an 100 „Würmer“ ab nach dem angewandten Purgirmittel. Man ernährte sie mit Fisch; sie krochen theils umher, theils verwandelten sie sich in Tonnenpüppchen und nach 14 Tagen lieferten diese unsere Fliege. Der Patient war völlig hergestellt.

48. Die **vershmälerte Blumenfliege**, *A. (Hylemyia) coarctata* Fall. Die stark befiederte Fühlerborste unterscheidet diese Art von den andern Blumenfliegen und veranlasste zu der Aufstellung der Gattung *Hylemyia*. Der Kopf ist halbrund, das Gesicht schwach ausgehöhlt, am Mundrande kaum aufgeworfen und beborstet. Die Fühler sind schwarz, kürzer als das Gesicht, ihr letztes Glied länglich, der wenig vortretende Rüssel mit breiter Saugfläche und cylindrischen Tastern sind schwarz, die Augen nackt, im Leben rothbraun, beim ♂ auf der Stirn zusammenstossend, beim ♀ durch eine nach hinten ausgeschnittene, breit rothe Stirnstrieme getrennt. Kopf, Mittel- und Hinterleib sind gelblichgrau, beim ♀ heller (mehr graugelb), an Brust und Bauch das Grau vorherrschend, durchaus schwarz beborstet, auf dem striemenlosen Rücken des Mittelleibes reihenweise. Hinterleib beim ♂ fünf-ringelig, streifenförmig, mit dunkler Mittelstrieme und schwach vortretenden, umgeklappten und von je einem Seitenzipfel umschlossenen Genitalien; beim ♀ vierringelig, in der Mitte am breitesten, hinten in eine schwarze, ausziehbare Legeröhre endend, einfarbig graugelb. Beine schlank mit weissen Haftlappchen, schwarzbraun, beim ♂ nur die Schienen gelblich, beim ♀ Schenkel und Schienen rothgelb. Flügel lang, breit gerundet, beim ♂ an der Wurzel gelblich, mit Randdorn, die vierte Längsader gerade, die hintere Querader sanft gebogen, der kleinen näher als dem Flügelsaume (auf der vierten Längsader gemessen). Die kleinen Schüppchen weiss, die Schwinger gelblich. Länge 7 mm, ♂ etwas kleiner.

Die Made ist walzig, nach vorn nur schwach verjüngt, glasartig und glänzend. Die beiden schwarzen Nagehaken sind gleich lang. Das Endglied erscheint von oben und von unten her etwas zugespitzt und der so entstandene Hinterrand mit vier fleischigen Hervorragungen, von denen die mittlen viereckig mit flach ausgerandeter Begrenzung, die seitlichen zahnartig sind, die obere Abdachung ist gleichfalls mit veränderlichen Fleischzähnnchen umgeben, in ihrer Mitte zeigt sie, durch seichte Längsfurche getrennt, die beiden Stigmenträger als dunkle Wärzchen. Die Zuschärfung nach unten bildet den unregelmässig gerunzelten After. Bei in Weingeist aufbewahrten Larven setzen sich durch schwache Er-

hebungen an den Rändern die Ringe gut ab und der abschüssige Theil mit den Stigmenträgern erscheint ringsum schwach geeckt; die gelbe Oberfläche porzellanartig glänzend. Länge 6,5 mm. — Im Herzen der Wintersaaten.

Das Tönnchen ist braungelb, spindelförmig, vorn dicker als hinten, dort auf dem Scheitel etwas runzelig und dunkler, hier mit den dunklen Stigmenträgern und den Ueberresten der Hervorragungen bei der Larve. Die Oberfläche ist glatt und stark glänzend. Länge fast 6, Breite ziemlich 2 mm. — In der Erde.

Lebensweise wurde von mir nur in der Wintergeneration beobachtet, von welcher das Weibchen seine Eier im Herbste an die Wintersaaten gelegt hatte; denn in den letzten Tagen des März (1864) fand ich die Larven im Herzen von Roggenpflanzen, die Blätter waren an der Spitze vergilbt, an der Wurzel zernagt und jauchig, so dass man die Herzblättchen herausziehen konnte. Am 25. April waren einige Maden zur Verpuppung in die Erde gegangen. Den 9. Mai beobachtete ich Tonnenpüppchen neben Larven, welche der Verwandlung nahe standen. Vom 20. Mai ab erschienen in den frühen Morgenstunden die Fliegen und zwar zuerst nur Männchen, später Weibchen, ein solches schlüpfte noch am 8. Juni aus, und lagen noch einige Puppen da, die später unbeachtet blieben.

An meine Erfahrungen schliessen sich andere aus den verschiedensten Oertlichkeiten an. Im Jahre 1872 erhielt ich unter dem 18. April Weizenpflanzen aus der Cöthener Gegend mit Maden zugesandt und den Bericht, dass dieselben dort schon ganze Weizenbreiten vernichtet hätten; ferner aus der Umgebung von Wasserleben am Harze (Hr. Gerland in Langeln) unter dem 5. Juni Puppen und Fliegen, deren Maden den Weizen zerstört hatten; dabei waren die Erfahrungen mitgetheilt, dass die Maden stets nach oben gefressen, die Puppen bis drei Zoll tief gestürzt in der Erde gelegen hätten. Am 17. April war auf die getödtete Stelle Sommerweizen gesäet worden, der schnell grünte und in einzelnen Pflanzen gleichfalls beschädigt wurde. Vom 13. Mai an konnten keine Maden mehr aufgefunden werden. Auch aus Pawlowitz gingen (1875, den 5. Mai, Zuckersiederei) noch mit denselben Maden besetzte Roggenpflanzen ein, welche auf einer Fläche von 32 Joch bereits vernichtet worden waren.

Dass die allgemein verbreitete und sehr gemeine Fliege mindestens noch eine Brut entwickelt, liegt auf der Hand, wie und wo habe ich noch nicht ermittelt, ob, entsprechend der winterlichen, an Wiesengräsern, oder im Dünger, oder sonst wo? Darauf weiss ich nicht zu

antworten; schädlich dürften diese fraglichen Bruten bisher noch nicht geworden sein.

49. Die **Lupinenfliege**, *A. funesta* J. Kühn, eine graue, mässig beborstete und schwarzbeinige Art. Das Männchen ist auf der Oberseite mehr bräunlichgrau, unterwärts mehr oder weniger schiefergrau. Kopf weisslich, die braunen Fühler etwa von drei Viertel Gesichtslänge und mit flaumhaariger Borste, die Augen so nahe, dass nur ein linienförmiger Streifen zwischen ihnen bleibt. Rückenschild mit drei bis fünf dunkleren, zum Theil in Flecke aufgelösten Längsstriemen, aber immer mit fünf Borstenreihen, Hinterleib fast streifenförmig, grau, mit ununterbrochener Längsstrieme und schwärzlichen Einschnitten. Beine schwarz, mit sehr kleinen weissen Haftlappchen. Flügel irisirend, mit gedorntem Vorderrande, vierte Längsader gerade, die hintere Querader etwas geschwungen. Schüppchen weiss, Schwinger gelb.

Das Weibchen ist heller gefärbt, wie so häufig, weissgrau, Stirnstrieme breit, vorn gelbroth, nach hinten dunkelbraun mit grauen Seitenflecken neben den Punktaugen. Rückenschild und Hinterleib entweder einfarbig weissgrau oder dort die Striemen und hier die einzige Mittelstrieme nur sehr unvollkommen angedeutet, selten die dunklen Quereinschnitte bemerkbar. Alles andere wie beim ♂, wenn nicht auch Schenkel und Schienen einen lichterem Anflug zeigen. Länge 4—5,5 mm.

Die Art steht der *A. striolata* Fall. am nächsten, unterscheidet sich von ihr aber durch die kürzeren Fühler, den deutlich bedörneltten Flügelvorderrand und durch die geschwungene hintere Querader.

Die Made hat grosse Aehnlichkeit mit der vorigen, sie ist walzig, nach vorn schwach verjüngt, schmutzig weiss und mit zwei gleich grossen schwarzen Nagehaken versehen, auch treten bei in Spiritus aufbewahrten Stücken die vorderen Stigmenträger als kurze Seitenlappchen sehr wenig heraus. Das letzte Glied ist von oben her steiler und länger zugeschärft, als von unten her, von oben fast senkrecht; hierdurch tritt, wie bei voriger Art, das Ende kantig hervor und ist mit vier kräftigen, spitzen Zähnen besetzt, deren beide äussere etwas schlanker als die längeren mittlen sind. Ueberdies umsäumen in gleichen Abständen jederseits noch drei kurze Zähne die abschüssige Stelle und ein gekerbter grösserer Zwischenraum die obere Randmitte. Die Fläche selbst ist in der oberen Partie quer bogenförmig und grubig eingedrückt, in der unteren durch die Wurzeln der vier Zähne etwas längsrunzelig; in der Mitte der eben näher bezeichneten Oberfläche stehen, etwas versenkt und dadurch undeutlich gemacht, die warzenartigen Stigmenträger. Sie, wie die äussersten Zahnsplätzchen, sind dunkel gefärbt. Die untere Abschrägung enthält den

After, welcher durch Wülste und Zähnchen gleichfalls eine sehr höckerige Fläche darstellt. Länge 5,5—6 mm. — Halber Mai und halber Juni in keimenden Lupinenpflanzen.

Die Puppe ist nach Hrn. Kühn gestreckt, braun, an beiden Enden dunkler, dicht und fein querstreifig, am hintern Ende mit den Wärzchen der Larve und den beiden Stigmenträgern versehen. Länge 4, Breite reichlich 1 mm. — In der Erde.

Lebensweise. Nach dem, Hrn. Prof. Kühn unter dem 28. Mai (1869) zugegangenen Materiale (Freiherr v. Wechmar auf Zedlitz bei Lüben in Schlesien) ergibt sich die Lebensweise dieses dadurch zuerst an die Oeffentlichkeit gelangten Lupinenfeindes in folgender Weise, die ich durch mir unter dem 13. Juni (1877) aus der Nachbarschaft von Cörlin (Pommern) zugeschicktes Material (Hr. Mühlenbruch auf Putzernin) nur bestätigen kann.

Die aus überwinterten Puppen stammende Fliege erscheint gegen Mitte Mai und legt ihre Eier an die eben erst keimenden Pflanzen der Lupine. Von den schlesischen Lupinen war ein Theil am 26. April, ein anderer am 8. Mai und zwar auf ein und derselben Ackerfläche derartig gesät worden, dass sie ein viereckiges Stück Leinsaat umrahmten. Die spätere Aussaat wurde „wie mit dem Lineale abgeschnitten“ angegriffen, die frühere nicht, so dass beide, die gesunden und die kranken Pflänzchen neben einander standen. (Wenn die Fliegen überwinterten, so wäre nicht abzusehen, warum sie nicht schon die erste Aussaat angegriffen hätten.) Die alsbald ausgeschlüpften Maden greifen die eben auflaufenden Lupinen an Wurzel, Stengel oder Samenlappen in einer Weise an, dass dieselben eher absterben als die Stengelblätter zu weiterer Entwicklung gelangen. Sie arbeiten Gänge in die betreffenden Theile, Wurzel und Stengel werden infolge deren schwarz, die Samenlappen allmählich missfarbig, weich und schmierig. Wenn das Absterben der Pflanzen so weit vorgeschritten ist, dass es sich durch das äussere Ansehen verräth, so ist die erwachsene Made bereits zur Verwandlung heraus und in die Erde gegangen, so dass man, wie in so vielen derartigen Fällen, die Beschädigungen, aber nicht deren Urheber an der zerstörten Pflanze wahrnimmt.

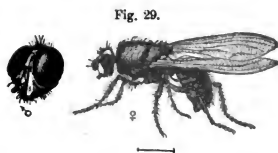
Ende Juni und im Juli entwickeln sich die Fliegen — vom 30. Juni ab erzog ich eine Menge derselben beiderlei Geschlechts von der oben erwähnten Zusendung; leider habe ich die Beschreibung der Puppe unterlassen —. Dass diese Fliegen den Grund zu einer weiteren Brut legen, geht aus dem oben Gesagten hervor, wo und wie die Larven derselben aber lebten, ist bisher noch nicht ermittelt worden. Nach Hrn. Kühn ist es

kaum zweifelhaft, dass es die Larven unserer Fliege gewesen sind, welche den Vater des deutschen Lupinenbaues, Herrn v. Wulffen, nöthigten, den Anbau der weissen Lupine in Pitzpuhl aufzugeben. Seit 1817 wurde dieselbe 30 Jahre lang in ununterbrochener Folge zum Zwecke der Grundnutzung angebaut und zwar alljährlich in einer Ausdehnung von 200 — 300 Morgen. Gegen Ende der 40er Jahre machte sich ein mangelhaftes Gedeihen der Lupine mehr und mehr bemerkbar und Herr v. Wulffen berichtet darüber unter dem 14. November 1849 an das Landes-Oekonomie-Collegium wie folgt: „Bei dem fortgesetzten Wechsel der Dung-Lupinen mit Roggen verlieren die Lupinen ausserordentlich an Krautfülle, die Pflanzen werden zuletzt krank. Man bemerkt nach zu häufiger Wiederkehr der Lupinen schon bald nach Entwicklung der Samenlappen eine Fäulniss in der jungen Pflanze, welche oft deren Zahl um zwei Drittel und in noch grösserem Verhältnisse vermindert, und auch die überlebenden Pflanzen zeigen eine kränkliche Vegetation.“ Wie sich der genannte Herr, da er keine Maden entdecken konnte, die Erscheinung zu erklären sucht, gehört hier nicht weiter her. An den jetzt allgemein gebauten gelben Lupinen hat Hr. Kühn die Erscheinung aufgeklärt, und weil dieselbe auch anderwärts beobachtet worden ist, so wird man ein wachsames Auge auf die ganz jungen Lupinenpflänzchen haben müssen.

Gegenmittel. Da man dem Ungeziefer selbst bei seiner Lebensweise nichts anhaben kann, so kommen nur Vorbeugungsmittel in Betracht, und in dieser Hinsicht empfiehlt Hr. Kühn nach den bisherigen Erfahrungen die frühe Aussaat der Lupinen (vor Ende April) unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse, weil die Entwicklungszeiten der Insekten durch das Klima und die Witterung einer Oertlichkeit beeinflusst werden. Die in Putzernin Ende Mai und anfangs Juni ausgesäten Lupinen wurden nach dem Berichte des Hrn. Mühlenbruch „alle Sommer von der Made aufgefressen“.

50. Die **Runkelfliege**, *A. conformis* Fall. (Fig. 29). Fühlerborste und Augen sind nackt, letztere beim ♂ nur durch eine linienförmige Strieme getrennt. Die Flügel haben keinen Randdorn und eine fast gerade, steil gestellte hintere Querader. Beide Geschlechter sind verschieden.

Weibchen. Hinterleib eirund, schmutzig graugelb oder gelbgrau mit Andeutung einer bräunlichen Längs-



Runkelfliege ♀, Kopf des Männchens noch mehr vergrössert.

strieme, Thorax bleigrau, mit fünf undeutlichen, schwarzbeborsteten Längstriemen auf dem Rücken, Kopf matt silberweiss, Untergesicht weisslich mit 'blassrothem Schiller, Stirn und Scheitel mit orangener, silbergrau eingefasster Strieme, Augen im Leben ziegelroth, nach dem Tode dunkler. Fühler an der Wurzel ebenfalls orangegeb, nur das letzte Glied schwarz; Taster gelb mit dunkler Spitze. Flügel etwas getrübt, Schlüppchen wasserhell, Schwinger gelblich weiss. Beine schmutziggelb, Tarsen braun, Haftläppchen wenigstens unten schwarz.

Männchen schlanker, sein Hinterleib mehr cylindrisch, gelbgrau, mit deutlicher Rückenstrieme und augenfälligeren Borsten, Kopf und Thorax schmutzig gelbgrau, an der Brust in's Mattsilbergrau spielend, sonst wie das ♀. — Länge reichlich 6 mm.

Die Larve gleicht im allgemeinen Baue, was die hornigen Nagehaken, die Verdickung und schräge Abschlüssigkeit des hinteren Endes anlangt, so wie die warzigen Stigmenträger daselbst einer ächten Fliegenlarve aus nächster Verwandtschaft, sieht schmutzig gelblichweiss aus, nach hinten grün von dem durchscheinenden Darminhalte und misst ungefähr 8,75 mm in der Länge. — Minirend in den Runkelrübenblättern.

Die Tonnenpuppe ist gestreckt, beiderseits etwas gestutzt und braunroth gefärbt.

Lebensweise. Früh im Jahre, wohl noch eher, als die Runkelrüben keimen, ist die Fliege vorhanden, den überwinterten Puppen ent schlüpft, oder, wenn es ein Spätling war, nachdem sie selbst die winterlichen Stürme in sicherem Verstecke überlebte. Es erfolgt die Begattung, und so wie die jungen Blätter der Futterpflanze zum Vorscheine kommen, legt das Weibchen, meist auf die Rückseite derselben, fünf bis acht, bisweilen auch weniger, öfter noch mehr Eier nebeneinander. Dieselben sind blendend weiss mit maschiger Oberfläche, wie eine scharfe Lupe zeigt. Nach wenigen Tagen kriechen die jungen Maden aus und fressen sich sofort in das Blatt hinein. Ohne bestimmte Gänge zu fertigen, verzehren sie das Blattgrün zwischen der Ober- und Unterhaut auf grössern oder kleinern Strecken und verursachen auf diese Weise missfarbige Flecke an den nach und nach zu Grunde gehenden Blättern. Bei jungen Pflanzen ist dieser Nachtheil begreiflicher Weise erheblich, bei gekräftigten nur dann, wenn viele Blätter der Ernährungsthätigkeit entzogen werden. In wenigen Wochen ist die Entwicklung beendet; denn schon im Juni kann man die Puppen der ersten Brut finden. Hat die Larve ihre völlige Grösse erreicht, so bohrt sie sich aus dem Blatte und verpuppt sich flach unter der Erde. Nach etwa zehn Tagen kommt die Fliege daraus hervor. So lange Runkelblätter da sind, wiederholt sich das Brutgeschäft von

Neuem. Hr. Nördlinger fand noch am 1. Oktober (1854) eben erst ausgekrochene Larven. Dass warme Witterung das Gedeihen begünstigt, anhaltende Nässe und Rauheit die Entwicklung verzögert, liegt auf der Hand.

Schwerlich lässt sich gegen die Runkelfliege etwas unternehmen, sondern man muss, wie in allen solchen Fällen, durch reichliche Aussaat den Schaden auszugleichen suchen.

51. Die **Lattichfliege**, *A. lactucae* Bouché, hat am Vorderende der Flügel keinen Randdorn. Das Männchen ist schwarz, unten, an den Brustseiten nebst Vorderhüften wie Hinterrücken grau bestäubt, auch der Hinterleib hat infolge kurzer, sammetartiger Behaarung einen zart grauen Schimmer. Kopf auf der Mitte des Untergesichts und an den Backen weiss oder weissgelb, an den Wangen und auf der Stirn lebhaft rostroth; Augen fast zusammenstossend, Fühler braunschwarz mit an der Wurzel verdickter, flaumhaariger Borste; Taster und Beine pechschwarz. Schwinger und Schüppchen weisslichgelb, Flügel schwärzlich getrübt, an der Wurzel rostgelb, ihre hintere Querader gerade und steil.

Weibchen gelblichgrau bestäubt, ohne alle Zeichnung, Untergesicht seidenartig weissgelb schimmernd, Stirne sehr breit, ihre Mittelstrieme rostgelb, hinten lichter, Scheitelfleck grau. Alle Schenkel grau bestäubt, Flügel glashell, an der Wurzel gelblich. Länge 5,5 mm. — April und Mai, dann wieder Juli und August.

Die kopflose Larve ist weiss und fein gerunzelt, am vordern spitzen Kopfende mit zwei gleichen Nagehaken und etwas weiter hinten jederseits mit grossen Stigmenträgern von gelber Farbe versehen, das breite Leibesende ist stumpf, etwas ausgehöhlt, ringsum mit zwölf Fleischspitzchen besetzt, in der Aushöhlung stehen die beiden erhöhten, schwarzbraunen Stigmenträger mit je drei Luftlöchern. — August und September zwischen Salatsamen.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und gerunzelt, am Kopfende stark niedergedrückt, schwarzbraun, gröber und unregelmässiger gerunzelt, am Hinterende mit den beiden Stigmenträgern und einer Wulst über dem Afterende versehen, gleichfalls grob und unregelmässig gerunzelt.

Lebensweise. Die Fliege erscheint in zwei Bruten und wird in der zweiten durch ihre Larven schädlich, die bisweilen die ganze Samen-ernte des Salats zerstören, indem sie an den noch weichen Samen saugen und dieselben verderben. Zur Verpuppung geht sie in die Erde.

52. Die **graue Zwiebelfliege**, *Anthomyia antiqua* Meig. (*A. ceparum* Mg.). Der Vorderrand der Flügel ist bis zum deutlichen Randdorn bedornt. Das Männchen ist schwärzlich, dicht grau bestäubt, an den Seiten des Rückenschildes weisslich, der in gewissen Richtungen gleichfalls weisslich schimmernde Hinterleib mit unterbrochener, dunkler Mittelstrieme versehen. Untergesicht weiss mit graulichem Schimmer, Stirndreieck schwarz, die Augen durch eine feine, schwarze, weissgerandete Linie getrennt, Taster und Fühler schwarz, die Borste der letzteren sehr feinhaarig. Beine pechschwarz, bei frisch ausgekrochenen Stücken bisweilen licht. Schüppchen und Schwinger weiss, Flügel blassgrau, hintere Querader etwas schief, kaum geschwungen.

Das Weibchen gleicht dem Männchen in der Färbung, nur fehlt seinem Hinterleibe die dunkle Mittelstrieme; die Stirn ist breit, mit rother oder rothbrauner Mittelstrieme, deren Einfassung grau erscheint. Länge 6,5 mm. — April bis September in mehreren Generationen.

Die kopflose Made ist nackt, weissglänzend und glatt, an den vordern Stigmen gelb, das Endsegment schief gestutzt und von zwölf Fleischspitzen umringt, deren vier grössere, die beiden grössten in ihrer Mitte, unter den grossen braunen Stigmenträgern stehen, welche je drei Luftlöcher führen. — Mai bis Oktober gesellig im Grunde der Zwiebeln von *Allium cepa* u. a., Gänge grabend.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und gerunzelt; am Kopfe stehen die vordern Stigmenträger als gezähnelte Höckerchen, am hintern Ende die zwölf Spitzchen der Larve und in ihrem Kreise die erhabenen Stigmenträger. Ihre Ruhe dauert im Sommer 10—20 Tage.

Lebensweise. Die Fliege, welche den überwinterten Puppen entschlüpft ist, erscheint im April und begattet sich. Das befruchtete Weibchen legt jetzt und von den folgenden Bruten später seine Eier an die Blätter der Zwiebeln dicht über der Erde. Die ausgeschlüpfte Larve bohrt sich durch das Blatt ein, geht zwischen ihm und dem folgenden hinunter in die Zwiebel, bis zum Kuchen und arbeitet ihre Gänge, welche bald die Fäulniss der Zwiebel veranlassen, weil zahlreiche Maden zugleich das Zerstörungswerk treiben. Die äussern Blätter verrathen durch ihr Gelbwerden die Gegenwart des Feindes. Die Bollen- oder Zwiebelmade bohrt sich zur Verpuppung heraus und geht in die benachbarte Erde. Weil höchstens sechs Wochen zur vollständigen Entwicklung ausreichen, so sind mehrere Bruten möglich und die Made fast den ganzen Sommer hindurch da in den Zwiebeln anzutreffen, wo sie einmal verbreitet ist.

Gegenmittel. Man hat versucht, durch Bestreuen der Zwiebel-

beete mit Kohlenstaub die Weibchen vom Ablegen der Eier abzuhalten, es ist dies auch gelungen für den Fall, wo sie andere, unbestreute Stellen fanden; wo nicht, so bequemen sie sich, auch an Beete mit Kohlenoberfläche zu gehen. Man kann daher einige Stellen unbestreut lassen und die dort wachsenden Zwiebeln zum Ködern benutzen. Dieselben sind dann herauszuziehen und zu zerstören, so lange die Maden noch darin sind.

Wirksamer soll folgendes Mittel sein: Anfangs Juni, wenn die Zwiebeln das vierte Blatt treiben, wird das Beet dünn mit fein gestossenem Gypse bestreut und gründlich begossen, wenn das Wetter warm und trocken ist. Nach vierzehn Tagen wiederholt man das gleiche Verfahren. Seit zwei Jahren ist nach einer Zeitungsmittelteilung dieses Mittel mit solchem Erfolge angewendet worden, dass das Ungeziefer „total verschwunden ist“.

Anm. Bouché beschreibt noch eine andere Zwiebelfliege unter dem Namen *Anthomyia furcata*, deren Larve einzeln und im Herzen der Zwiebeln von *Allium Cepa* lebt und daher weniger schädlich wirkt. Nach seiner Mittheilung, welche wegen Kürze und einem mir unverständlichen Ausdrucke, die Art nicht sicher deuten lässt, ist dieselbe gelblich aschgrau, Fühler, Taster und Beine schwarzbraun, und die Flügel mit gabelförmigen Knöcheln (?) und gerader, hinterer Querader versehen. Länge 5,5 mm.

Weibchen. Kopf gelblich aschgrau, Untergesicht blasser, Stirnstreif dunkel orange, nach oben schwarz. Mittelleib einfarbig, gelblich aschgrau, Flügel und Schüppchen gelblich, Beine grau schillernd, Hinterleib kegelig, gelblich aschgrau, mit braunschillernder Rückenstrieme.

Männchen dunkler, Kopf mit schmaler Stirn, weil die Augen fast zusammenstossen, Rückenschild mit vier schwärzlichen Striemen, Hinterleib mit schwarzer Mittelstrieme und solchen Quereinschnitten.

Die kopflose Larve ist spindelförmig, über und über durch feine Wärzchen rau und mit je einem seitlichen Fleischspitzchen an jedem Körperringe versehen. Die vordern Luftlöcher stehen vor und sind elliptisch. Das schräg gestutzte Endglied ist von sechs grössern und vier kleinern Fleischzapfen eingefasst und auf der Mitte dieser schrägen Fläche stehen die beiden Stigmenträger wie Wärzchen auf der Spitze eines schwarzen Cylinders von der Länge des ganzen Gliedes. Körperlänge 9 mm.

Das schlanke Tonnenpüppchen ist runzelig und glänzend rothbraun, jenes besonders an den Enden; das vordere schwarzbraune Ende

hat ein strahlig vertieftes Vorderende und starke Seitenleisten, das hintere zeigt die Anhängsel der Larve. Die Puppe liegt in der Erde, überwintert und liefert im Mai die Fliege.

53. Die **Kohlfliege**, *A. Brassicae* Bouché. Der Flügel hat einen Randdorn und von demselben bis zur Wurzel eine Reihe kleinerer Dörnchen. Das Männchen ist aschgrau, stark schwarz borstenhaarig, auf dem Rückenschilde mit drei breiten schwarzen Striemen gezeichnet, an den Brustseiten weisslich, auf dem Schildchen ungefleckt. Hinterleib mit einer schwarzen Mittelstrieme und dergleichen Querbinden. Fühler und Taster schwarz, die Borste der ersteren flaumhaarig, Untergesicht weiss, braun schimmernd, Backen roth, Stirn silberweiss mit feuerrothem Dreiecke, Augen sehr genährt, im Leben goldiggrün. Flügel schwach angeräuchert, an der Wurzel gelblich, Schüppchen gelblich, lang befranzt. Aeussere Querader etwas geschwungen und schief.

Weibchen aschgrau, schwach beborstet, Rückenschild ungestriemt, auch der Hinterleib einfarbig, auf dem ersten Ringe mit aufrechten, an den folgenden mit anliegenden Borstenhärcchen mässig bekleidet. Beine grauschillernd, Kopf hellgrau schimmernd mit breit rother, weiss eingefasster Stirn; in diesen Streifen schiebt sich vom Scheitel her die Ecke eines weissen, viereckigen Scheitelflecks ein, in dessen Mitte die drei Punktaugen liegen. Der Rand des rothen Stirnstreifens ist mit schwarzen Borstenhaaren besetzt, deren vordere mit den Spitzen nach innen, deren hintere mit denselben nach aussen gebogen sind. Flügel glashell, an der Wurzel nebst den Schüppchen und Schwingern gelblich. Körperlänge 6 mm. — Das ganze Jahr hindurch.

Die kopflose Made (Fig. 30) ist vorherrschend walzig, elfgliedrig, glatt, glänzend und prall, beinfarben und nackt. Am zugespitzten Kopfe stehen die beiden kurzen, schwarzen Nagehaken, am Vorderrande des zweiten Gliedes als schwer zu erkennende kammartige Hervorragungen die vordern Stigmenträger. Das Endglied ist schief abgestutzt, im Umkreise rund und von zehn Fleischzapfen eingefasst, von denen die vier untersten paarweise beisammenstehen. Die Abdachung ist flach ausgehöhlt und in der Mitte mit zwei Warzen versehen, den Stigmenträgern mit je drei Luftlöchern. Länge fast 9 mm. — In mehreren Brutten vom Juni bis Oktober gesellig in den Strüngen und Wurzeln der verschiedensten Kohllarten, auch in Rettichen, Rüben, Radieschen und in Levkojen.



Das Tonnenpüppchen (Fig. 31) ist gelblich braun, fein und dicht querrunzelig, an beiden Enden deutlicher, weil gröber gerunzelt. Am schwarzen Kopfe treten die Luftlöcher deutlich hervor, das Hinterende entspricht in seinen Höckern demjenigen der Larve, hat also zehn Zähnechen im Kreise und inmitten derselben die beiden warzenartigen Stigmen-träger. — In der Erde. Ruhezeit im Sommer 2—3 Wochen.

Fig. 31.



Vergr. Puppe der Kohlfliege.

Lebensweise. Indem theils die Fliegen, theils die Puppen der letzten Brut überwintern erscheinen jene zeitig im Frühjahr und treiben sich an Pflanzen, auf Blüten etc. umher. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier in grösseren oder kleineren Partien an eine Kohlpflanze und zwar so tief als möglich unten an den Stengel. In ungefähr zehn Tagen kriecht die Larve aus, bohrt sich in den Stengel ein und arbeitet unter der Oberhaut Gänge. Die Stellen, an denen sie saugen, werden bald jauchig und neigen zur Fäulniss. Junge Kohlpflanzen zeigen durch matte Bleifarbe und Abwelken der Blätter den im Innern wohnenden Feind an. Da acht Wochen vom Ei bis zum Erscheinen des vollkommenen Insektes ausreichen, so kommen mindestens drei Bruten im Jahre zu Stande.

Feinde. Der kleine Braconide *Opius procerus* Wsml. wurde von Hrn. Brieschke aus Larven gezogen.

Gegenmittel. S. graue Zwiebelfliege (52) und Wurzelfliege (55).

Anm. Bouché beschreibt eine Art: *Anthomyia trimaculata* (dreifleckige Blumenfliege), die sich auf die neuern Gattungen nicht deuten lässt und deren Larve in Gesellschaft der vorigen die Kohlwurzeln zerstört. Er berichtet über sie, wie folgt: Die Fliege ist hellgrau und schillert weiss, auf dem Rückenschild stehen vier schwarze, unterbrochene Striemen und auf dem Schildchen drei braune Flecken. Beine schwarz, Hinterleib braun gewürfelt mit breiter schwarzer Mittelstrieme. Männchen: Untergesicht an den Seiten braun schillernd, Taster und Fühler schwarz, Stirndreieck schwarzbraun, neben den Fühlern ein schneeweiss schillernder Fleck. Augen genähert, behaart — dieses Merkmal beweist, dass die Art nicht zu *Anthomyia* in unserm Sinne gehören kann —, Rückenschild mit vier schwarzen, bei der Quernaht unterbrochenen, hinten abgekürzten Striemen, Schildchen an der Wurzel mit drei grossen, schwarzbraunen Flecken und röthlicher Spitze, Brust mit einigen schwarzen Schillerflecken, Beine schwarz, grau schillernd. Flügel wasserhell, in abwechselnd rothen und grünen Binden irisirend, ohne

Randdorn. Adern schwarzbraun angelaufen, hintere Querader geschwungen. Hinterleib aschgrau, dunkelbraun gewürfelt, mit breiter, nach hinten verschmälerter Mittelstrieme. Weibchen: In allen Stücken blasser als das Männchen; die Stirn breit, mit schwarzbrauner, oben ausgeschnittener Strieme. Die Spitzen der Schenkel und Schienen rothbraun. Körperlänge 8 mm.

Die kopflose Made gleicht der der Stubenfliege, ist aber schlanker. Die gleichlangen Nagehaken am zugespitzten Kopfende liegen dicht nebeneinander und sehen wie einer aus. Die Glieder sind am Bauche mit schwarzen Wärzchen besetzt, das gerundete Afterglied hat zwei kleine, genäherte und pyramidenförmige Stigmenträger mit je drei Luftlöchern, der After drei veränderliche Schwielen. Länge 11 mm. — Sie findet sich im Sommer und Herbst in Gesellschaft der vorigen an den Kohlwurzeln, welche sie zerstört, und unterscheidet sich leicht durch die bedeutendere Grösse von ihr.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und strichelig-quergerunzelt. Die vordern Luftlöcher bilden je einen starken, nach vorn gekrümmten, schwarzbraunen Seitendorn, das Aftersegment ist scharf erhaben gestreift und mit den beiden Stigmenträgern der Larve versehen. In der Erde. Puppenruhe 3—4 Wochen; die Puppen der letzten Generation überwintern.

54. Die **Schalottenfliege**, *A. platura* Meig. (Fig. 32). Das Männchen ist grau, hat auf dem Rückenschilde drei braune Längstriemen und auf dem streifenförmigen Hinterleibe eine tiefschwarze Mittelstrieme sowie braune Einschnitte. Der Kopf ist weisslich, schwarz schillernd, das Stirndreieck schwarz, als schwarze Linien zwischen den Augen fortgesetzt. Taster, Fühler und Beine sind schwarz, Schüppchen und Schwinger weisslich, letztere braungestiebt, die Flügel glashell mit gerader hinterer Querader.

Fig. 32.



Schalottenfliege ♀.

Das Weibchen ist lichter grau, die Striemen des Rückenschildes sind weniger deutlich, dafür fällt je eine Borstenreihe zwischen ihnen auf. Die Stirn ist breit, mit vorn rostgelber, hinten schwarzer Strieme versehen; Flügel an der Wurzel gelblich. Länge 4,5 mm.

Die kopflose Made ist schmutzig weiss, glänzend und glatt, nur am Bauche fein gekörnelt; um das schief abgestutzte Endglied stehen vierzehn Zäpfchen, inmitten derselben die flachen Stigmenträger mit je

drei Luftlöchern. Bouché fand die Larve in Gesellschaft der folgenden im Sommer zu Tausenden im Menschenkothe, wo sie in 8—10 Tagen ihre Puppenreife erlangte. Goureau traf sie aber auch in den Schalotten (*Allium ascalonicum*), Kaltenbach in den Zwiebeln des Breitlauchs (*A. porrum*). In meiner Sammlung steckt ein Stück, welches von einem Freunde am 17. Juli aus einem Spargelstengel erzogen worden ist.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun, quergestrichelt, am starkerunzelten Kopfende mit deutlichen Seitennähten und schuppenartig vortretenden, schwarzbraunen vordern Stigmen versehen. Das gleichfalls gerunzelte Endglied zeigt die vierzehn Dornen im Kreise und die Stigmenträger innerhalb, wie die Larve. Sie ruht in der Erde und liegt im Sommer 2—3 Wochen bis zur Entwicklung.

Feinde. In der Larve schmarotzt *Alysia truncator* Ns.

55. Die **Wurzelfliege**, *A. radicum* Meig.

Männchen: Rückenschild schwärzlich, an den Seiten von den Schultern her lichter, mit drei schwarzen Striemen, Schildchen und Hinterrücken schwarz, dieser etwas heller schimmernd. Hinterleib lebhaft grau mit schwarzen Einschnitten und solcher Mittelstrieme, nach hinten mehr verschmälert, als bei den übrigen Arten, so dass hier die Streifenform weniger hervortritt. Untergesicht glänzend weiss, schwarz schillernd, Stirn weiss mit schwarzem Dreieck, worin zuweilen vorn ein weisser Punkt steht; Augen durch eine schwarze Linie getrennt. Fühler, Taster und Beine schwarz, die Borste der ersteren flaumhaarig. Schüppchen und Schwinger gelblich, Flügel glashell. Hintere Querader fast gerade.

Weibchen: Aschgrau, Striemen des Rückenschildes sehr undeutlich, die dunkle Zeichnung des Hinterleibes gleichfalls nur auf eine, die Spitze nicht erreichende Rückenlinie beschränkt. Die breite Stirn vorn rostgelb, hinten schwarz, an den Seiten weisslichgrau. Körperlänge 4,5—5,5 mm. — Sehr gemein vom Frühjahr bis Spätherbste.

Die kopflose Made ist fleischig, runzelig, über und über, besonders nach dem dicker werdenden Hinterende zu, fein schwarz gekörnelt; die gekrümmten Nagehaken gleich, die vordern Stigmen gelb, unter dem Mikroskope sieben- bis zehnthelig. Die schräg abschüssige Fläche des Leibesendes mit zwölf gekörneltten Fleischzapfen eingefasst, von denen zwei stark nach innen gekrümmt sind, die vier kleineren paarweise über dem wulstigen After stehen; innerhalb dieses Zapfenkreises die gelbbraunen, flachen Stigmenträger mit je drei Luftlöchern. — Den Sommer

hindurch in mehreren Bruten in den Wurzeln der *Raphanus*- und *Brassica*-Arten, aber auch (Bouché) zu Tausenden im Menschenkoth.

Das Tonnenpüppchen ist graubraun, stark gekörnelt und etwas flach gedrückt. Das stark gerunzelte Kopfende ist vorn gerade abgestutzt, das gleichfalls stark gerunzelte Hinterende mit den zwölf Dornenspitzen und den Stigmenträgern der Larve versehen, die alle dunkler gefärbt sind, als die Umgebung. — Puppenruhe im Sommer 2—3 Wochen.

Gegenmittel. In den Verhandlungen der zoologischen-botanischen Gesellschaft zu Wien (1864) wird erwähnt, dass die Larven dieser Fliege bei einem angestellten Düngungsversuche denjenigen Kohlrabipflanzen nachtheilig geworden seien, welche mit Knochenmehl, und denen, welche mit Pferdemist gedüngt worden seien, während auf einem mit Superphosphat gedüngten Boden daneben die Pflanzen gar nicht von den Larven angegangen gewesen seien. Sollte sich diese Erfahrung bei wiederholt angestellten Versuchen bestätigen, so würde also Düngung mit Superphosphat die Fliege vom Eierlegen abhalten, ob aber auch dann, wenn sie keinen anders gedüngten Boden vorfindet, käme auf weitere Versuche an. Siehe graue Zwiebelfliege (52).

56. Die **Rettichfliege**, *A. floralis* Fallen.

Männchen: Schwarzgrau und dicht behaart, Rückenschild an den Seiten etwas heller, mit drei schwarzen Striemen, Hinterrücken glänzend grau. Hinterleib schmal, zusammengedrückt, eigentlich nicht streifenförmig, hellgrau mit schwarzer, in den Einschnitten unterbrochener, nach hinten verschmälter Mittelstrieme und schmalen, sehr undeutlichen, schwarzen Einschnitten; After schwarz, grauschimmernd. Kopf weisslich, mit schwarzem Schimmer, Stirn vorstehend, ihr Dreieck schwarz, weiss eingefasst und in einer schmalen Strieme bis zum Scheitel fortgesetzt, so dass die Augen hier mehr getrennt sind als bei allen vorigen Arten. Taster und Fühler schwarz, diese etwas kürzer als das Untergesicht, ihre Borste flaumhaarig. Schüppchen und Schwinger gelblich, Flügel fast glashell mit gedörneltem Vorderrande, deutlichem Randdorn und fast gerader hinterer Querader.

Weibchen lichter als das andere Geschlecht, die Rückenstriemen braun, die Stirn mässig breit, mit schwarzer, grauschillernder Strieme, Körperlänge 6,5 mm.

Die kopflose Made gleicht sehr derjenigen der vorigen Art, ist also stark schwarz gekörnelt, aber etwas grösser. Die rundlich abgeplattete Abdachung des Endgliedes ist von acht Fleischzapfen eingefasst, von denen zwei den obern, sechs den untern Rand einnehmen, die beiden

mittelsten gepaart stehend. Die Stigmenträger bilden ziemlich grosse, gelbbraune Flächen mit drei braunen Luftlöchern. — Juli im Fleische des Gartenrettichs (*Raphanus sativus*).

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und quer gestrichelt, an beiden Enden gerunzelt und am hintern Ende mit den acht Dornen und den Stigmenträgern der Larve. — Puppenruhe 3—4 Wochen in der Erde.

57. Die **Hundstags-Blumenfliege**, *A. (Homalomyia) canicularis* L. Bei dieser Art ist der Kopf in der Seitenansicht vollkommen halbrund, weil das Gesicht nicht unter die Augen herabgeht, Wangen und Backen sehr schmal sind, so dass die Augen fast den ganzen Kopf einnehmen.

Das Männchen ist am Kopfe silberweiss, schwarz schillernd, ein feiner weisser Saum der obern Augenränder reicht bis zu den Punktaugen. Fühler schwarzgrau, mit nackter Borste. Taster schwarz. Rücken des Mittelleibes schwärzlichgrau mit drei verwischten, dunkleren Längsstriemen, Brustseiten und Schultern heller, Schildchen grau und lang beborstet. Hinterleib fünfringelig, parallelseitig, durchscheinend gelb mit schwarzer, grauschimmernder Rückenstrieme, die auf den drei ersten Gliedern aus Dreiecken besteht, die beiden letzten, schmälern Glieder ganz bedeckt; am Bauche mit länglichen dunklen Mittelflecken. Beine schwarz, Mittelschenkel unten kammartig beborstet. Flügel fast glashell, ohne Randdorn, hintere Querader fast gerade. Schüppchen weiss; Schwinger gelb. Länge 5,5 mm.

Weibchen fast ganz schwärzlichgrau, nur die Wurzel des Hinterleibes schmal gelblich, die Rückenstriemen meist verwischt. Kopf grau, Stirn breit, ihre Strieme schwärzlich mit grauem oder röthlichem Schimmer, sonst Alles, abgesehen vom Borstenkamm der Mittelschenkel, wie beim ♂. Länge bis 6,5 mm. — Vom Frühlinge an sehr gemein, auch in unsern Zimmern.

Die Larve (Fig. 33) weicht in ihrer Form so wesentlich von allen bisherigen Sippengenossen ab, dass die besondere Gattung *Hylemyia* gerechtfertigt erscheint. Sie ist elliptisch, nach vorn etwas verschmälert, auf dem Rücken schwach gewölbt, am Bauche platt, von Farbe schmutzig graugelb (in der Jugend weisslich) mit rauher Hautbedeckung, über den Rücken nämlich stehen vier Längsreihen und an den Körperseiten noch je eine Reihe an der Wurzel gezählelter, weicher Dornen, von denen die des Rückens kürzer sind und schräg nach hinten aufgerichtet, die seitlichen länger, wag-

Fig. 33.



Larve der Hundstags-Blumenfliege.

recht und nach hinten abstehen. Das Endglied ist schräg abgeschnitten, flach, schwach ausgehöhlt, seitlich und hinten mit sechs langen, den Dornen gleich gebildeten Fleischzapfen umgeben, während am Vorderende die beiden pyramidalen, je ein Kreuz bildenden, rothbraunen Stigmenträger stehen. Das Kopfende erscheint vorn gerade abgestutzt oder schwach abgeschnitten. Länge 5 mm. — Sehr gemein, 3—4 Wochen lang in mehreren Bruten in faulenden Vegetabilien.

Die Puppe stellt die härter gewordene Larve mit eingezogenem Kopfende dar und hat als Erdbewohnerin meist einen grauen Schmutzüberzug. — Puppenruhe 2—3 Wochen.

Lebensweise. Wie bei allen diesen Proletariern erfolgt die Ueberwinterung als Puppe oder als Fliege und letztere ist nie verlegen um den Ort, wo sie ihre Eier absetzt, denn man hat die Larve gefunden: in Abtritten, saugend an einer todtten Raupe, in einer Schnecke, in altem Käse, in dem Grunde eines Kastens, in dem Haselmäuse einquartirt gewesen waren, in Hummelnestern, Taubennestern. Ich fand die Larve zahlreich an faul werdenden Zuckerrüben und erzog die Fliege daraus, Hr. Brischke fand sie in Rapsstengeln und in Radieschen. Wenn keine Verwechselung mit der folgenden Art vorliegt, so wurde sie nach Hrn. Jenyns aus den Därmen eines Menschen zahlreich entleert.

58. Die **anrühlige Blumenfliege**, *A. (Hylemyia) scalaris* Fab., ist etwas grösser als die vorige. Männchen: Rücken des Mittelbeibes schwarz, schwach glänzend, Schultern weisslich, Hinterleib bläulich aschgrau, schwarz schillernd, mit schwarzer Rückenstrieme (Dreieckflecken) und Einschnitten. Kopf glänzend weiss, schwarz schillernd, das schwarze Stirndreieck weiss eingefasst. Beine schwarz, die Schenkel der mittleren unten geschwollen und an der breitesten Stelle mit dichter kurzer und büstenartiger Beborstung, ihre Schienen vor der Spitze mit auffallendem Höcker. Flügel graulich, hintere Querader fast gerade, Schüppchen weiss, Schwinger gelblich.

Das Weibchen ist mehr grau gefärbt, auf dem Rücken undeutlich gestriemt, die Einschnitte des Hinterleibes sehr unscheinbar dunkler; Stirnstrieme breit schwarz, grau schillernd. Flügel mehr glashell. Mittelbeine einfach. — Sehr gemein vom Frühjahr an.

Die Larve ist der vorigen im Baue und in der Bekleidung des Körpers sehr ähnlich. Ueber den Rücken laufen zwei Reihen gefiederter Zapfenwarzen, die nach hinten wenig länger werden, sodann bekleiden die Körperseiten zwei Reihen weicher, doppelt und langgefiederter Dornen, von denen die obere wagrecht, die untere nach unten steht. Das

auf dem Rücken platte letzte Glied ist am halbkreisförmigen Hinterrande mit sechs langen Dornen von gleicher Beschaffenheit besetzt, während am Vorderrande, gewissermassen das letzte Paar der Mittelwarzen bildend, die dicken, zapfenförmigen, mit drei rundlichen, erhabenen Luftlöchern versehenen Stigmenträger sitzen. Länge 6,5 mm.

Die Puppe ist etwas dunkler als die Larve, derselben vollkommen entsprechend, nur erscheinen die Spitzen etwas verkürzt.

Die Lebensweise dürfte derjenigen der vorigen Art entsprechen, doch ist die Larve bisher nur im Menschenkoth und im Innern des Menschen lebend beobachtet worden. Ich besitze mehrere Larven, welche einem kleinen Kinde mit dem Stuhle abgegangen sind, der Krankenbericht selbst ist mir von dem mittlerweile verstorbenen Arzte nicht zugegangen. Einen solchen finden wir für einen andern Fall in Froriep's Notizen der Natur- und Heilkunde (Januar 1833, S. 254). „Die 35jährige, kinderlose Frau eines Fleischers zu Nürtingen klagte über einen Schmerz im linken Hypochondrium, zu welchem sich leichte, den hysterischen ähnliche Nervenzufälle gesellten. Auf Befragen des Dr. Härlin sagt ihm die Kranke, dass in den beiden letzten Sommern jedesmal in der Kirschzeit kleine, flache „Würmer“ von ihr gegangen wären. Die gewöhnlichen Wurmmittel helfen nichts, kaum aber hatte sie Mitte Juni zwei Pfund Kirschen genossen, als in zwei Tagen einige dreissig, drei bis vier Linien lange Würmer lebend zum Vorschein kamen. Einige Tage später gingen wieder auf den Genuss von Kirschen eine Quantität, jedoch nur eine Linie lange Würmer ab. Diese Würmer oder Maden waren schmutzig weiss, fusslos und bestanden aus elf Ringen. Der erste oder der den Kopf bildende Ring enthielt die bei Muscidenlarven gewöhnlichen Häkchen und Pumporgane, der zweite bis zehnte Ring hatte rücklings auf jeder Seite eine warzenförmige Erhöhung und an den Seiten auf jedem Ringe einen derartigen Fortsatz, der wieder mit Seitendornen versehen war; der letzte Ring war mit einem Kranze von Dornen eingefasst, und zwischen diesen und dem vorletzten Ringe standen zwei röhrenförmige, zum Athmen dienende Stigmata. Die Maden blieben noch 5—12 Tage in ihrem bisherigen Zustande. Sie verwandelten sich hierauf auf die bei Fliegenmaden gewöhnliche Weise, indem die bisherige Oberhaut sich zur Puppenhülse erhärtete, worauf nach 14 Tagen *Anthomyia scalaris* Fab. ausschlüpfte, eine in dortiger Gegend häufig vorkommende Fliege, deren Maden gewöhnlich in Pilzen gefunden werden. Vielleicht hatte die Fliege ihre Eier, durch den Geruch getäuscht, an Fleisch oder sonstige Esswaren gelegt gehabt, und die Metzgersfrau sie damit verschlungen.“ Dem mag nun sein, wie ihm wolle, dergleichen Fälle lehren immer

wieder, dass man beim Genuß seiner Speisen die Augen offen haben muss!

* * *

Sippe **Bohrfliegen** *), **Scheckfliegen** (*Trypetinae* I. p. 182), umfasst zierliche, mehr kleine Fliegen, deren buntes Aussehen sich auch auf die Flügel erstreckt (daher der zweite Name) und die in folgenden Merkmalen übereinstimmen. Am halbrunden Kopfe geht das Gesicht senkrecht herab oder weicht wenig zurück, der Mundrand ist oft behaart ohne Knebelborsten zu tragen, der Rüssel ist mässig lang in breite Saugfläche auslaufend, die dreigliedrigen Fühler sind anliegend oder nickend, die Stirn ist breit bei beiden Geschlechtern, bis vornhin beborstet, die vordern Borsten stehen sehr nahe neben dem Augenrande. Der Hinterleib ist vier- bis fünfringelig, beim ♂ fast gleich breit und hinten gerundet, beim ♀ in eine gegliederte, oft weit vorstehende Legröhre verengt.

Flügel ziemlich gross, ihre erste Längsader doppelt, also eine Mediastinalader vorhanden, welche steil zur Randader aufsteigt und hier meist eine Art von Mal bildet, hintere Basal- und Analzelle deutlich, letztere nach hinten oft in einen Zipfel ausgezogen; die Flügel sind selten glashell, sondern durch dunkle Zeichnungen, die manchmal wieder gelb eingefasst sein können, bunt. Schüppchen verkümmert oder ganz fehlend.

Die Fliegen finden sich meist nur an den Futterpflanzen ihrer Larven oder in deren nächster Nähe und sind eher träge als beweglich zu nennen.

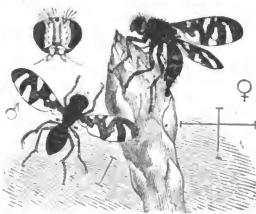
Die kopflosen Maden der zahlreichen Bohrfliegen, neuerdings in viele Gattungen zerlegt, hausen in lebenden Pflanzen und zwar in ihrer überwiegenden Mehrzahl — soweit man die Lebensweise derselben kennt — in den Blüten- und Fruchtköpfen der wildwachsenden Compositen, andere miniren in Blättern, wie beispielsweise die Genossen der Gattung *Aricia*, wieder andere leben in saftigen Früchten, wie *Trypeta Meigeni* in den Beeren von Sauerdorn (*Berberis vulgaris*). Es liegt um so weniger ein Grund vor, ausser den beiden vorgeführten, noch ein oder die andere Art dieser zierlichen Fliegen hier näher zu besprechen, weil ihre Unterscheidung ein tieferes Studium voraussetzt, und weil sich

*) Wir besitzen ein Prachtwerk über diese Fliegen von H. Löw: „Die Europäischen Trypetidae mit 26 photographischen Tafeln“ (Wien k. k. Hof- und Staatsbuchdruckerei 1862. Fol.).

kein Schutzmittel gegen sie anführen lässt, überdies der durch sie hervor-
gebrachte Schaden am Samenertrage gewisser Compositen wohl kaum von
Bedeutung sein dürfte.

59. Die **Spargelfliege**, *Platyparaea poeciloptera* Schnk.
(*Ortalis fulminans* Mg., Fig. 34), ist am halbkugeligen Kopfe, an den
Brustseiten und Beinen glänzend braun-
roth, das Gesicht mit den breiten
Backen, die Mundtheile und Fühler
sind rostgelb; das Rückenschild ist zart
graulich bestäubt, von drei schmalen,
mehr oder weniger deutlichen schwarzen
Längsstriemen durchzogen, das Schild-
chen glänzend schwarz, der Hinterleib
bräunlich schwarz, an den Hinter-
rändern seiner fünf Glieder bindenartig
grau, beim Weibchen zugespitzt und
tief schwarz am Ende, die Legröhre
dagegen rostgelb, beim Männchen stumpf,
im ganzen Verlaufe walzig. Die an der Spitze sehr stumpfen und ge-
rundeten, im letzten Drittel ihrer Länge fast gleich breiten Flügel, hinter
denen die Schüppchen fehlen, sind gleichfalls bräunlich schwarz und
glashell. Die durchsichtigen Stellen nehmen den Innenrand der Wurzel
ein und bilden ausserdem noch fünf zackenartige, etwas geschwungene
Streifen, von denen drei in ziemlich gleichen Abständen von einander
mit ihren Spitzen vom Innenrande her in die dunkle Grundfarbe vor-
dringen und derjenige, welcher der Wurzel am nächsten steht, die
stumpffeste Spitze hat und in seiner untern Hälfte mit der zuerst er-
wähnten glashellen Stelle zusammenhängt. Die beiden letzten Zacken-
streifen laufen vom Vorderrande aus und zwar dringt der äussere zwischen
den beiden gegenüberliegenden und dem stumpfen Wurzelstreifen ein,
der innere, kleinste von allen, etwas näher der Flügelwurzel als der
gegenüberliegende. Zwischen der vierten und fünften Zacke in der Mitte
endlich befindet sich am Vorderrande noch ein liches Pünktchen. Ausser-
dem wird der Flügel in Hinsicht des Adernverlaufs charakterisirt durch
einander genäherte beide Queradern, von denen die hintere etwas ge-
schwungen und fast senkrecht ist. Der Kopf ist breiter als das Brust-
schild, hat eine breite, an den Fühlern etwas vorgezogene und bis vor
schwarz beborstete Stirn. Die dreigliederigen Fühler hängen herab und
enden in ein schwach zugespitztes elliptisches Glied mit nackter Rücken-

Fig. 34.



Die Spargelfliege, eierlegendes Weibchen,
Männchen (vergrössert).

borste. Die eher plumpen als schlanken Beine tragen, gleich den Hinterleibsseiten, einige schwarze Borstenhaare. Länge 4,5—5,5 mm.

April, Mai, sehr verbreitet.

Die kopflose Made ist walzig, glänzend und glatt, gelblichweiss gefärbt und (im reifen Zustande) an dem schwarzen Kopfende mit zwei gleichen Nagehaken versehen. Das letzte, gerundete Glied ist an seinem beinahe senkrechten Ende glänzend schwarz und uneben; es lässt zwar in der Mitte zwei ankerartige, nach aussen gebogene Dornspitzchen auf gemeinschaftlichem Stiele, aber keine warzenförmigen Luftlochträger erkennen. Der nicht weiter ausgezeichnete After hat eine senkrechte Oeffnung. Länge 7 mm. — Mai bis Juni mitten in Spargelstengeln.

Das Tonnenpüppchen, an den äussersten Enden schwarz, sonst ziemlich glänzend braungelb gefärbt, erscheint an der Rückenseite mehr gewölbt als am Bauche. Der Hinterrand trägt ein ankerartiges, kurzes Doppelhäkchen, das mehr oder weniger gerade abgestutzte Vorderende ist etwas runzelig eingeschnürt. — August bis April in den Spargelstengeln.

Lebensweise. Sobald sich die ersten Spargelköpfe zeigen, stellen sich die Fliegen, welche der Puppe entschlüpft sind, daselbst ein und paaren sich. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier hinter die Schuppen der Spargelköpfe. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen kriechen die Maden aus und arbeiten sich in den Stengel ein, den sie bis zu seiner holzigen Wurzel im Innern ziemlich zerbohren, wenn ihrer viele, wie es gewöhnlich vorkommt, daselbst hausen. Die befallenen Pflanzen zeigen sehr bald ein krüppelhaftes, meist oben gebogenes Wachsthum und werden gelb und faulig, noch ehe die Verpuppung vollendet ist, welche unten im Stengel erfolgt. Hier überwintern die Puppen, oft in dichten Massen zusammengedrängt, und im nächsten Frühjahr stösst die Fliege eine Schuppe in der Nackengegend ab und kommt hervor.

Feinde. Eine kleine Schlupfwespe, *Dacnusa petiolata* Ns. und mehrere Milben stellen den Larven nach.

Gegenmittel. 1) Vor allem hat man im August die kranken Stengel bis zu ihrem Grunde herauszunehmen und beim Umgraben im Herbst die trocknen Stumpfe zu verbrennen, um die darin ruhenden Tönnchen zu vertilgen und künftigen Schäden vorzubeugen. 2) Möchten sich die Fliegen durch Bestreuen der vom Thau feuchten Spargelköpfe mit gepulverter Holzkohle vom Legen der Eier an jene abhalten lassen. 3) Kann man die Fliegen am sehr frühen Morgen ablesen und tödten, weil sie dann ruhig auf den Spargelköpfen sitzen.

60. Die **Kirschfliege, schwarze Scheckfliege**, *Spilographa cerasi* L. (*Trypeta signata* Meig., Fig. 35), ebenfalls eine Bohrflye von der Gestalt und dem Betragen der vorigen.

Sie ist glänzend schwarz, der Rücken des Bruststückes zart bräunlichgelb bereift und dreimal schwarz gestriemt, an den Schulterbeulen, zwischen diesen und der Flügelwurzel striemenartig, an dem Schildchen, dem Kopfe mit Ausnahme seines hintersten Theiles und an den Beinen von den Schienen an, sowie an den Schenkelringen gelb.

Am Vorderrande der Flügel, welche den Hinterleib überragen, hängen drei dunkle, fast parallele Querbinden, die beiden ersten gekürzt, die dritte aber vollständig und vorne zu einem gleichbreiten, bis wenig über die vierte Längsader reichenden Spitzensaume erweitert. Der Aderverlauf der Flügel, hinter denen die Schuppe fehlt, ist wie bei der vorigen Art, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Querader der Flügelwurzel näher steht als dort. Das Endglied der dreigliederigen Fühler hat oben eine Ecke und eine flaumhaarige Rückenborste. Länge 3,5—5 mm.

Fig. 35.



Die Kirschfliege.

Mai bis Juli. Verbreitet von Kurland bis weit nach Süden und nirgends selten.

Die kopflose Made ist gelblich weiss und die normale Anzahl von zwölf Ringen bei ihr schwerer als bei vielen andern zu erkennen, weil sich an den Seiten kleine Lappchen wie einschieben; das Aftersegment fällt schräg ab und seine beiden Stigmenträger ragen wenig hervor. — In den Kirschen von ihrem Rothwerden an bis zur Reife.

Das Tonnenpüppchen ist gelblich, hinten mit zwei röthlichen Erhabenheiten, den Stigmenträgern versehen. Es ruht einen Zoll unter der Erdoberfläche, überwintert hier und liefert im Mai des nächsten Jahres die Fliege.

Lebensweise. Die Fliege lebt als Made einzeln in den verschiedenen Kirschen, besonders in den Herzkirschen, in den Beeren der Loniceren (*Lonicera xylosteum* und *tatarica*) und denen des Sauerdorns (*Berberis*). Die Puppe überwintert und liefert im Frühjahr das vollkommene Insekt, welches sich alsbald paart. Die Fliegen müssen jedoch zu sehr verschiedenen Zeiten auskriechen; denn ich traf im Juli vereinigte Pärchen an, deren Nachkommen den Kirschen natürlich nicht mehr nachtheilig werden können. Sobald sich die Kirschen roth färben, stellt sich das befruchtete Weibchen darauf ein, bohrt unter Mittag mit gehobenen Flügeln in der Nähe des Stieles die Frucht an, und streicht, nachdem es ein längliches, weisses Ei hingelegt, mehrere Male mit

der Spitze seiner Legröhre über die entstandene Wunde hin, so dass diese sich schliesst und später vernarbt oder wenigstens sehr unscheinbar wird. Die nach wenigen Tagen ausgeschlüpfte Larve arbeitet sich nach dem Steinkerne hin und hält sich zwischen ihm und dem Grunde der Frucht auf, das Fleisch saugend und die Stelle jauchig machend. Zur Zeit der Fruchtreife ist auch die Larve erwachsen, bohrt sich an jener Stelle heraus, wo das Ei hineinkam, kriecht in einer Schraubenlinie, fortwährend mit dem spitzen Vorderende tastend, bis zur Spitze der Kirsche und lässt sich auf den Boden herabfallen, in welchen sie sich nach einigen Schlangenbewegungen etwa einen Zoll tief einbohrt, um die Puppenruhe zu beginnen. Bisweilen fallen die Kirschen infolge der weichen Stelle an ihrem Grunde früher ab, als die Larve dieselben verlassen hat, dann geht sie aus der Frucht an der Stelle, wo der Stiel ansass. Man findet nur selten zwei Larven in einer Frucht.

Gegenmittel. 1) Den Hausfrauen, welche Kirschen einmachen wollen, ist bekannt, dass dieselben von den Larven verlassen werden, sobald man sie einige Stunden einwässert, und diese Vorkehrung kann man also auch mit den frisch zu verspeisenden Kirschen vornehmen in solchen Jahren, welche reich an Kirschmaden sind. — 2) Wenn es sich darum handelt, die Larven gar nicht in die Kirschen gelangen zu lassen, so sind verschiedene Mittel vorgeschlagen worden, welche jedoch nur da Anwendung finden können, wo nicht zugleich auch Loniceren oder Sauerdorn stehen, sondern wo die Fliege ausschliesslich beim Eierablegen auf die Kirschbäume angewiesen ist, also auch ausschliesslich unter diesen im Boden als Puppe überwintert. Letztere so viel wie möglich zu zerstören, bevor die Fliege ausschlüpft, kann nur beabsichtigt werden und dies wird dadurch erreicht, dass man a) in Gegenden, die nicht aller insektenfressenden Vögel beraubt sind, im ersten Frühjahr oder auch schon im Herbst mit einem Harken die Oberfläche unter dem Schirme der Bäume hinreichend lockert, um die Puppe blosszulegen und sie den Vögeln preis zu geben, b) den Boden an denselben Stellen tief umgräbt, um die Puppen weit genug nach unten zu bringen und ihre Entwicklung zu stören oder wenigstens die Fliege nicht an das Tageslicht kommen zu lassen. Beide Vorsichtsmassregeln sind an einzelnen Bäumen in Gärten wohl anzuwenden, für ausgedehntere Kirschenpflanzungen im Freien unbrauchbar. c) Eine Abkochung von Wallnussblättern so heiss als möglich, oder eine Chlorkalklösung (3—4 Pfund Kalk in einen Legel Wasser) nach der Kirschernte unter die Bäume gegossen, soll nach Hrn. Bach gute Dienste leisten. Da es sich vornehmlich um Tödtung der Puppen handelt, so scheint mir nach ober-

flächlicher Lockerung des Bodens ein Aufguss von möglichst kochendem Wasser ohne weitere Beimischung denselben Dienst noch besser zu leisten.

Anm. Die Olivenfliege, *Dacus olæae* Rossi, ist eine kleine (reichlich 5 mm) braun und gelb gefärbte Fliege aus der Sippe der Bohrfliegen, die jedoch durch den Aderverlauf ihrer glashellen, irisirenden Flügel wesentlich von den übrigen abweicht. Zunächst fehlt die Mediastinalader, die erste Längsader ist mithin einfach, sodann wird die hintere Basalzelle dadurch ausserordentlich breit, dass die vierte Längsader an ihrer Wurzel einen starken Bogen nach vorn bildet, auch die Analzelle ist nach unten weit und zipfelig ausgezogen; an der Mündung der dritten Längsader steht ein brauner Fleck.

Die Larven leben in den Oliven, zwei bis drei in einer Frucht, verzehren das Fleisch derselben und werden oft sehr schädlich. Die reife Larve sucht zur Verpuppung die Erde auf.

* * *

61. Die **Käsefliege**, *Piophilæ casei* L. (Fig. 36), ist eine schlanke, metallisch glänzende, schwarze Fliege, an welcher Behaarung kaum auffällt, wohl aber das rothgelbe Untergesicht, auch die Beine sind veränderlich schmutzig gelb. Kopf halbkugelig, unter den Fühlern ausgehöhlt, so dass diese dem Gesichte angedrückt sind, Wangen schmal, Backen und Stirn breit, letztere schwarz, vor den Fühlern rothgelb, wie alle übrigen Kopftheile mit Ausnahme der runden, nackten Augen und dem Hinterhaupte. Fühlerborste nackt, je eine grosse Knebelborste an den Mundseiten, einige Borsten auf dem Scheitel, an den Seiten des Rückenschildes und auf dem Schildchen, dieses dreieckig, durch tiefe Querfurche vom Rücken abgeschieden. Hinterleib länglich elliptisch, niedergedrückt, nur an den Seiten und an der Spitze fein behaart. Für gewöhnlich sind die Vorderbeine schwarz, an den Hüften und Knien rothgelb, die Mittel- und Hinterbeine rothgelb, die Schenkel auf der Mitte, die Hinterschienen an der Spitze mehr oder weniger ausgedehnt schwarz. Flügel glashell, den Hinterleib überragend, mit sehr blassem Geäder, einfacher erster Längsader, die vor der Mitte des Vorderrandes in denselben mündet; die dritte und vierte Längsader sind parallel, an der kleinen Querader sehr

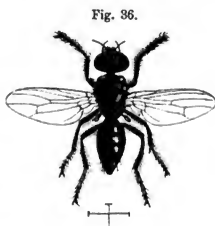


Fig. 36.

Käsefliege.

genähert, die hintere Querader dieser parallel, Basal- und Analzelle sehr deutlich. Flügelschüppchen fehlen. Schwinger weiss. Länge 4—5 mm.

Die Larve, „Käsemade“ ist fast walzig, nach vorn etwas verjüngt, weiss, glänzend und glatt, am Kopfende stehen zwei Spitzchen, die kegelförmigen, zweigliedrigen Fühler, etwas weiter nach hinten jederseits ein feines Zähnchen, die vordern Stigmenträger, die beiden Nagehaken sind kurz und unscheinbar. Am gerundeten Endgliede stehen auf einer veränderlichen Erhöhung die beiden pyramidalen, gelben Stigmenträger, über ihnen zwei spitze Fleischzäpfchen, die Mitte des Gliedes tritt an den Seiten in Form eines breiten Zahnes, und das Hinterende des vorletzten Gliedes als kleineres Zähnchen heraus. Länge durchschnittlich 8 mm.

Das rothbraune Tönnchen ist elliptisch, am Kopfende stark gerunzelt und mit hervortretenden Leisten versehen, am Afterende noch stärker gerunzelt und der Larvenbildung entsprechend. Länge reichlich 5 mm. — Puppenruhe 8—10 Tage.

Lebensweise. Die Fliege bekommt man im Freien selten zu sehen, wohl aber an den Fenstern derjenigen Räumlichkeiten, wo Vorräthe an Käse, namentlich altem und scharfem, an Schinken- und anderem Fette aufbewahrt werden. Im Sommer und Herbste finden sich die Maden massenhaft in altem Käse und zernagen ihn derartig, dass schliesslich kaum mehr als eine ekelhafte Schmiere zurückbleibt. Bekanntlich biegen sich die Maden durch Berührung von Kopf- und Schwanzende in einen aufrecht stehenden Kreis zusammen und schnellen sich unter wieder Ausstrecken des Körpers weit weg. Bei guter Kost wachsen sie, wie alle Verwandte schnell heran, so dass mehrere Bruten im Jahre zu Stande kommen. Zur Verpuppung sucht sich die reife Larve einen Versteck abseits des Käses, erhärtet zur Tonnenpuppe, die nur 10 Tage ruht, wenn nicht die winterliche Jahreszeit dazwischen kommt, während welcher sie bis zum Frühjahr liegen bleibt. Germar hat die Larve, nur von Kochsalz lebend, erzogen, Bouché fand dieselbe auch in halb verfaultem Menschenkothe.

Gegenmittel. Da die Eier öfter schon an den Käse gelangen, wenn er zum Abtrocknen des Quarkes auf den Hürden liegt, so sind nicht nur diese, sondern auch alle anderen späteren Aufenthaltsorte gegen Fliegen sorgfältig abzusperren. Dies versieht man in den Haushaltungen mehrfach und hat wenigstens dann darauf zu achten, ob sich Maden zeigen, dieselben sorgfältig abzukratzen und nun den Verschluss eintreten zu lassen. Durch ein anderes als mechanisches Mittel die Maden

wegschaffen zu wollen, wäre gleichbedeutend mit der Vernichtung des Käses für den Genuss.

Anm. Unter dem Namen der Selleriefliege, *P. apii*, führt Westwood eine kleine andere Art auf, welche sich Mitte Mai aus den weissen Maden entwickelt, die nicht selten und ungesehen geschlängelte Gänge in die Selleriewurzeln nagen. Nach den Angaben ist die mir nicht bekannte Fliege schwarz, am Kopfe kastanienbraun mit hellerer Mundgegend; die Stirn in der Mitte schwarz, letztes Fühlerglied braun, Fühlerborste gelb, Beine sammt den Hüften hell rothgelb, Füsse, besonders die hintersten, schwärzlich.

* * *

62. Die **Möhrenfliege**, *Psila rosae* Fab. (Fig. 37), gehört zu den grössten ihrer Gattung, ist glänzend schwarz, zart flaumhaarig, darum bleich schimmernd, an Kopf und Beinen gelb. Kopf rothgelb, halbkugelig, Untergesicht etwas heller, zurückweichend, unter den Fühlern seicht ausgehöhlt, auf der Mitte etwas erhaben, die erhabene Stelle nach dem Munde zu verbreitert und in der Mitte wieder eingedrückt. Mundrand ohne Borsten, Backen und Stirn breit, letztere mit seichten Längseindrücken, einigen längern Borsten auf dem Scheitel, um die Nebenaugen und am Hinterkopfe oben ist die Farbe schwärzlich, letzterer nach unten stark gepolstert. Fühler kürzer als das Untergesicht, schief niederliegend, dreigliedrig, etwas von einander abstehend, rothgelb an der Wurzel bis einschliesslich der Basis an der Unterseite des dritten, länglichen Gliedes; dieses an der Spitze gerundet, schwärzlich, mit einer gelbbraunlichen, etwas flaumhaarigen Rückenborste. Augen fast kreisrund, nackt, weit von einander entfernt. Mundöffnung klein, Rüssel braun, an der Wurzel gekniet, an der Spitze mit breiten Saugflächen versehen. Die cylindrischen, gelben Taster an der Spitze schwarz. Mittelleib fast schmaler als der Kopf, auf dem Rücken gewölbt, mit entwickelten Schulterbeulen, schwach angedeuteter Quernaht und einigen Borsten an den Seiten und vor dem Schildchen, dieses halbrund und zweiborstig. Hinterleib sechsgliedrig, länglich elliptisch, flach gewölbt, in eine stark entwickelte Legröhre beim Weibchen auslaufend. Flügel fast glashell, gross, etwas länger als der Hinterleib und ihm in der Ruhe flach aufliegend, mit bräunlichgelben Adern. Die erste Längsader einfach, zweite und dritte vorn parallel, die fünfte hinter der grossen, unten etwas schief nach aussen gestellten

Fig. 37.



Die Möhrenfliege.

Querader schwach gebogen; kleine Querader sehr kurz und der Flügelwurzel genähert. Schwinger unbedeckt. Die mässig langen, kahlen Beine blass rothgelb. Körperlänge 4,5 mm.

Im ersten Frühjahr, gern an Blättern niedriger Gebüsch, zum zweiten Male im Juni.

Die kopflose Larve ist pergamentartig, glänzend, glatt und nackt, von Ansehen bleichgelb; am zugespitzten Vorderende stehen zwei gleiche, klauenförmige Nagehaken, das Hinterende mit den schwarzen Stigmenträgern ist gerundet, flach und uneben, aber nicht mit einem gezähnten Rande umgeben. Länge 4,5 mm. — Mai, August, oft in grossen Gesellschaften in den Möhren, *Brassica rapa* und *napus*, Gänge grabend.

Das Tonnenpüppchen ist hellbraun und querrunzelig, mit schief gestutztem, rundlichem, oben etwas ausgehöhltem Kopfende. Die Ausbuchtung ist an den Seiten durch die gewöhnlichen Nähte gerandet, dunkelbraun und stark gerunzelt; an dem ebenfalls stark gerunzelten, dunkelbraunen Afterende bilden die Stigmenträger zwei kurze, schwarze Spitzen. — In der Erde drei bis vier Wochen.

Lebensweise. Die überwinterten Puppen liefern zeitig im Frühjahr die Fliegen, diese begatten sich und die Weibchen legen ihre Eier ohne Zweifel am Grunde der Möhrenpflänzchen unter die Erde. Die bald ausgeschlüpften Larven gehen meist tiefer hinab; denn es sind besonders die Spitzentheile der Mohrrüben, welche später die im Zickzack verlaufenden Larvengänge zeigen, eine Erscheinung, welche man mit dem Namen der Wurmfäule bezeichnet hat, während man die Möhren selbst eisenmadig oder rostfleckig nennt. Die Wurzel verliert allmählich ihren stissen Geschmack und geht in Fäulniss über, während das Kraut vergilbt und abwelkt. Nach einigen Wochen ist die Entwicklung beendigt, und mitten im Sommer schlüpft die erste Brut aus, welche für ihre Nachkommen die Lebensbedingungen noch vorfindet, sich fortpflanzt und vor Winters bis zum Puppenstande in der Entwicklung vorschreitet.

Gegenmittel. Die an vergilbten und welken Kraute als krank erkannten Möhren sind sorgfältig auszuziehen, so lange die Maden noch darin verweilen, und zu vertilgen. Ob eine leichte Decke von Kohlenpulver, die man über das Erdreich streut, die Mutterfliege vom Eierlegen abhalte, wäre durch Versuche zu ermitteln.

* * *

Die Gattung Grünauge, *Chlorops* Mg., umfasst kleine bis sehr kleine Fliegen (s. Fig. 38) von vorherrschend gelber Farbe, deren Rückenschild

schwarze Striemen hat. Der Kopf ist halbkugelig, das Gesicht etwas zurückweichend und unter den Fühlern eingedrückt, am Mundrande weder vortretend, noch beborstet, die Stirn breit und gleichfalls nackt. Fühler kurz, ihr letztes Glied fast kreisrund, die Borste nackt oder kleinhaarig, die rundlichen Augen verhältnissmässig klein. Rückenschild stark gewölbt, Schildchen halbrund mit kurzen Börstchen besetzt. Hinterleib fünfgliederig, kurz eiförmig, namentlich beim hinten stumpf endenden Männchen, beim Weibchen zugespitzt. Flügel den Hinterleib nur wenig überragend, die erste Längsader einfach, die drei folgenden ziemlich gerade, die letzte schwächer als die vorhergehenden, beide Queradern auf der Flügelmitte genähert, Anal- und hintere Basalzelle fehlend. Schwinger unbedeckt. Beine kurz und einfach.

Die Fliegen erscheinen im Spätsommer bisweilen in grossen Mengen beisammen auf Gräsern und auf den Blättern anderer Pflanzen; ihre Larven leben in den Halmen oder im Herzen von Gräsern und richten an den Cerealien vorübergehend bedeutenden Schaden an.

Die zahlreichen Arten sind nicht leicht von einander zu unterscheiden, und da mehrere von ihnen als Schädlinge in der eben bezeichneten Weise bezeichnet werden, so soll die Bestimmung dieser durch eine analytische Tabelle erleichtert werden.

- a. Rückenschild gelb, mit schwarzen Längsstriemen. Randader des Flügels nur bis zur Mündung der dritten Längsader reichend.
- b. Fühler an der Spitze dunkel, an der Wurzel mehr oder weniger gelb.
- c. Schenkel ganz oder vorherrschend schwarz. Körper vorherrschend matt schwärzlichgrau, Rückenschild mit vier schmalen, blassgelben Längslinien: *Ch. cingulata* Mg.
- cc. Schenkel gelb, höchstens mit einem braunen Wische. Stirndreieck ganz schwarz.
- d. Drittes Fühlerglied ganz schwarz. Stirndreieck vorn mit der Spitze fast bis zu den Fühlern reichend, an den Hinterecken nicht abgerundet: *Ch. nasuta* Schrnk.
- dd. Drittes Fühlerglied nur am Aussenrande oder an der Spitze dunkel. Stirndreieck vorn kürzer, an den Hinterecken gerundet. Lebhafter gelb und glänzender als vorige:

Ch. scalaris Mg.

- ddd. Drittes Fühlerglied schwarz, auf der Innenseite lichter. Hinterleib obenauf glänzend schwarz mit gelber Spitze; glänzend röthlichgelb,

Rückenschild schwarz mit zwei schmalen gelben Striemen; wesentlich kleinere, keine Linie lange Art:

Ch. lineata Fab.

bb. Fühler ganz schwarz oder schwarzbraun, Schenkel ganz gelb.

e. Hinterleib gelb mit vier schwarzbraunen nicht scharf begrenzten Querbinden: *Ch. taeniopus* Mg.

ee. Hinterleib russigbraun mit dunklen Einschnitten, grösser und plumper als vorige: *Ch. strigula* Fab.

aa. Rückenschild ganz schwarz. Randader des Flügels bis zu der vierten Längsader reichend (*Oscinis*). Fühler ganz schwarz wie der Körper.

f. Vorderschienen schwarz: *Ch. frit* L.

ff. Vorderschienen ganz oder theilweise rothgelb:

Ch. pusilla Mg.

Für Deutschland scheint in den weitaus meisten Fällen von den gelben Arten *Chlorops taeniopus* der gefährlichste Feind der Winter- saaten zu sein. Da ihre Naturgeschichte am besten bekannt, und die übrigen sich kaum in der Lebensweise unterscheiden dürften, zumal von manchen noch gar nicht feststeht, ob es wirklich selbständige Arten sind, so soll auch statt aller hier ausführlicher besprochen werden:

63. Das **bandfüssige Grünauge**, die **gelbe Halm- fliege**, **Kornfliege**, *Ch. taeniopus* Mg. (Fig. 38). Vorherrschend

glänzend gelb; am gelben Kopfe sind die ganzen Fühler schwarz, eben so das Stirndreieck mit den Nebenaugen; seine Spitze reicht vorn etwa bis zur Mitte der Stirn und bleibt seitlich von den Augen- rändern entfernt. Rüssel und Taster gelb. Der gelbe Mittel Leib hat auf dem Rücken drei glänzend schwarze Längstriemen, deren mittelste gleichbreite ganz durch- geht, d. h. bis zur Schildchenwurzel reicht,

während die seitlichen Striemen sich nach hinten verschmälern und vorn nicht bis zu den Schultern reichen; ausserdem steht noch ein schwarzes Strichelchen über den Flügelwurzeln und je ein schwarzes Fleckchen über jeder Hüfte an den lichter Brustseiten. Schildchen gelb, hinten mit einer Reihe kurzer, schwarzer Börstchen. Hinterleib kaum länger und nicht breiter als der Thorax, gelb, mit vier schwarzbraunen Ein- schnitten, die als nicht scharf nach hinten abgegrenzte, dunklere Quer-

Fig. 38.



Bandfüssiges Grünauge.

binden erscheinen, diejenige des ersten Ringes jederseits mit einem dunklen Pünktchen endend. Beine gelb, die vordersten an den Füßen schwarz, beim Männchen mit gelbem Mittelringe und gebräunter Schienenspitze, die übrigen vier Beine nur an den Füßen etwas verdunkelt. Flügel glashell, Schwinger weiss. Länge 3—4 mm. — Mai und August in Mittel-, Nordeuropa, Sibirien, Sicilien und im Ohio-Staate Nordamerikas.

Die Made ist gelbweiss, ziemlich durchsichtig; die Stigmenträger am hintern, stumpfen Ende erscheinen als zwei hervorragende weisse Punkte, die gleichen Nagelhaken am vorderen und spitzeren Ende sind sehr unscheinbar. Unter dem Mikroskope bemerkt man an der vorderen Körperhälfte feine quere Punktreihen. Länge 5—7 mm. — Roggen, Weizen, Gerste und Gräser.

Das Tonnenpüppchen ist gelbbraun, schwach niedergedrückt, an beiden Enden etwas verschmälert; Puppenruhe 14 bis 21 Tage während der Sommerzeit, an der Futterpflanze.

Lebensweise. Durchschnittlich um die Mitte des Mai erscheint die Fliege. Das befruchtete Weibchen legt seine weissen Eier einzeln oder zu zweien frei und nahe dessen Grundes an die Oberseite eines Blattes von Weizen in erster Linie, Roggen, Gerste, und zwar an diejenige Art, welche zur Zeit seines Erscheinens gerade in dem erwünschten Zustande der Entwicklung sich befindet, d. h. wo die Aehre noch tief unten zwischen den innern Blatthüllen steckt, oder eben erst ansetzt. Die ausgeschlüpfte Larve dringt in das Innere ein und gelangt an den sich mittlerweile entwickelnden Halm.

Durch ihr Saugen an demselben zwischen der Aehre und dem obern Halmknoten, welches von oben nach unten erfolgt, entsteht eine missfarbige Furche (Fig. 39), der Halm schwillt nicht nur in die Quere an, sondern auch die unter der Frassstelle gelegene Partie bleibt kurz, so dass die Aehre meist gar nicht aus der gleichfalls verdickten Scheide herauskommt, taub bleibt, oder nur dürftige Körner zur Reife bringt. Man hat diese Erscheinung die Gicht oder das Podagra genannt. Die Frassrinne, welche auch noch schwach in die Aehre selbst eingreift, an der Gerste die Aehre hauptsächlich treffen kann, pflegt eine Länge von 57—88 mm zu erreichen. Unter dem Schutze der Blattscheide nagt die Larve zunächst nur die Oberhaut ab und dringt erst im letzten Drittel der Strasse tiefer ein, zuletzt geht sie wieder etwas flacher. An den Rändern findet durch den Andrang des Bildungssaftes eine wallartige Anschwellung statt. An der tiefsten Stelle sitzt später die Puppe. Je nach dem Auftreten der Larve erfolgt Ende Juni oder auch erst in der

zweiten Hälfte des Juli die Verpuppung. Mit dem Erscheinen der Fliege während des August findet die entschieden gefährlichste Sommergeneration ihren Abschluss. In Schlesien waren 1869 stellenweise fünf Sechstel bis zwei Drittel der Halme in den Scheiden zurückgeblieben.

Wenn durch günstige Witterung oder infolge guter Kultur der Made ihr Schutz hinter dem noch anliegenden Blatte, der Aehrenscheide, wie wir es nannten, entzogen wird und die Aehre wirklich hervorschießt, so geht die auf diese Weise entblösste Made zu Grunde und der anfänglich zu befürchtende Schaden stellt sich geringer heraus.

Bis hierher war die Lebensweise dieses Getreidefeindes schon länger, namentlich auch in England bekannt. Es musste aber die Frage noch beantwortet werden: Wo kam die Fliege im Frühjahr her? Hierüber konnte nach der Analogie mit andern Arten zweierlei angenommen werden: a. Die im August und September schwärmende Fliege führt an verschiedenen Grasarten dieselbe Lebensweise, wie die Sommergeneration an den genannten Cerealien, namentlich hat man sie an *Holcus*- und *Poa*-Arten gefunden. b. Sie lebt in anderer Weise an den Wintersaaten und an anderen Gräsern und zwar wie die *Cecidomyia destructor* (No. 4). Vor einigen Jahren haben Prof. Nowicki*) in Krakau und Gutsbesitzer Konopka die Wintergeneration gezogen und dadurch die unter b ausgesprochene Vermuthung bestätigt gefunden. An ein Blatt der Wintersaaten oder von Wildgräsern wird ein Ei abgesetzt. Die bald demselben entschlüpfende Larve dringt in das Innere des Pflänzchens ein und bis zum Wurzelhalse vor. Hier erfolgt die Ueberwinterung, dem bewohnten Pflänzchen ist aber nichts anzusehen. Wenn im nächsten Frühjahr die junge Saat zu neuem Leben erwacht, wachsen die nicht angegangenen Schosse normal empor und verdecken die befallenen. Diese ihrerseits gehen, wie die von der Sommergeneration bewohnten, in die Breite, jedoch auf ihrer Entwicklungsstufe natürlich in anderer Weise wie vorher.

Fig. 39.



Oberes Halmstück von Weizen mit der Frassstelle, welche durch Wegnahme der Scheide blossgelegt ist.

*) Nowicki, Prof. Dr. Max, über die Weizenverwüsterin *Chlorops taeniopus* Mg. und die Mittel zu ihrer Bekämpfung, Wien 1871.

Sie erscheinen etwas zwiebelartig aufgetrieben, die Blätter breiter, der ganze Trieb robuster. Schneidet man einen solchen auf, so findet man im Innern die Made, das Kopfende nach unten gerichtet. Ueberwuchert von seinen Nebentrieben geht er allmählich ein, mittlerweile hat aber die *Chlorops* ihre Verwandlung bis zur Fliege beendet. Wer sich, sagt Hr. Nowicki, selbstverständlich in heimgesuchter Gegend, vom Vorhandensein der Wintergeneration mit eigenen Augen überzeugen will, der begeben sich in der Zeit vom 8. März bis 22. April nach dem Erwachen der Vegetation auf sonnige Stellen der frühzeitig bestellten Weizen- und Roggensaat, sehe daselbst ein Pflänzchen nach dem andern, besonders an Feldrändern, an einer Furche an und wird dann bald ein verdicktes, im Innern desselben aber die Larve oder die Puppe auffinden.

Gegenmittel. Nach seinen eingehenden Untersuchungen empfiehlt der eben Genannte 1) zeitige Aussaat auf bestens bestellten Gründen, 2) Aussaat des bespelzten und banater Weizens statt des nackten, welcher immer zarter ist, 3) Einschränkung der Winterweizensaat für die Dauer der Kalamität, dagegen völlige Vermeidung der Sommerung, weil diese fast gänzlich vernichtet wird. 4) Entfernung der Ackerfeuchtigkeit. 5) Sorgfältige Ausbreitung des Düngers an Furchen, damit die Pflanzen überall möglichst kräftig wachsen. 6) Das Abschneiden der Aehrenspitzchen mit dem eingedrehten Blatte, damit die Aehre hervorkeime, soll dort mit Erfolg angewendet worden sein, wo die angegriffenen Halme vereinzelt waren. 7) Mit Theer bestrichene Bretter wurden zur Flugzeit über die Felder gezogen.

Anm. 1. Das gestriegelte Grünauge, *Ch. strigula* Fab. gleicht der vorigen Art in Ansehung der durchaus schwarzen Fühler, des Stirndreiecks, der Thoraxfärbung etc. ist aber etwas grösser und plumper, die Vorderschienen sind an der Spitze nie braun, der helle Ring an den männlichen Vorderfüssen sticht weniger ab, dafür haben die Vordersehenkel oft, nicht immer, vor ihrer Spitze ein braunes Fleckchen, endlich ist der Hinterleib russigbraun mit dunkleren Einschnitten.

Die Stigmenträger der Larve sind nach H. Löw ansehnlich länger als bei der vorigen Art.

Es ist in Zweifel gezogen worden, ob die von Hrn. Haberlandt in Böhmen angestellten Beobachtungen sich wirklich auf diese Art beziehen, oder ob nicht gleichfalls *Ch. taeniopus* die Beschädigungen angerichtet habe.

Anm. 2. Das liniirte Grünauge, die Weizenfliege, *Ch. lineata* Fab. gehört zu den kleineren, nicht ganz 2 mm messenden Arten,

wo die beiden Grundglieder der Fühler gelb und nur das dritte wenigstens an der Aussenseite schwarz sind. Glänzend röthlichgelb, Rücken des Mittelleibes schwarz, mit zwei schmalen gelben Striemen, Schildchen und Seiten gelb, hier schwarze Fleckchen über den Hüften. Hinterrücken und Hinterleib glänzend schwarz, höchstens die Afterspitze gelblich.

Nach Westwood lebt die Larve „in Weizenhalmen“ und wird oft sehr schädlich.

Anm. 3. *Chlorops nasuta* Schrnk. ist eine veränderliche, für *Ch. lineata* angesprochene Art, welche man an folgenden Merkmalen erkennt: Körper glänzend blassgelb, in's Grünliche ziehend, Rücken des Mittelleibes mit drei schwarzen, breiten Längsstriemen, deren mittelste ganz durchgeht, die seitlichen vorn abgekürzt sind, ausserdem noch mit einem schwarzen Strichelchen über der Flügelwurzel, Brustseiten in der Mitte mit einem schwarzen Fleckchen, ebenso an der Basis der Mittel- und Hinterhüften und etwas vor denselben. Schildchen blassgelb mit je einem braunen Seitenfleckchen an seiner Wurzel. Der darunter liegende Hinterrücken glänzend schwarz. Hinterleib russig braun, am Vorderrande der einzelnen Ringe mit schwarzen, am Hinterrande mit gelben Binden und zwar so, dass sich die Grenze zwischen dem Schwarz und Russbraun nicht scharf markirt, einmal die braune, ein anderes Mal die gelbe Färbung vorherrscht. Kopf gelb, Scheiteldreieck gross, glänzend schwarz, mit seiner vordern Spitze fast die Fühlerwurzeln erreichend, auch an den Hinterecken zugespitzt, nicht gerundet, in der Mitte bisweilen mit rothen Flecken; Hinterkopf schwarz. Fühler sammt der Basis der Borste schwarz, ihre Wurzel, zuweilen auch das zweite Glied gelb, Rüssel, Taster und Beine gelb, an letzteren die Tarsen braun und ein Wisch auf der Oberseite der Vorderschenkel (wohl auch an allen Schenkeln) braun. Flügel blassgraulich angehaucht. Länge 3,25—5,15 mm. — Diese Art unterscheidet sich von der bereits erwähnten, ihr sehr ähnlichen *Ch. strigula* am leichtesten durch ihre an der Wurzel immer lichterem Fühler.

In welchen ungeheuren Schwärmen sie vorkommen kann, davon lesen wir in der Berliner entomol. Zeitschrift I., 172 (1857) folgenden Bericht: „Im Spätsommer stiegen von dem Dache eines Hauses in Zittau dichte Wolken auf und glichen so täuschend einem aufwirbelnden Rauche, dass man mit Spritzen und Wasser herbeieilte, um das vermeintliche Feuer zu löschen. Die genauere Untersuchung ergab, dass Millionen einer kleinen Fliegenart, *Chlorops nasuta* Meig. aus einer — durch einen abgebrochenen Dachziegel entstandenen — Lücke im Dache hervorschwärmten und so zu der Täuschung Veranlassung gaben. Gleich-

zeitig fand sich dieselbe Fliege in und an einigen anderen Häusern der Stadt in ungeheuren Mengen.“ Ob etwa Stroh oder Heu auf den Böden der in Rede stehenden Häuser gelegen, wird nicht angegeben.

In der zweiten Septemberhälfte beobachtete ich dieselben in einer Stube (Suderode a. Harz) in solchen Mengen, dass eine Ecke der Decke und eines benachbarten Fensters durch die gedrängten Haufen der Fliegen schwarz erschienen. — Ein gleiches massenhaftes Auftreten von *Ch. notata* wird aus Oesterreich berichtet.

64. Die **Fritfliege**, *Ch. (Oscinis) frit* L. (? *Oscinis vastator* Curt.) ist glänzend schwarz, metallisch schimmernd, der Bauch auch matt hellbraun und öfter ein Fleck an der Hinterleibswurzel gelbbraun. Der Kopf ist matter, das mit der vordern Spitze bis zu den Fühlern reichende Stirndreieck glänzend schwarz; die Fühlerborste schimmert infolge ihrer Flaumhaare in gewisser Richtung weiss. Mundrand nicht vortretend. An den schwarzen Beinen sind die Füße, die hinteren mit Ausschlusse ihres Endgliedes gelb, die Vorderfüsse braungelb, auf der Mitte oft sehr verdunkelt. Schwinger gelblich, im Tode weiss. Flügel im frischen Zustande etwas grau, im Tode glashell, ihre Vorderrandsader bis zur Mündung der vierten Längsader reichend. Weil die letztere bei *Chlorops* nur bis zur dritten Längsader reicht, so hat man *Oscinis* als besondere Gattung davon abgeschieden. Länge 2—3 mm. — Ende April bis September in mehreren Bruten.

Die Made ist walzenförmig, querringelig und weisslich von Farbe, am spitzeren Kopfe mit den beiden Nagehaken, am stumpferen Hinterende mit warzenartigen Stigmenträgern versehen, je nach der Körperstellung 2—4 mm lang. — September, Oktober in den Winterstaaten, Mitte Mai in der Sommerung (Gerste, Hafer), Mitte Juli in Wiesengräsern, reifenden Haferkörnern, Gerstenähren.

Die Puppe ist walzig, glänzend hellbraun, undeutlich querringelig, vorn merklicher zugespitzt als hinten, dort mit einem dunklen, sternartigen Fleckchen versehen, welches den Eindruck macht, als wenn eine kleine, ringsum mit strahligen Falten versehene Oeffnung durch Zusammenziehen zugewachsen wäre. Von diesem Sternchen zieht sich ein dunkler Faden in die innere Hülse hinein, der dann an der leeren Puppenhülse als schwarzes Häutchen sitzen bleibt und der Rückstand der Nagehaken ist. Das Hinterende ist etwas gestutzt, stärker querrissig und mit zwei stumpfen Zähnen, den Stigmenträgern versehen. Länge 2 mm. — An der Futterpflanze, durchschnittlich acht Tage ruhend.

Lebensweise. Die sehr lebendige, sich mehr hüpfend oder tanzend

bewegende Fliege erscheint aus der überwinterten Puppe Ende April und lebt für gewöhnlich in mehreren Brutten, deren man drei unterscheiden kann, als Larve im Herzen der Wintergräser, wo ihre Zerstörungen nicht in Betracht kommen, mindestens nicht beachtet worden sind. Nun haben die Larven aber auch zeitweilig sehr erhebliche Schäden an sämtlichen Cerealien auf den Feldern angerichtet und zwar zunächst an Hafer und an Gerste, an denen sie 1869 in Schlesien, zwar lokal, aber sehr verbreitet aufgetreten sind, wie Hr. Cohn ausführlich berichtet.

Das Weibchen legt seine röthlichen Eierchen einzeln an die Unterseite eines Blattes. Die bald ausschlüpfende Larve kriecht in das Herz der Pflanze bis zum Wurzelhalse, zernagt hier die jüngsten, in der Entwicklung begriffenen Blättchen an ihrer Basis, bis sie den eigentlichen Vegetationspunkt, die Terminalknospe des Triebes, vernichtet. Ist dies geschehen, so hört jede weitere Entwicklung der Pflanze auf. Hatte sich diese bereits bestockt und einen oder mehrere stärkere Halme gebildet, so zeigen sich auch die emporgeschossenen Halme meist krank, selbst da, wo die Aehren in den Blattscheiden fühlbar sind. Ihre Blätter sind gelb oder roth, wie von Rost befallen, die Blattscheiden und Halme selbst jedoch grün. Bei genauerer Betrachtung findet sich das Herzblatt der kranken Halme gelb und welk. Schält man die Blattscheide ab oder spaltet den Halm, so findet man dieses Herzblatt seiner ganzen Länge nach gelb oder bräunlich, fadendünn, weich, wie faulig. Am Grunde, wo es auf dem Stengel aufsitzt, ist es angenagt, wie abgefeilt und vom Halme leicht lösbar; dieser ist in der Regel gar nicht oder nur an seiner Spitze angegriffen und entwickelt am Grunde neue Triebknospen.

Hat nun die Larve im Laufe des Mai bis anfangs Juni in dieser Weise an Hafer und Gerste gehaust und ihre volle Grösse erlangt, so durchbricht sie die Blattscheiden und verpuppt sich unterhalb der äussersten oder der zweiten dieser. Nach acht bis zehn Tagen Ruhe erscheint die Fliege, welche in den meisten Fällen sich von den Feldern nach den Wiesen ziehen dürfte, die ihr jetzt eher zarte Blätter bieten als jene, um an ihnen die Lebensbedingungen für die Brut zu finden.

In Schweden hat man die Larven dieser zweiten Brut zwischen den Spelzen der Gerstenähren gefunden, wo sie sich von den weichen Körnern ernähren, welche nach der Reife leichte Waare liefern, die man in der Landessprache „Frit“ nennt; woher der Name der Fliege.

Wenn nun auch noch nicht unumstösslich fest steht, dass die schwedische Art und die unserige dieselben sind, so wird dies doch mehr als bloß wahrscheinlich, wenn wir erfahren, dass Hr. Haberlandt die

unserige in Böhmen als Made in den Haferrispen gefunden hat, die noch weichen Körner aussaugend.

Mag die zweite Generation in der eben angegebenen Weise sich von den unreifen Körnern der Gerste oder des Hafers ernährt haben, oder von den zarten Grasblättern auf den Wiesen, so viel ist gewiss, dass nur die Weibchen dieser zweiten Brut in den Wintersaaten, im Roggen und Weizen, die Bedingungen vorfinden, unter denen ihre Brut allein oder in Gesellschaft mit den Maden der Hessenfliege sich zu einer dritten Generation entwickeln könne, welche ihren Abschluss in denjenigen Fliegen findet, mit denen wir unsere Schilderungen begonnen haben. Die Wirkungen an den Wintersaaten sind genau dieselben, wie sie vorher an den jungen Gersten- und Haferpflanzen geschildert wurden, wie sie die Hessenfliege und die gelbe Halmfliege gleichfalls hervorbringen.

Gegenmittel. Die in Schlesien gemachten Erfahrungen haben gelehrt, dass die Ansteckung der Sommerungen stets und ausschliesslich vom Winterroggen ausgegangen war, und erstere können daher nur dadurch vor den Verwüstungen der Fritfliege geschützt werden, wenn beide nicht neben einander gebracht, sondern Lupinen, Klee oder Hülsenfrüchte zwischen Winter- und Sommergetreide eingeschaltet werden.

Anm. 1. Die kleine *Oscinis*, *Ch. (Oscinis) pusilla* Mg. ist nach Löw eine meist etwas kleinere Abart der vorigen mit gelben Schienen, deren Hinterschienen in der Mitte schwarz sind, oder überhaupt mit mehr ausgebreiteter heller Färbung der Beine. Sie ist wenigstens aus den Wintersaaten in Gesellschaft der vorigen erzogen worden.

Anm. 2. Der Aufkäufer, *Ch. (Siphonella) pumilionis* Bjerk., ist der Name für eine Fliege, welche sich durch ihre Rüsselbildung vor den bisher erwähnten Grünäugen auszeichnet und im Flügelgeäder mit der Fritfliege übereinstimmt. Sie ist gelb, hat einen röthlichgelben Thoraxrücken mit drei breiten, fast zusammenfliessenden, graulich-schwarzen Längstriemen, mit einem gleichfarbigen Strichelchen vor der Flügelwurzel, einem schwarzen Punkte auf den Schultern und in der Mitte der Brustseiten über den hinteren Hüften. Der schwach glänzende Hinterleib trägt auf dem Rücken vier ziemlich breite, braune Querbinden und eine unterbrochene braune Mittelstrieme, ändert aber auch mit ganz schwarzem Rücken ab, während der Bauch immer gelb bleibt. Die Stirn ist sehr stark schwarz flaumhaarig, der Scheitel mit einem frei stehenden schwarzen Punkte gezeichnet. Unter Gesicht weisslich, am Mundrande mässig vorgezogen, Rüssel sehr lang und dünn, seine schmalen, langen Saugflächen knieartig zurückgeschlagen. Taster und Fühler gelb, drittes

Glied der letzten da mit braunem Flecke, wo die braune Borste entspringt. An den gelben Beinen haben die vordern Schenkel öfter einen schwärzlichen Wisch und die Füße eine gebräunte Spitze. Flügel blassgraulich, zweite Längsader schwach zum Vorderrande aufgebogen, die übrigen gerade, die fünfte wenig deutlich, Randader die Mündung der vierten Längsader erreichend. Schwinger weiss. Länge durchschnittlich 2,16 mm.

Die weisse Made dieser Fliege ist in Schweden an Winterroggen unter denselben Verhältnissen gefunden worden, wie die der vorhergehenden Art; vom Vorkommen in Deutschland ist mir bisher noch nichts bekannt geworden.

Anm. 3. Nach Hrn. Nowicki's Mittheilungen (Verh. d. zool. bot. Gesellsch. in Wien 1871, S. 361) fanden sich 1873 in verschiedenen Gegenden Galliziens zugleich mit den Maden des bandfüssigen Grinauges diejenigen der *Crassiseta (Elachiptera) cornuta* Fall. Unter dem Schutze der bauchig aufgetriebenen Scheide hatten sieben bis neun „schmutzig weisse Maden“ die nicht hervorgekommene Gerstenähre gänzlich ausgesogen und „in verkümmerte, erweichte Spreu verwandelt“. Anfangs August konnte man in nahezu jeder kranken Aehre die Larven nebst den schon leeren Puppenhülsen der *Chlorops taeniopus* auffinden. Die Maden verwandeln sich gleichfalls an ihrer Frassstelle in eine braunrothe Tonnenpuppe, aus der durchschnittlich in der zweiten Augushälfte die Fliege ausschlüpft.

Dieselbe, aus der nächsten Verwandtschaft der *Chlorops*, ist glänzend schwarz, auf dem Rückenschild befinden sich infolge runzeliger Punktirung zwei breite, mehr oder weniger deutlich grauschimmernde Längstriemen. Schildchen runzelig punktirt, flach, hinten gerundet und beborstet. Hinterleib glänzend braunschwarz, seitlich mit gelblich schimmernder Behaarung. Kopf rothgelb, das Gesicht mit weisslichem Schimmer, Stirn mit herzförmig schwach heraustretendem, glänzend schwarzem Dreiecke. Fühler rothgelb, drittes Glied auf der obern Kante schwarzbraun und wenigstens der Borste gegenüber auch an der Aussenseite in einem Fleck. Die Borste auffällig dick und gekniet, gerade vorgestreckt. Beine entweder ganz rothgelb und nur die Füße bräunlich, oder sie sind gelb, und ihre Schenkel und Schienen auf der Mitte gebräunt. Flügel am Vorderrande deutlich behaart, dessen Ader bis zur vierten Längsader reichend, Längsader zwei bis vier etwas aufgebogen, unter sich gleichlaufend. Körperlänge bis 3,25 mm.

Anm. 4. Prof. Nowicki gedenkt an der oben angezogenen Stelle einer kleinen Fliege aus der Sippe der *Cordylurinen*, deren Made

an dem Timotheus-Grase (*Phleum pratense*) ganz in derselben Weise lebt, wie die Larve des bandfüssigen Grtinauges in ihrer Sommergeneration am Weizen etc., und dadurch den Samenertrag dieses vielfach allein oder zwischen dem Klee gebauten Grases ausserordentlich beeinträchtigt. Aus Oberschlesien erhielt ich Larven, deren Wirkungen am genannten Grase mit den kurzen Notizen Nowicki's übereinstimmen. Obschon ich die Fliege nicht erzogen habe, so will ich hier wenigstens anmerkungsweise die Nowickischen Mittheilungen durch Beschreibung der Made vervollständigen, die Entscheidung, ob Fliege und Larve zusammengehören, demjenigen überlassend, der Gelegenheit zu eigenen Beobachtungen hat.

Aus dem an dem obersten Blatte im Frühlinge abgelegten Eiern entwickeln sich die Maden bald und arbeiten sich in das Innere, eine, höchstens zwei an einer Pflanze. Die Made frisst von der Spitze des Blütenstandes nach unten einen Gang und zerstört dadurch den Fruchtstand, so dass der Samenertrag der Rispe fast verloren geht. Ende Juni soll die erwachsene Larve in die Erde zur Verpuppung gehen, nur selten innerhalb der Scheide an ihrem Weideplatze bleiben. Bei der Zimmerzucht entwickelte sich die Fliege erst im nächsten Frühjahr, so dass nur eine Generation anzunehmen wäre.

Die Made ist gelb, vorherrschend walzig, lässt am zugespitzten Kopfende die beiden Nagehaken als dunkle Stäbchen durchscheinen und zwischen dem ersten und zweiten Ringe die vorderen Stigmenträger als je ein spitzes Zipfelchen an den Seiten erkennen. Meine Maden sind zusammengetrocknet, ich kann also die Form des Hinterrandes nicht genau angeben, sondern bemerke nur die beiden Stigmenträger, welche als zwei stumpfe Zäpfchen mehr oder weniger über den Hinterrand heraus-treten. Länge 4,8 mm.

Die schlanke Fliege ist schwärzlich, etwas glänzend, mässig beborstet und durch den langen, walzenförmigen, hinten eingebogenen Hinterleib ausgezeichnet, der jedoch von den Flügeln noch überragt wird. Kopf verhältnissmässig gross, Untergesicht fast gerade, gelblich, weiss schimmernd, Mundrand mit einigen Knebelborsten, Stirn schwärzlich grau, vorn mit grossem, gelbrothem Flecke, auf dem Scheitel und an den Seiten mit längern Borsten. Die schwarzen Fühler fast von Untergesichtslänge, breit, nickend, ihre ungefederte Borste an der Wurzel verdickt. Taster weisslich, fast walzig. Mittelleib grau bereift. Beine gelblich, Füsse braun, die hintersten schwarz, Mittel- und Hinterhüften schwärzlich grau. Flügel glashell, die erste Längsader doppelt, der Abstand beider Queradern von einander ungefähr so gross wie der der

hintern Querader vom Flügelrande (auf der vierten Längsader gemessen), Schwinger unbedeckt. Länge 4,5 mm.

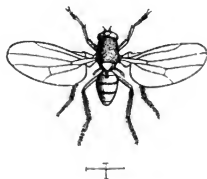
* *

Die Gattung *Hydrellia* Robin. aus der Sippe der Ephydrinen enthält sehr kleine, meistens grau gefärbte Arten, welche sich durch das am Ende nicht bedornete zweite Fühlerglied von allen bisher zu *Notiphila* gestellten, durch die behaarten Augen und das verhältnissmässig schmälere, unten weniger breite und weniger gewölbte Gesicht von der Gattung *Ephydra*, und durch die langgekämmte Fühlerborste von den übrigen Sippengenossen unterscheiden. Der Kopf ist quer, das senkrechte Untergesicht länger als breit, unter den Fühlern mit einem mehr oder weniger ausgeprägten und gekürzten Mittelkiele versehen. Wangen an den Seiten zart beborstet, Stirn breit, beborstet, Fühler kurz, anliegend, drittes Glied länglich rund, Borste auf der Oberseite gekämmt, Augen behaart, länglichrund. Rückenschild flach gewölbt, meist auf der Mitte, immer aber am Rande beborstet. Schildchen halbrund, hinten mit Borsten, von denen zwei besonders lang. Hinterleib länglich eiförmig, fünfringelig. Beine einfach, an den Schienen bisweilen eigenthümlich. Erste Längsader einfach, die Randader bis zur vierten reichend. Hintere Querader vom Flügelrande entfernt; Anal- und hintere Basalzelle fehlend.

65. Der **graue Gerstenminirer**, *H. (Notiphila) griseola* Fall. (Fig. 40), ist erzbraun, durch dichte Bestäubung grau, das Untergesicht gelblich, Fühler schwarz, Stirn braun, an den Augenrändern schwarz, auf der Mitte lebhafter braun, so dass eine etwas lichtere Doppelstrieme auffällt; über den Fühlern ein weissgelbes Fleckchen, der dicke Rüssel braun, die kleinen Taster gelb. Beine schwärzlichgrau, die Füße der hinteren von der Wurzel her in grösserer oder geringerer Ausdehnung gelblich. Länge 2,75, Flügelspannung 6,25 mm.

Die Made ist nach Fr. Stein glasartig und nach beiden Enden zugespitzt. Am hintern Körperende streckt sich ein mit zwei Spitzen versehenes, fernrohrartig ausstülpbares Glied aus den letzten Leibesringen. In diese Spitzen hinein münden die beiden Hauptstränge der Luftröhren und

Fig. 40.



Grauer Gerstenminirer.

jene sind somit die Stigmenträger. Im vordern Körperende macht sich ein dunkles, aus Chitin bestehendes, stimmungabelartig geformtes Glied bemerklich, das in der Nähe des kieferlosen Mundes befestigt, den fernrohrartig aus- und einstellbaren Kopfringbewegungen willig folgt, ohne seine Form zu verändern, mithin der von uns stets als Nagelhaken bezeichnete Theil. Länge 2,16 mm. — Juni, Juli minirend in den Blättern der spätgesäeten Gerste.

Die Puppe ist braun, beiderseits verjüngt, vorn abgerundet, hinten in zwei Spitzchen auslaufend. — Juli, August in den Minen.

Lebensweise ist zur Zeit nur von der Sommergeneration bekannt, von welcher die Larve an den Ostseeküsten, besonders im Greifswalder Kreise, in Kurland etc. wiederholt minirend in den Blättern der Gerste und zwar der spätgesäeten, bis zu 13 Stück in einem Blatte, lebt; an der früh gesäeten und am Hafer, die beide schon den Halm herausgetrieben haben, konnte nur ein sehr geübtes Auge vereinzelt Larven entdecken. Die befallenen Blätter werden zuerst gelbfleckig, dann immer gelber und welk, der kaum einen Fuss hohe Halm senkt sich an der Spitze und die von der trocken gewordenen Scheide eingeschlossene Achse verkümmert. Die Zerstörungen beginnen, wenn das dritte Blatt bereits entwickelt ist. Wie die im August der Puppe entschlüpfte Fliege für ihre weitere Fortpflanzung sorgt, ist noch nicht beobachtet worden. Hr. Brischke hat Maden in den weichen Gerstenkörnern gefunden und vom 10. August ab daraus Fliegen erzogen, welche mit der beschriebenen bis auf einige unbedeutende Farbenunterschiede übereinstimmen.

Feinde. Hr. Pastor Kawall in Kurland erzog einen Braconiden aus der Larve, den er *Coelinus hydrelliae* genannt hat.

Gegenmittel. Es ist auch hier nur möglich vorbeugend einzugreifen und zwar, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, da die Gerste möglichst früh zu bestellen, wo sich die Fliege gezeigt hat.

Anm. Die Arten der Gattungen *Halmopoda* Halid. und *Ephydra* Fall., nahe verwandte Sippenossen, leben als höchst eigenthümlich geschwänzte Maden in Soolquellen oder in den Soolenkästen der Salzwerke und verpuppen sich auch darin.

*
*
*

Gattung *Opomyza* Fall. **Wiesenfliege.** Kleine und schmale, längliche Fliegen von gelber Farbe, die sich durch das Fehlen der Knebelborsten von ihren nächsten Verwandten unterscheiden. Der Kopf ist halbkugelig, hinten und oben schwach eingedrückt, unten gepolstert, Gesicht kurz,

unter den Fühlern eingedrückt und zurückweichend, so dass die Backen fast verschwinden; Stirn nach hinten an Breite zunehmend und in dieser Richtung von der Mitte an langborstig, Augen gross, rund und nackt. Drittes Glied der kurzen Fühler gerundet, mit kräftiger und flaumhaariger Borste. Das flache Rückenschild etwas beborstet, namentlich an den Seiten, das dreieckige Schildchen vierborstig. Hinterleib schmaler, ziemlich streifenförmig, fünf- bis sechsringelig, beim Weibchen spitz, beim Männchen kolbig endend. Beine einfach, ziemlich kahl. Flügel lang und schmal, ihre erste Längsader einfach und sehr kurz, die zweite der Vorderrandsader, die dritte und vierte unter sich gleichlaufend, beide Queradern genähert, die kleine auf der Flügelmitte. Hintere Basal- und Analzelle vorhanden, aber sehr klein, namentlich erstere fast rudimentär. Flügelschüppchen fehlend. — Im langen Wiesengrase.

66. Die **Blumenwiesenfleie**, *O. florum* Fab. ist bleichgelb oder rothgelb, wenn mehr ausgefärbt, Flügel glashell, die beiden Queradern, ein kleines Aestchen an der vierten Längsader hinter der hintern Querader und mehr oder weniger deutlich die äusserste Spitze der zweiten bis vierten Längsader bräunlich ausgelaufen. Eine Abänderung (*O. seriepunctata* Löw) hat auf der dritten Längsader hinter der kleinen Querader eine Reihe dunkler Fleckchen. Länge 4,5 mm.

Die Made ist weiss, fast walzig, die beiden Nagehaken erscheinen vorn als ein schwarzes Pünktchen, auf derselben Seite der After als ein grösserer, elliptisch umwelter dunkler Quersfleck. Das zugeschrägte Hinterende läuft in zwei dicht neben einander stehende, hinten ausgerandete Fleischzäpfchen und je einem kürzern Fleischspitzchen daneben aus; die Stigmenträger auf der schrägen, etwas unebenen Fläche sind sehr undeutlich. Länge durchschnittlich 5 mm.

Tonnenpüppchen walzig, bräunlich gelb, glatt, an den beiden Polen dunkler und gerunzelt, hinten mit den beiden Zäpfchen der Larve. Länge 3,75 mm. — An der Futterpflanze.

Hr. J. Kühn berichtet, dass auf einem Felde frühgesäeten Weizens (bei Salzmünde 1862) die Larve ganz dieselben Wirkungen hervorgebracht hatte, wie die Winterbrut der Hessenfliege; dieselbe sass über der Wurzel im Herzen und hatte die überwinterten Pflänzchen zerstört. Die Tonnenpuppen ruhen am Weideplatze der Larve und entlassen etwas später als die Fritfliege die geschlechtsreife Fliege, von deren ferneren Bruten, die jedenfalls an Wiesengräsern sich entwickeln, nichts weiter bisher bekannt geworden ist.

Anm. Nach Goureau lebt in der Mitte des August die Made

des schwarzen Luzerneminirers, *Agromyza nigripes* Mg. aus der Sippe der Agromyzinen, minirend in den Blättern des Luzerne (*Medicago sativa*). Sie saugt das Blattfleisch zum grössten Theil weg und macht die Blätter dürr, so dass sie nicht unerheblichen Schaden anrichten kann, wenn sie sehr zahlreich vorhanden. Dieselbe ist weich, glatt, weiss, nach vorn zugespitzt, nach hinten gestutzt und führt dort zwei schwarze Nagelhaken, hier vier (?) warzenartige Stigmenträger, von denen zwei grössere oben, zwei kleinere unten stehen. Die Körperlänge beträgt 2,5 mm. Um die Mitte des August, oder etwas später ist die Larve erwachsen, bohrt sich heraus, lässt sich auf die Erde fallen und verwandelt sich unter derselben in ein gelbliches oder gelbbraunes, sanft gebogenes Tonnenptippchen, welches sich nach vorn etwas verdünnt, daselbst zwei kleinere, hinten und zwar an der concaven Seite zwei grössere Spitzchen trägt und etwa 1,75 mm lang ist. Nach drei bis vier Wochen Puppenruhe kommt die 2 mm lange Fliege zum Vorscheine. Dieselbe ist schwarz, nur mässig glänzend, an den Augen braunroth, im Gesicht braun und an den Schwingern weiss. Mundrand, Scheitel und Rücken des Thorax sind borstenhaarig, letzterer so lang, wie der Hinterleib. Die Flügel, welche flach auf dem Körper aufliegen und ihn überragen, sind blass bräunlichgrau angehaucht, ihre erste Längsader scheinbar einfach, die Randader reicht nur bis zu der dritten, in die Flügelspitze mündenden Längsader, die beiden Queradern stehen einander fast viermal näher als die hintere von ihnen vom Flügelsaume entfernt ist.

* * *

Gattung *Drosophila* Fall. **Thaufliege**, kleine, plumpe und glatte Fliegen von gelber oder schwarzer Farbe. Kopf halbkugelig, Stirn breit, gewölbt, von hinten bis zur Mitte beborstet, Untergesicht kurz, Mundrand mit Knebelborsten. Drittes Glied der kurzen Fühler länglichrund mit lang und einzeln befiederter Borste, unterwärts bisweilen erst von der Mitte an. Rückenschild dick, gewölbt, seitlich beborstet, Schildchen dreieckig und vierborstig. Hinterleib mehr gestreckt als gedrunken, sechsgliedrig. Beine einfach, Vorderschenkel unterwärts mit einigen Borsten. Flügel immer länger als der Hinterleib, erste Längsader einfach und so kurz, dass sie kaum den dritten Theil des Vorderrandes erreicht, zweite gerade, dritte hinter der kleinen Querader nach oben, die vierte ebenda nach unten gebogen, hintere Querader unten schief nach aussen gestellt. Vordere Basalzelle mit der Discoidalzelle verschmolzen; Randader meist bis zur vierten Längsader reichend. Flügelschüppchen fehlend.

Die Larven leben an den verschiedensten Gegenständen, welche in saure oder geistige Gährung übergehen, daher innerhalb unserer Behausungen an Obst, eingemachten Früchten, bisweilen im Innern dicht verschlossener Behälter, wo man nicht begreift, wie sie hineingekommen sind, an Wein-, Bier- und Essigfässern etc., andere miniren in Blättern.

Einige der gemeinsten Arten mögen zunächst in kurzer Uebersicht zusammengestellt sein:

- a. Abstand der beiden Queradern von einander wenigstens zweimal geringer, als der der hintern Querader vom Flügelrande (auf der vierten Längsader gemessen).
- b. Flügel mit braunen Fleckchen.
- c. Diese Flecke auf den beiden Queradern. Hinterleib mit vier Reihen schwarzer Flecke: *D. transversa* Fall.
- cc. Diese Flecke auf den beiden Queradern. Hinterleib mit schwarzen, in der Mitte breit unterbrochenen Binden: *D. phalerata* Mg.
- ccc. Das dunkle Fleck an der Flügelspitze. Hinterleib glänzend schwarz, am Bauche immer, an der Wurzel zuweilen rothgelb: *D. distincta* Egg.
- bb. Flügel ungefleckt. Kopf und Thorax rostgelb, Hinterleib glänzend schwarz, bisweilen an der Wurzel rostgelb: *D. melanogaster* Mg.
- aa. Abstand der beiden Queradern von einander wenig geringer als der der hintern Querader vom Flügelrande.
- d. Rückenschild dunkel rostgelb bis bräunlich, Hinterleib schwarzbraun mit gelblichen Querbinden. Grössere Art: *D. funebris* Fab.
- dd. Rückenschild lebhaft rostgelb, in allen Theilen lichtere und etwas kleinere Art: *D. confusa* Steg.

67 a. Die **dunkle Essigfliege**, *D. funebris* Fab. ist dunkel rostgelb, wenig glänzend, das Rückenschild in's Bräunliche ziehend, Hinterleib schwärzlich mit lichterem Querbinden, die beim Weibchen deutlicher hervortreten als beim Männchen, die vorderen breiter als die hinteren. Stirn sehr breit, über den Fühlern etwas heller. Beine blassgelb, gegen das Ende etwas dunkler. Der Abstand der beiden Queradern von einander nur wenig kleiner als der der hintern Querader vom Flügelrande. Länge 4,5 mm. — Vom Frühlinge bis Herbst überall verbreitet.

Die weisse Made hat vorn die beiden Nagehaken, hinten vier Würzchen, von denen die mittleren gelb sind; schon in acht Tagen verwandelt sie sich in ein gelbes Tönnchen.

b. Die **helle Essigfliege**, *D. confusa* Stäg., ist lebhaft rothgelb, der Hinterleib des Männchens ist meist nur am Ende gebräunt, der des Weibchens gelb mit schwarzen Querbinden, die vordern auf der Mitte unterbrochen, sonst der vorigen sehr ähnlich; höchstens 4 mm lang.

Ich habe die Art aus faulenden Kirschen im August und aus Kirschmuss in der zweiten Oktoberhälfte gezogen.

c. Die **schwarzbäuchige Essigfliege**, *D. melanogaster* Mg., ist rostgelb, der Hinterleib glänzend schwarz, an der Wurzel bisweilen gleichfalls rostgelb, Untergesicht und Beine heller, Stirn und Fühler intensiver rostgelb. Unterrandzelle vorn stark erweitert, beide Queradern auf der Flügelmitte so genähert, dass der Abstand unter der Hälfte des Abstandes der hinteren Querader vom Flügelrande zurückbleibt. Länge 2,16 mm.

Die Art wurde in eingemachten Nüssen beobachtet, im Vacuum der Zuckerfabriken während des Stillstandes etc.

* * *

68. Gattung **Düngerfliege**, *Limosina* Macq. (*Borborus* Mg.). Kleine bis sehr kleine, düstere (schwarze oder schwarzbraune) Fliegen, welche dadurch vor allen Verwandten ausgezeichnet sind, dass die betreffenden Längsadern hinter der hintern Querader aufhören. Der Kopf ist so breit wie der Mittelleib, am Untergesichte concav. Jederseits des kaum aufgeworfenen Mundrandes eine Knebelborste, Wangen schmal, Backen mässig breit, Stirn breit und beborstet. Fühler kurz, drittes Glied rundlich oder nierenförmig, die Fühlerborste von allen Borsten die längste. Augen rund und nackt. Rückenschild flach gewölbt, vorn verschmälert und schwach beborstet. Der verhältnissmässig kurze Hinterleib sechs- bis siebenringelig, Beine ziemlich stark, die hintersten verlängert, ihre Ferse verdickt und nach innen erweitert, kürzer als das nächste Fussglied. Flügel länger als der Hinterleib, ihre erste Längsader einfach und kurz, über ihr der Vorderrand kammartig beborstet, zweite und dritte gerade, vierte und fünfte mit der hintern Querader aufhörend, diese der kleinen Querader in der Flügelmitte stark genähert. Anal- und hintere Basalzelle nicht zu erkennen.

Da diese, durchschnittlich unter 2,15 mm langen Fliegen feuchte Stellen lieben, an Sumpfrändern anzutreffen sind, also auch ihre Larven daselbst leben, so darf es nicht Wunder nehmen, dass sie auch in den Häusern sich in ähnlicher Weise wie die Essigfliegen vorfinden und ihre Maden an nicht hinreichend verwahrten Conserven leben. So fand ich auf zwei Holzspänen, welche dem Steine zur Unterlage dienten, der die eingesalzenen Bohnen in einem Topfe niederdrücken sollte, haufenweise braungelbe, schlanke Tonnenpüppchen von glatter Oberfläche, die vorn einige schwarze Runzeln und zwei scharfe Dornenspitzchen, hinten zwei kurze Gabelspitzchen mit schwarzem, stumpferen Ende zeigten und die *Limosina litoralis* Schin. lieferten.

Weil die genannte Art sicherlich nicht die einzige ist, welche in dieser Weise lebt, ich ihre Naturgeschichte nicht genauer kenne, auch ihre Larve nicht beschreiben kann, so ziehe ich es vor, eine analytische Tabelle der gemeinsten Arten zu geben, um deren Bestimmung zu ermöglichen:

- a. Hintere Querader sehr schief, dass die Discoidalzelle zugespitzt erscheint:
L. acutangula Zett.
- aa. Hintere Querader ziemlich gerade, so dass die Discoidalzelle abgestutzt ist; dritte Längsader nicht ungleichmässig (fast wellenartig) gebogen.
- b. Untergesicht schwarz oder grau, nirgends auf dem Körperrücken gelbe oder rothe Färbung.
- c. Mündung der zweiten Längsader von der der ersten auffällig weiter entfernt als von der der dritten.
- d. Dritte Längsader zum Flügelvorderrande in einem Bogen aufsteigend, weit von der Flügelspitze mündend. Glänzend schwarz, an den Brustseiten mit rostrothen Flecken, Schenkelringe, Kniee, Schienenspitzen und Füße meist rostgelb:
L. fontinalis Fall.
- dd. Dritte Längsader zum Flügelvorderrande nur wenig aufgebogen oder vollkommen gerade, nahe der Flügelspitze mündend. Weniger glänzend, Beine meist ganz schwarz, sonst der vorigen sehr ähnlich:
L. limosa Fall.
- cc. Mündung der zweiten Längsader so ziemlich gerade mitten zwischen denen der ersten und dritten. Vorder- und Hinterfüsse nicht verdickt.
- e. Dritte Längsader nahe der Flügelspitze mündend. Matt schwarz. Füße der Mittelbeine rothgelb. Untergesicht sehr kurz, Fühler-

borste kurz, Schildchen gross. Hintere Querader dreimal so lang wie die kleine:

L. oelandica Stenh.

ee. Dritte Längsader weit von der Flügelspitze mündend. Matt schwarz-braun, auf dem Rückenschilde sehr zart flaumhaarig, Schildchen mit vier Borsten. Vordere Hüften, Kniee und Mittelfüsse rostgelb:

A. litoralis Stenh. Schin.

bb. Untergesicht gelb oder gelbroth, auch die Stirn gelb, Beine rostgelb, sonst glänzend schwarz und wenig behaart. Die Larve wurde in kranken Kartoffeln beobachtet:

L. ochripes Mg.

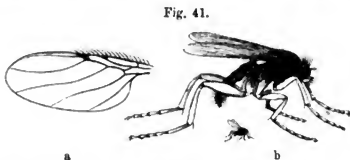
Familie *Phoridae*. Kleine, schwarze Fliegen von eigenthümlich buckeligem Ansehen, welche durch ihr emsiges Hin- und Herrennen auf Blättern oder ihr rastloses Auf- und Abfliegen neben einem Busche, aber auch oft an unsern Fenstern auffallen. Ihr Kopf ist klein, vorn abgeflacht, hat ein ausserordentlich kurzes Untergesicht, einen starken Rüssel mit plattgedrückten, langborstigen und vorstehenden Tastern. Die Stirn ist in beiden Geschlechtern breit, mit Punktaugen versehen, die Augen sind gross, nackt oder behaart, die Fühler nahe dem Mundrande eingelenkt, scheinbar zweigliedrig, ihr rundes Endglied mit nackter oder nur flaumhaariger Rücken- oder Endborste. Der Mittelleib ist nach oben und an dem verengten Vordertheile hoch gewölbt, daher erscheint der Kopf tief gestellt, das ganze Thierchen buckelig. Hinterleib kurz, nach hinten verschmälert und abwärts gebogen, sechs- bis siebengliederig, mit vorstehenden Genitalien, knotigen beim Männchen, spitzer Legröhre beim Weibchen. Beine eigenthümlich gebildet und beborstet: ihre Hüften verlängert, Schenkel, besonders die hintersten, erweitert und plattgedrückt, Hinterschienen oft gebogen, ihre Ferse stark verlängert. Flügel (Fig. 41a) gross, mit stark entwickeltem Lappen, wagrecht dem Körper aufliegend, nahe dem Vorderrande zwei starke, höchstens bis zur Mitte des Vorderrandes reichende Adern, aus denen drei bis fünf meist sehr zarte Adern in verschiedener Richtung durch die Fläche strahlen, Queradern scheinbar fehlend. Die dicken Adern entsprechen eins und drei des normalen Flügels, die zweite ist vorn öfter gegabelt, eine Basalzelle deutlich, begrenzt durch die dicke, schräg gestellte, kleine Querader. Schtuppchen verkümmert.

Die kopflosen Larven werden unter den verschiedensten Verhältnissen angetroffen, an Schnecken, Käfern, Hautflüglern, Schmetterlingen,

sowohl lebenden als auch toten, an Larven, Puppen oder geschlechtsreifen Kerfen; sie leben aber auch in Schwämmen, in kranken Kartoffeln, an gährenden oder faulenden andern Pflanzenstoffen und finden sich daher an derartigen Gegenständen in unseren Hauswirtschaften.

Gattung *Phora* Ltr., **Buckelfliege**. Die zahlreichen Arten besitzen den Familiencharakter, lange, dichte Borsten auf der Stirn, auf dem runden letzten Fühlergliede eine aufgerichtete Rückenborste bei beiden Geschlechtern und auf der Aussenseite nackte oder nur einzeln beborstete Mittelschienen.

69. Die **rothbeinige Buckelfliege**, *Ph. rufipes* Mg. (Fig. 41), ist schwärzlichbraun, die Taster und Beine sind schmutzig gelb, die mässig breiten Schenkel obenauf bisweilen verdunkelt, Schienen der Mittel- und Hinterbeine aussen nackt, weder bewimpert noch reihig beborstet. Hinterleib des Männchens fast streifenförmig und kurz beborstet, des Weibchens kegelförmig und nackt. Flügel gelblich, über der ersten Längsader am Vorderrande mit langen Wimperborsten besetzt, die zweite starke Längsader vorn gegabelt, aus ihr vier Adern entspringend, deren äusserste nur an ihrer Wurzel bogenförmig abzweigt, dann vollkommen gerade verläuft. Schwinger weisslich. Länge bis 2,14 mm. — Sehr gemein, auch nicht selten an den Fenstern.



Phora rufipes. a vergrösserter Flügel, b Fliege.

Die kopflose Made ist mehr walzig als kegelförmig, durch reichliche Querfalten rau, namentlich an der Bauchseite, weiss von Farbe. Am verengten Kopfende sind die beiden Nagehaken an der Unterseite als ein schwarzes Fleckchen sichtbar. Das schräg abgestutzte Hinterende erscheint am Rande eckig, indem sechs kurze, schwarz bespitzte Zähnen heraustreten, die beiden hintersten stark genähert, die beiden seitlichen rechts und links etwas entfernter von einander; in der schrägen Fläche treten die warzenartigen Luftlochträger über den zwei hinteren Fleischzähnen hervor, ebenso auf der Unterseite der After als eine Wulst. Länge 5 mm *).

*) Hr. Schnabl gibt in der Deutschen Entom. Zeitschr. XX (1876) S. 217 bis 220 und Tafel I, Fig. 1—7 Beschreibung und Abbildung von Larve und

Das Tonnenpüppchen ist (beschrieben nach leeren Puppenhülsen) elliptisch, am Bauche fast platt, auf dem Rücken gewölbt, an den Polen etwas niedergedrückt, so dass leistenartig ein Rand umläuft; die Oberfläche ist glatt und glänzend, die Farbe graulich gelb, die vier Endzähnen der Larve fallen hinten wenig auf, weil sie sehr kurz und gleichfarbig sind, etwas weiter oben stehen an der Abschrägung die Stigmenträger als zwei schwarze Pünktchen. Das Kopfende zeigt nichts Auffälliges und ist etwas gestutzt, am Bauche des vierten Ringes fallen zwei nach vorn und aussen gebogene schwarze, lange Dörnchen auf, die Prothoraxstigma der künftigen Fliege. Länge 3,5 mm. — Zwei bis drei Wochen Puppenruhe.

Die Lebensweise dieser Fliege muss eine sehr veränderliche sein; denn man hat die Larve gefunden an Schmetterlingen, an faulenden Raupen, an einem Nashornkäfer, an faulen Kartoffeln, an Pilzen. Mir wurden dieselben (am 2. August 1878) aus Göttingen von Prof. Drechsler übersandt, welcher dieselben bei seinen Keimversuchen mit Roggen fand. Die Körner waren in einem lose verschlossenen Glase aufbewahrt. Nach sechs Tagen stellten sich die Maden ein, aus einzelnen weichen Körnern konnte man sie herausdrücken, während sie in den trockenen nicht gefunden wurden. Ich erhielt die zugesandten Körner feucht und erzog später die oben beschriebene Fliege; leider habe ich mir die Zeiten nicht angemerkt. Näheres ist über diese Art nicht weiter bekannt, sie dürfte aber jedenfalls, wie überhaupt die Buckelfliegen, mehrere Bruten im Jahre haben, zumal sie nie um Brutmaterial verlegen zu sein braucht.

70. Die **höckerstirnige Buckelfliege**, *Ph. incrassata* Mg. *), gehört zu denjenigen, wo die zweite starke Längsader der Flügel vorn nicht gegabelt ist und vier blasse Adern aus ihr entspringen, deren äussere ungewöhnlich stark bogenförmig von ihr abgeht, dann gerade verläuft, weit entfernt von der nächsten mündend, auch die übrigen divergiren stark von einander. Der Körper ist glänzend schwarz, die Stirn mit einem, vorn wulstartig begrenzten Höcker versehen; letztes

Puppe. Erstere ist mikroskopisch entworfen und daher unnatürlich lang angegeben, wie sie unter dem Deckgläschen gequetscht erschienen ist, es ist daher auch mehr an ihr gesehen worden, als mir bei im Weingeist aufbewahrten Exemplaren mit einer guten Lupe sichtbar wurde. Vom Genannten ist die Larve in länger gestandenem Menschenkote, mit Urin vermischt, aufgefunden und erzogen worden.

*) Ich gebe die Beschreibung der Larve und Puppe, so wie die Lebensweise jener nach Assmuss (die Parasiten der Honigbiene. Berlin 1865).

Fühlerglied klein, Augen fein flaumhaarig. Hinterleib kegelförmig, am ersten Ringe weisslich schimmernd, sonst seidenglänzend, der zweite Ring so lang wie die beiden folgenden zusammen, die Einschnitte der mittleren Ringe bisweilen gelblichbraun. Beine pechschwarz, die Hüften an der Spitze für gewöhnlich, die Vorderschenkel mit Ausnahme ihrer Wurzel, die Vorderschienen sammt ihren Füßsen bräunlichgelb. Alle Schenkel, besonders die hintersten, sehr breit, die Schienen der Vorderbeine aussen mit zwei bis vier starken Borsten, die der beiden hinteren Paare mit je einer, die hintersten mit starken Endborsten, die zugehörige Ferse innen gewimpert, an der Spitze mit längerer Borste. Vorderrand der Flügel an seiner Wurzel kurz bewimpert, Flügelfalte so deutlich, dass scheinbar fünf Adern von der zweiten dicken Ader ausstrahlen. Schwinger schwarzbraun. Länge bis 4,5 mm.

Die Larve ist dreizehnringelig, walzenförmig, fein gekörnelt, vorn spitz, hinten verbreitert und schräg abgestutzt, von Farbe glänzend weiss. Wenn Hr. Assmuss sagt, der Kopf ist sehr klein, rundlich, sehr zurückziehbar, so dass man die Larve, mit blossen Augen angesehen, für kopflos halten würde, so steht diese Anschauung mit unserer bisherigen Ausdrucksweise im Widerspruche, wir würden sie schlechthin für kopflos bezeichnen. Die vordere Spitze läuft in dreigliederige, kugelig endende Fühler aus. Die vorderen Stigmenträger treten pyramidalisch hervor, etwas nach unten gekrümmt. An jeder Seite des Prothoraxringes befindet sich eine ansehnliche Borste. Am Leibesende befinden sich sechs kurze Fleischzähne, von welchen das zweite Paar das längste und mit feinen braunen Härchen besetzt ist. Stigmenträger braun. Dicht am After stehen zwei kugelförmige Erhöhungen. Länge 1,6 mm (ist jedenfalls zu klein).

Die von Hrn. Assmuss gegebene Abbildung hat ausserordentlich grosse Aehnlichkeit mit der Bouché'schen von *Phora Dauci*, und die Beschreibung erinnert, abgesehen von dem durch das Mikroskop mehr Gesehenen, lebhaft an meine Beschreibung der vorigen Art.

Die Tonnenpuppe ist schmutzig gelb, etwas durchsichtig, an beiden Polen stumpf, ringsum von einem gekerbten Rande umgeben, der die Verbindung der Rücken- und Bauchseite herstellt. Hinten sind vier Zähnchen sichtbar, vorn an der Unterseite die beiden Prothoraxstigmen der künftigen Fliege in Form seitwärts gekehrter, schwarzer Hörnchen, also gleichfalls sehr ähnlich der vorigen.

Lebensweise. Diese in den meisten Gegenden Deutschlands, in Schweden und Russland gemeine Fliege hält sich während des Winters hinter Baumrinde, in Kellern auf, wenn nicht, wie bei so vielen Fliegen, in

einem andern Falle die Puppe überwintert, und zeigt sich namentlich im Sommer und Herbst auf Gestrüch, Planken etc. in der oben erwähnten, den Familiengenossen eigenthümlichen Weise. Hr. Assmuss beobachtete sie in den Gouvernements Moskau und Smolensk recht häufig in der Nähe der Bienenstöcke, in welche sie durch das Flugloch gelangt, um die Eier in die Bienenbrut abzulegen, und zwar in schon erwachsenere Larve, deren Zellen noch nicht gedeckelt sind.

Es wird von dem Weibchen mittels seiner vorstreckbaren Legröhre zwischen zwei Ringen die Haut der Bienenlarve durchstochen und ein Ei unter dieselbe abgelegt. Dieses ist verhältnissmässig gross, gelblich weiss und an dem einen, dem vordern Ende etwas breiter, mit diesem ist es in wagrechter Lage nach dem Kopfe der Larve gerichtet. Da der Embryo in dem Eie schon sehr weit entwickelt ist, so gehören nur zwei Stunden Zeit dazu, um die Eischale zu durchbrechen. So wie dies geschehen, bohrt sich die Larve in senkrechter Richtung in den Fettkörper der Bienenlarve ein und streift dabei allmählich die Eihaut ab. Achtundvierzig Stunden nach dem Ausschlüpfen häutet sie sich zum ersten Male, nach abermals 24 Stunden erscheint sie besonders dick, 36 Stunden nach der ersten erfolgt die zweite Häutung und das Wachsthum verdoppelt sich. Nach abermaligen 24 Stunden ist sie bei einer Länge von 1,0 mm und einer Dicke von 0,6 mm ausgewachsen, häutet sich zum dritten Male und verändert ihre Lage in der Bienenlarve, indem sie mit ihrem Kopfe sich nach dem Leibesende dieser wendet. Letzere ist gleichzeitig mit der Fliegenlarve erwachsen, hat sich bereits eingesponnen, und ihre Zelle ist gedeckelt worden; sie dreht sich merkwürdigerweise aber auch um, so dass sie mit dem Kopfe nach dem Zellenboden gewendet ist.

Ungefähr zwölf Stunden später, nachdem sich die Fliegenlarve umgewendet hat, durchbohrt sie inmitten des letzten Leibesringes die Bienenmaße und für gewöhnlich mit dem Kopfe den Deckel der Zelle noch während ihre hintere Hälfte in dem Leibe des Wirthes steckt. Nur in Drohnenzellen, wo zwischen der Bienenlarve und dem Deckel ein grösserer Zwischenraum liegt, geht sie erst ganz aus ihrem Wirth heraus und durchbohrt den Deckel, aber nicht in der Mitte, sondern seitwärts. Hat sie den Deckel durchbrochen, so fällt sie auf den Boden des Stockes und erhärtet hier im Gemüll zur Tonne, oder sie gelangt durch das Flugloch in's Freie und hier in die Erde. Nach zwölf Tagen Puppenruhe erscheint die Fliege.

Die abgestorbene Bienenlarve wird braun, hat einen Geruch wie faulendes Horn oder faulender Leim, hat sich in eine schleimige Masse

verwandelt und zerfliesst zuletzt vollständig. Nach sieben, manchmal erst nach zehn Tagen trocknet diese zu einem dunkelbraunen Körper ein, welcher den unangenehmen Geruch fast verloren hat. Ehe dies Eintrocknen erfolgt, sind schon die benachbarten gesunden Larven im Umkreise der faulenden Brut angesteckt. Das Uebel greift immer weiter um sich, so dass schon in einigen Tagen die Brut einer ganzen Tafel diesem Zersetzungsprozesse anheimgefallen ist. Diese Pest, den Imkern als Faulbrut bekannt, erstreckt sich aber nicht bloß auf den ursprünglich erkrankten Stock, sondern geht auch auf die Nachbarstöcke über. Die epidemische Faulbrut nimmt nach Assmuss zwei Formen an, eine schnell um sich greifende, die bösartig ansteckende *Dzierzon's* und die gutartig ansteckende, bei welcher sehr allmählich die Ansteckung erfolgt und nicht der ganze Stock zu Grunde geht. Dieser Gegenstand, der zu einer Menge von Streitfragen Anlass gegeben hat, lässt sich hier nicht weiter ausführen.

Gegenmittel können nur vorbeugender Natur sein, und in dieser Hinsicht sei bloß bemerkt, dass nach Ansicht der meisten Bienenzüchter von einem faulbrütigen Stocke für andere gesunde Stöcke Nichts zu verwenden sei als die Königen, welche das Contagium nicht weiter verbreiten soll. Assmuss widerspricht dieser letzten Ansicht nach zwei von ihm vorgenommenen Versuchen.

Familie **Lausfliegen**, *Hippoboscidae* (I. p. 183), Gattung *Hippobosca* L. umfasst ziemlich grosse, in allen Theilen flachgedrückte Arten von braungelber oder schwärzlichbrauner, lederartiger Haut bedeckt und mit vorn gerundeten, verhältnissmässig breiten Flügeln versehen. Der runde Kopf steht dicht vor dem breiteren, vorn kaum ausgeschnittenen Mittelleibe, die nahe dem Mundrande eingelenkten Fühler sind nicht zu bemerken, weil sie nur mit dem warzenartigen und beborsteten Endgliede aus je einer Grube hervorragen, dagegen stehen aus der Mundöffnung zwei messerartige Hornstreifen mehr oder wenig lang schnabelartig hervor. Die ziemlich breite Stirn ist grubig eingedrückt, ohne Nebenaugen, während die innenseitig geradlinig begrenzten Netzaugen den übrigen Kopftheil einnehmen. Der Thorax ist scheibenförmig, mit drei Quernähten versehen, deren erste in der Mitte breit unterbrochen ist, letzte das kurze, gerundete Schildchen abscheidet. Hinterleib nicht länger und wenig schmaler als der Mittelleib, hinten gerundet, an der Wurzel fast gestielt und am Ende des ersten Ringes leistenartig erhoben. Beine gespreizt,

kräftig, ihre Schenkel und Schienen niedergedrückt, die Fussglieder ineinander geschoben, daher die Füße kurz, in zwei lange Klauen, eine Afterklaue und entwickelte Haftlappchen auslaufend. Der ganze Körper merklich beborstet. Die Flügel nur in der kleinen Vorderhälfte ihrer Fläche bis zu zwei Drittel ihrer Länge durch kräftige, schwarzbraune Adern gestützt, weiterhin sind dieselben bleich und erreichen den Flügelrand nicht. Erste Längsader doppelt, zweite und dritte einfach, diese fast auf der Flügelmitte aus der zweiten entspringend und weit von der Flügelspitze in das Ende der Randader mündend, vierte und fünfte Längsader mit den Queradern aufhörend, die übrige Fläche stark strahlig gefaltet. Schwinger lang und geknöpft, aber unter einem Vorsprunge des Mittlrückens versteckt.

71. Die **Pferdelausfliege**, *H. equina* L. (Fig. 42), hat die angeführten Gattungsmerkmale, eine glänzend hornbraune, hie und da unbestimmt dunklere oder hellere Farbe, namentlich unterscheidet man eine dunklere Rückenstrieme, dunklere Ringe an den horngelben Beinen und schwarze Klauen. Länge 7,15—8,75 mm.

Lebensweise. Die Fliege findet sich im Sommer, namentlich aber im Herbst an Pferden und Rindern, seltener an Hunden, hält sich unter dem Schwanze, an den Flanken und am Bauche auf, wo sie sich durch Blutsaugen ernährt, doch weniger durch ihren Stich, als durch das Krabbeln auf der Haut die betreffenden Thiere zu beunruhigen scheint. Sie kann sehr gewandt, sich an den Haaren festhaltend, vorwärts, seitwärts und rückwärts laufen und hierdurch ihren Wirthen unangenehm werden, so dass z. B. die Pferde sehr unruhig sind, schlagen und steigen. Ergreifen lassen sich die Fliegen wegen ihrer Beweglichkeit und infolge der glatten, derben Beschaffenheit ihrer Oberhaut sehr schwer und kommen nach kurzem Fluge immer wieder zurück, wenn sie vom Wohuthiere verscheucht worden sind.

Im Mutterleibe ernährt sich eine Larve, welche bis zu ihrer Reife daselbst verbleibt und schliesslich aus dem mehr und mehr anschwellenden Hinterleibe als ein hartschaliges Gebilde heraustritt, welches schnell aus der weissen durch die braune Farbe hindurchgehend, wie ein glänzend schwarzes Samenkorn, etwa von der Form einer Goldregenbohne aussieht. Diese Scheinpuppe wird alsbald zu einer wirklichen Puppe, aus der vier Wochen nach dem Austritte aus dem Mutterleibe die Fliege hervorkommt. Der weibliche Eierstock enthält die Keime zu nur wenigen

Fig. 42.



Pferdelausfliege.

Larven im Vergleiche zu den meisten andern Fliegen, und dieselben gelangen nach und nach zur Reife.

Gegenmittel. Durch Einreibungen können die Fliegen vertrieben werden; jene bestehen in einer Abkochung von Wallnussblättern in Essig, Tabaksabkochung, Aschenlauge, Seifenwasser, Salzwasser, Terpentinöl.

72. Die **Schaflausfliege**, **Schaflaus**, **Schafteke**, **Schafzecke**, *Melophagus ovinus* L. (Fig. 43), ist eine flügellose, durchaus kurz beborstete und schmutzig braune spinnenähnliche Art. Der querrundliche Kopf ist durch eine ausserordentlich breite, punktaugenlose Stirn ausgezeichnet und dem bogenförmig ausgeschnittenen Mittellege eng anliegend. Eine lange Saugborste ragt zwischen ihren Scheiden aus der Mundöffnung hervor. Auch hier sind die Fühler in je eine Grube nahe dem Mundrande eingefügt, so dass nur das Endglied in Form eines Wärcchens sichtbar ist, dasselbe trägt an seiner Spitze ein vorn ausgezacktes Griffelchen. Augen sehr schmal, innenseits geradlinig begrenzt. Rücken des Mittelleibes verhältnissmässig kurz und schmal, in der Mitte schwach eingeschnürt, Schildchen verkümmert. Hinterleib an der Wurzel verengt, hinten sackartig erweitert und tief ausgerandet, das erste Glied hinten breit leistenartig erhoben und mit dem Bauchrande die tief eingesenkten Chitinplatten der folgenden Ringe wallartig umrahmend. Beine, besonders ihre Schenkel, dick, Klauen gross, mit Afterklauen und Haftläppchen. Schwinger fehlen. Hornbraun, unterwärts gewöhnlich lichter, die dichte Beborstung und die Klauen schwarz. Länge 5,15 mm. — Auf Schafen.

Fig. 43.



Schaflaus.

Lebensweise wie bei voriger Art. Die Teke krabbelt den Schafen auf der Haut umher und zapft denselben das Blut ab. Hierdurch werden dieselben veranlasst, an der Wolle zu zupfen und sich den Stapel zu verderben. Das Weibchen kann nach und nach bis acht in die Puppenhaut eingeschlossene Larven absetzen und scheint dies auf den Triften und Weiden zu thun; denn an Schafen, welche nie auf die Weide getrieben werden, kommt dies Ungeziefer sehr selten vor. Der Umstand ferner, dass man im Winter nur vereinzelte Teken antrifft, scheint für die Ueberwinterung im Puppenstande zu sprechen.

Gegenmittel gelten wie vorher, lassen sich aber erfolgreicher bei den Schafen nach der Schur anwenden, als wenn dieselben noch mit ihrem vollen Wollpelze bekleidet sind.

Anm. Eine andere, früher verkannte Art, erscheint zuletzt mit abgebrochenen Flügeln und hat in diesem Zustande mit der Schaf-

teke eine gewisse Aehnlichkeit. Während des Herbstes fliegt sie dann und wann in Wäldern zahlreich umher und sucht Rehe und Hirsche, im Norden Renthierc auf. Bei diesen Umflügen setzt sie sich auch an Menschen, krabbelt da im Gesicht umher, saugt wohl auch Blut, wenn es ihr verstattet wird. Nach meinen Erfahrungen wollte es mir vorkommen, dass braune Kleidungsstücke (Hut, Rock, Umschlagetuch etc.) für sie besondere Anziehungskraft besässen und sie sich an die Personen vorzugsweise ansetzten, welche ein derartig gefärbtes Kleidungsstück trugen. Bei dieser Gelegenheit habe ich in einem Jahre in einem hiesigen Walde, in einem andern im Harze die Fliegen in grösseren Mengen gefangen. Haben sie dann ihren genehmen Wirth gefunden, so leben sie mit abhanden gekommenen Flügeln auf demselben weiter, jedoch nur die Weibchen, wie mir scheint. Ein aus Schlesien im Oktober hierher geschicktes Reh (geschossen) war mit einer grossen Menge solcher flügellosen Weibchen noch besetzt. Die Art führt verschiedene Namen, jetzt heisst sie *Lipoptena cervi*, sonst *Melophagus cervi*, *Ornithobia pallida* etc.

73. Die **Bienenlaus**, der **Kammfuss**, *Braula coeca* Nitz. (Fig. 44), eine höchst eigenthümliche, fast kugelförmige, ungeflügelte Lausfliege von glänzend rothbrauner Grundfarbe. Der vollständig augenlose Kopf ist breiter als das ringförmige Halsschild, in der Vorderansicht dreieckig mit gerundeten Hinterecken, stark geneigt, so dass die Mundöffnung fast zwischen die Vorderhüften zu liegen kommt. Die Stirn ist vom Scheitel durch eine flache und schmale Leiste getrennt, welche gleichzeitig die beiden tiefen und scharf gerandeten Fühlergruben verbindet. Die Fühler sind scheinbar zweigliedrig, indem das Grundglied sehr kurz bleibt; das Endglied ist kugelig und auf dem Rücken mit langer, gefiederter Borste versehen, eine dergleichen kürzere steht auch auf dem zweiten Gliede. Die Mundtheile bestehen aus einer grossen dreieckigen, vorn stumpfen Oberlippe, aus je einem unter jeder Hinterecke eingelenkten, beilförmigen Taster und einer von einer Scheide eingeschlossenen Stechborste in der Mitte. Der Mittel Leib erscheint von oben als ein kurzer Ring, an welchen sich der hochgewölbte fünftringelige Hinterleib anschliesst, von Schildchen und Schwingern keine Spur. Die Beine sind kurz und dick, dicht gedrängt und weit zur Seite des Körpers gerückt. Die Schenkel dick, die Schienen etwas gebogen, die fünf Fussglieder an Breite allmählich zunehmend, alle

Fig. 44.



Bienenlaus.

viel breiter als lang, das trapezförmige Endglied trägt drei lange Borsten, zwei feine Kämme an Stelle der Klauen, die umgeschlagen oder aufgerichtet werden können, und zwei farblose, lange, aus geknopften Borstenbündeln bestehende Haftorgane über den letzteren. Das ganze Thier ist mit Borsten besetzt, welche abgesehen von den Fühlerborsten fast schwarz sind, Mund, Fühler und Kammklauen etwas heller als die Grundfarbe. Länge 1,2, Breite 1 mm. — Auf der Honigbiene.

Lebensweise. Dieses sonderbare Thierchen lebt als Schmarotzer auf der Hausbiene, wo es namentlich auf dem Thorax sitzt und da stundenlang seine Stechborste eingebohrt hat, um den Saft zu saugen. Von der Biene entfernt, stirbt es bald ab. Es kommt in ganz Deutschland, in Frankreich und in Italien vor, in Russland wurde es von Hrn. Assmuss nur in den Ostseeprovinzen beobachtet. In manchen Jahren ist die Bienenlaus so häufig, dass kaum eine Arbeitsbiene in einem Stocke davon frei bleibt, und zwar wimmeln einzelne Bienen von ihnen. Der Königin sollen sie mit besonderer Vorliebe zusprechen, so dass auf einer einzigen schon 187 Bienenläuse gezählt worden sind; man nahm dieselben ab und fand nach einigen Tagen wieder 64 auf derselben Königin. Eine einzelne Bienenlaus auf einer Biene beeinträchtigt dieselbe wenig, mehrere jedoch machen dieselbe matt und träge zur Arbeit, wenn es eine Arbeitsbiene ist, veranlassen jedenfalls auch das frühzeitigere Abstreben derselben. Die Königin zeigt sich gleichfalls matt und stirbt den Winter über ab.

Die weibliche Bienenlaus birgt in ihren beiden Eierstöcken zusammen nur vier Larvenkeime, welche sich nach und nach entwickeln, indem eine nach der andern an einer verzweigten Drüse ernährt wird. Die reife Larve hat etwa die Form der Laus, ist nur vorn stumpf zugespitzt und lässt unter dem Mikroskope elf Ringe unterscheiden, ist vorn mit zwei sehr kleinen Nagehäkchen, am gerundeten dicksten Hinterende mit zwei eckigen Vertiefungen versehen, in denen die Stigmen stehen. Die Bienenlaus lässt die reife Larve auf den Boden des Stockes fallen, welche an demselben Tage, wo sie gelegt war, zu einem Tönnchen erhärtet und dann eine gelbbraune Farbe hat. Nach 13 Tagen kommt die junge Laus hervor und wartet, bis sich ihr eine Biene nahet, welche sie, an einem von deren Beine in die Höhe kletternd, besteigt. In den beiden ersten Tagen ist sie strolchgelb und noch weich, erst am dritten Tage nimmt sie mit der vollen Erhärtung die dunklere Färbung an.

Nach dem natürlichen Laufe der Dinge stirbt das Weibchen ab, nachdem sich die letzte Larve in seinem Leibe entwickelt hat; die jungen Läuse kriechen natürlich zu verschiedenen Zeiten aus, die Lebensbedingungen bleiben für sie Jahr aus Jahr ein dieselben, und so dürfte

der Winter kaum einen Einfluss auf ihre Entwicklung ausüben, wenn nicht etwa die Paarung in eine bestimmte Zeit fällt.

Gegenmittel. Es wird vorgeschlagen, beim Ein- und Ausgehen der Bienen, die Läuse mit der Fahne einer Feder abzustreichen. Abgesehen von der Langweiligkeit dieser Arbeit, so hat dieselbe nur dann Sinn, wenn die Schmarotzer vereinzelt vorkommen. Sind dieselben massenhaft vorhanden, so dürfte es sich empfehlen, die Stöcke so häufig wie möglich vom Gemüll zu reinigen, damit man die am Boden liegenden Puppen auf diese Weise entfernt.

V. Ordnung.

Die Netzflügler, *Neuroptera*.

Die wenig zahlreichen Mitglieder dieser früher (I. p. 184) charakterisirten Insektenordnung sind für die Person des Menschen und dessen Haushalt so gut wie gleichgiltig, indem kein einziges den „Herrn der Schöpfung“ nach irgend welcher Seite hin benachtheiligt, ein und das andere ihm dagegen zweifelhafte Vortheile dadurch gewährt, dass es als Raubinsekt auf gewisse andere, unsern Kulturen schädliche Kerfe als Nahrungsmittel angewiesen ist, oder beian wenigstens manches Ungeziefer vertilgt. Von diesem Gesichtspunkte aus mögen zwei Vertreter der ganzen Ordnung hier eine kurze Würdigung finden.

Familie **Breitflügler** (*Megaloptera*), Gattung **Florfliege**, **Blattlausfliege**, **Goldauge** (*Chrysopa* Leach, I. p. 186).

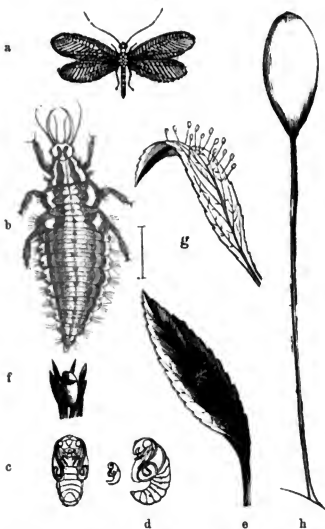
1. Die **gemeine Florfliege**, *Chrysopa vulgaris* Schneider. In Gartenstuben, hinter Fensterläden, in Mauer- oder Baumlöchern, unter abgefallenem Laube oder an andern geschützten Orten suchen die blassgrünen Thierchen, deren Gestalt Fig. a vergegenwärtigt, mit dachartig den schlanken Hinterleib überschleiernden Flügeln Schutz gegen den Winter. Früh im jungen Jahre verlassen sie ihre Verstecke und die Geschlechter finden sich zusammen. Als bald beginnt das Weibchen für Nachkommenschaft zu sorgen. Auf einem Blatte, einem Baumstamme sitzend, drückt es die Hinterleibsspitze auf die Unterlage an, hebt sie, ein Fädchen ziehend, so weit empor, wie es gehen will, und versieht das Fädchen mit einem Knöpfchen, dem Eie. Diese gestielten, weissen

Eierchen, stellt Fig. g in natürlicher, h in bedeutender Vergrößerung ein einzelnes dar. Sie sehen wie zierliche Pilze aus und sind als solche in früheren Zeiten auch beschrieben und benannt worden (*Ascophora ovalis*).

Nach wenigen Wochen spaltet sich das Ei und die Larve kommt daraus hervor, welche, erwachsen, das Ansehen von Fig. b hat und auch Blattlauslöwe genannt wird. Sie ist sehr beweglich, streckt beim Fortkriechen die Hinterleibsspitze hervor und benutzt sie als Nachschieber. Eigenthümlich ist der Bau der gewaltigen, zangenförmigen Kinnbacken, die zum Unterschiede von einer verwandten Gattung glatt und zahnlos verlaufen. Diese Zangen sind nämlich durchbohrt und bilden einen Saugapparat, so dass die damit gefasste Blattlaus nicht gefressen, sondern ausgepumpt wird. Ueberall, wo sich Blattläuse finden, stellen sich diese Thierchen ein und vertilgen dieselben massenhaft. Je nach der Witterung sind sie, die auf schmutzig gelbem Untergrunde violettbraun Gefleckten, nach mehrmaligen Häutungen in kürzerer oder längerer Zeit erwachsen, spinnen dann einige Fäden an ein Blatt oder zwischen Nadeln etc., um sich selbst aber ein festes, pergamentartiges Gehäuse (e), in welchem die Verpuppung erfolgt. Die Puppe (c und d) entwickelt sich ebenfalls schnell, und durch ein Deckelchen (f) entschlüpft das vollkommene Insekt. Auf diese Weise kommen mehrere Bruten im Jahre zu Stande; denn noch bis spät in den Herbst hinein schlüpfen die Fliegen aus. Ich traf am 7. November (1865) eine, welche eben erst aus der Puppenruhe erlöst war, wie die grosse Weichheit ihrer Flügel bewies.

Dem aufmerksamen Beobachter kann es nicht entgehen, dass die zahlreichen Florfliegen, welche sich auf Buschwerk in Wald und Garten

Fig. 45.



Gemeine Florfliege in ihren verschiedenen Ständen, a Fliege, b Larve, c Puppe von vorn, d von der Seite, e das noch geschlossene, f das geöffnete Cocon, g die gestielten Eier, h ein einzelnes Ei (b, c, d, h vergrößert).

den ganzen Sommer über bis in den Spätherbst hinein umhertreiben, an Grösse, Färbung des Mittelleibsrückens, des Flügelgeädérs etc. verschieden sind, weshalb die Systematiker eine Reihe von Arten unterscheiden, die jedoch in Entwicklung und Lebensweise alle übereinstimmen und daher für die Praxis keinen Unterschied bilden.

An gleichen Stellen, besonders auch auf verlausten Nadelhölzern, finden sich Thierchen, welche man bei einem flüchtigen Blicke für Blattläuse halten möchte, weil sie wollig behaart sind. Dieselben stecken nämlich in einem unregelmässigen, aus den Bälgen der ausgesogenen Blattläuse zusammengebauten Gehäuse, aus welchem nur der Kopf und die Beine, so wie das hintere Leibesende hervorragen. Bei näherer Betrachtung bemerkt man aber auch grosse Saugzangen an ersterem. Diese Larven gehören andern verwandten Gattungen, namentlich der Gattung *Hemerobius* L. an und sind gleichfalls vom grössten Nutzen. Von manchen Arten mögen die Larven überwintern, ich fand dieselben in der zweiten Hälfte des Oktober noch ziemlich klein und kann nicht voraussetzen, dass sie bei der bereits eingetretenen unfreundlichen Witterung noch zur Verpuppung gelangt sind, obschon es ihnen an grossen schwarzen Blattläusen, die um diese Zeit an den Eichenzweigen angetroffen werden, nicht fehlte. Dass man sie zeitig im Frühjahr an den kaum grünenden Eichen wieder findet, spricht gleichfalls für ihre Ueberwinterung.

Alle solche Larven sollte man in gehörigen Mengen einsammeln und in die Gewächshäuser verpflanzen, wo sie sammt den Marienkäferchen die beste Polizei gegen die Blattläuse handhaben würden!

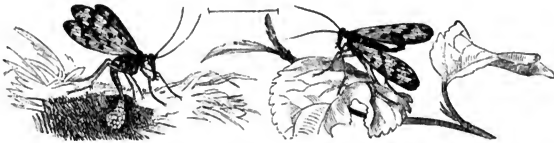
Die Arten von *Hemerobius* sind kleiner als die Florfliegen, ihre meist behaarten, daher zum Theil dunkelfleckigen Flügel sehr steil dachförmig, auch sind die Hinterflügel merklich kleiner als die Vorderflügel, ihr Aderverlauf ein anderer als bei der vorigen Gattung und daher so leicht keine Verwechselung mit derselben möglich.

Familie Schnabeljungfern (*Panorpina*), Gattung Skorpionfliege (*Panorpa* L. I. p. 187).

2. Die **gemeine Skorpionfliege**, *P. communis* L. (Fig. 46). Dieses auf gelbem Untergrunde braungefleckte mit vier ziemlich gleichen, gleichfalls dunkel gefleckten Flügeln ausgerüstete Insekt, welches sich auf Buschwerk den ganzen Sommer über umhertreibt, macht sich an der schnabelartigen Verlängerung des Kopfes, so wie an der nach oben und

vorn gebogenen Haftzange am männlichen Hinterleibsende leicht kenntlich, und meine Leser werden beim Anblicke der Abbildung sofort alte Bekannte wiederfinden.

Fig. 46.



Legendes Weibchen.

Männchen der Skorpionfliege.

Diese Thiere, von denen die Entomologen gleichfalls mehrere, unter einander sehr ähnliche Arten unterscheiden, sind kühne Räuber, die, aus dem Hinterhalte vorhuschend, andere weiche Insekten, manchmal von ihrer eigenen Grösse überfallen und mit den kräftigen Kinnbacken an der Spitze ihres schnabelartig ausgezogenen Kopfes verarbeiten.

So offen sie ihr Räuberhandwerk betreiben, so versteckt und von Wenigen gekannt, lebt ihre Larve und Puppe. Mit seiner lang ausstreckbaren Legröhre schiebt das befruchtete Weibchen seinen Eierreichtum unter feuchtes Laub oder in die lockere Erde unter die trocken gewordenen und der Zersetzung anheimgefallenen Blätter. Aus denselben schlüpft die sechsbeinige Larve bald aus und ernährt sich von dem allerlei Gethier, welches die dumpfen und feuchten Schlupfwinkel mit ihr theilt. Dieselbe ist am Bauche mit Fleischzapfen, am Leibesende mit längeren Zipfeln reichlich besetzt, auf dem Rücken ausserdem mit Querreihen von Warzen, welche je einen kurzen Borsten tragen. Die reife Larve verwandelt sich in eine gleichfalls bewehrte und beborstete Puppe, welche einige Wochen in dem dunklen Verstecke der Larve ruht und dann erst als die flüchtige und geflügelte Skorpionfliege sichtbar wird.

Die Ueberwinterung erfolgt ohne Zweifel im Larvenstande von der zweiten Brut, da vom Mai an, wo die Fliege erscheint, ein Zeitraum von durchschnittlich neun Wochen hinreicht, um die vollständige Verwandlung durchzumachen.

VI. Ordnung.

Kaukerfe, *Gymnognatha*, Geradflügler, *Orthoptera*.

So verschieden die Mitglieder dieser Ordnung in ihrer äussern Erscheinung sind, so verschieden gestalten sich auch die Wirkungen derer, welche zu dem Menschen und dessen materiellen Interessen in näherer Beziehung stehen. Bei der Ernährungsweise einiger sind sogar Zweifel über Schaden oder Nutzen ihrerseits laut geworden, während der grosse Schaden gewisser Heuschrecken und der Blasenfüsse, letztere namentlich für die Gewächshäuser, ausser Zweifel sind und die betreffenden Thiere als die schädlichsten aus der ganzen Ordnung erkennen lassen.

Wir haben früher (I. p. 196—206) die Familien hinreichend charakterisirt und werden in der dort angenommenen Reihenfolge diejenigen Arten näher besprechen, die unserer Meinung nach hier eine Aufnahme verdienen.

Familie **Haft**e, Eintagsfliegen (*Ephemerina*, I. p. 197).

1. Das **gemeine Uferaas**, **Aust**, die **Augustfliege**, *Palingenia horaria* L. (*virgo* Ol). Dieses zarte Wesen ist durchaus weiss, der Körper etwas gelblich, die Augen, eine sie verbindende Linie und mehr oder weniger die Vorderbeine sind schwarz, auch kommt ein schwarzer Schein auf dem Hinterleibsrücken bei einigen Stücken vor. Wie bei allen Verwandten sind beim Männchen die Vorderbeine sehr lang, indem sie die Körperlänge übertreffen, so dass man sie für Fühler ansprechen könnte, die pfriemförmig und sehr unscheinbar sind. Die Flügel, deren vordere wesentlich grösser als die hinteren sind, haben

zahlreiche Queradern, der Hinterleib endet mit drei gefiederten langen Schwanzfäden, deren mittelster beim kleineren Männchen sehr kurz, beim Weibchen wenig kürzer als die Äusseren ist. Körperlänge ohne die ihn übertreffenden Schwanzfäden etwa 13, Flügelspannung 35 mm ♀. — Durchschnittlich in der ersten Augushälfte in Deutschland, Oesterreich, Frankreich.

Lebensweise. Die Larven aller Familienglieder leben im fließenden Wasser, namentlich in Löchern der schlammigen Ufer und athmen durch seitliche, gefiederte Kiemenlappen. Wenn ihre Zeit gekommen, so entlassen sie das Insekt, welches gewissermassen aus dem Wasser aufsteigt, sich dann noch einmal mit Einschluss der Flügel häutet und nun am Abend umherfliegt, um sich zu paaren. Sofort werden die langen, schmalen und gelben Eier von den Weibchen in den Fluss fallen gelassen. Die Lebenszeit der Thiere ist eine ausserordentlich kurze, daher der Familienname „Eintagsfliegen“ sehr bezeichnend.

Unsere Art erscheint in manchen Jahren und nur wenige Tage in solchen ungeheuren Massen, dass ihre Flüge, namentlich wenn sie die Strassenlaternen solcher Städte, welche an einem Flusse liegen, umschwärmen, was sie sehr gern thun, am besten mit dem Falle von Schneeflocken verglichen werden können. Haben sie sich hier die Flügel verbrannt, so liegen sie zu Tausenden um die Laternen herum, dass der Fuss das Gefühl hat, als wenn er in locker gefallenem Schnee wandle; auch kann man sie in dicken Klumpen andern Tages an den Laternen todt hängen sehen.

Ich habe diese höchst interessante und eigenthümliche Erscheinung früher in Leipzig, später hier bei Halle beobachtet und zwar in letzterer Stadt in der ersten Augustwoche 1859, am 26. Juli 1865, am 14. und 15. August 1876. Die Fischer an der Seine und Marne nehmen die Tage vom 10. bis 15. August als die Flugzeit an und nennen die Fliegen „Manna“. Dieselben sind nämlich ein ausserordentlicher Leckerbissen für die Fische und können als Ködermittel für den Fang derselben besser als die andern Insekten benutzt werden. An einem Abende sah ich Kinder auf den Knien unter den betreffenden Laternen liegen und von dem Boden die Fliegen in die untergelegten Schürzen einrappen. Des andern Tages waren die Ufer der Saale und Saalarme mit zahlreichen Anglern besetzt, welche den eingeheimsten Köder vom vorigen Abende benutzten. Die Fischer pflegen mit brennenden Fackeln auf dem umschwärmten Flusse hinzufahren, um das milliardenweise schwärmende Uferaas einzusammeln oder es zu Falle in das Wasser zu bringen als Nahrung für die Fische. Die eingeheimste Beute wird mit etwas Lehm

zu Kugeln geknetet und für längere Zeit als Köder beim Fischfange mit gutem Erfolge angewendet.

Anm. Die Theissblüte, *Palingenia longicauda* Swamm. ist noch einmal so gross, wachsgelb von Farbe, auf dem Hinterleibsrücken und an den Flügeln etwas getrübt und mit nur zwei sehr kräftigen, langen Schwanzfäden versehen. Die Art kommt namentlich an der Theiss in derselben Weise massenhaft vor und findet gleiche Verwendung.

Skopoli erzählt, dass eine Art im Juni aus dem Laz, einem Flusse in Krain, so massenhaft aufsteige, dass man die am Ufer liegenden Leichen als Düngemittel fuhrenweise auf die Felder schaffe.

Familie **Wasserjungfern** (*Libellulina*, I. p. 197). Eine gemeine Art der Gattung *Libellula* möge die eine Sippe der ganzen Familie vergegenwärtigen, deren Glieder allgemein ihrem äussern Ansehen nach und als kühne Raubinsekten bekannt sind, in welcher Eigenschaft sie auch manches Ungeziefer vertilgen. Den Nutzen jedoch, welchen sie uns hierdurch schaffen, ist so gering, dass sie hier der Erwähnung nicht werth wären, vielmehr wurde ihrer darum gedacht, weil ihre Larven der jungen Fischbrut sehr nachtheilig werden können.

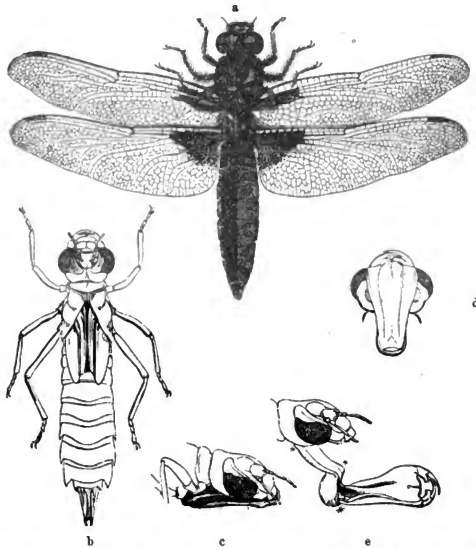
2. Der **gemeine Plattbauch**, *Libellula depressa* L. (Fig. 47) hat vier gleich grosse, glitzernde und beim Fluge knisternde Flügel mit netzförmigem Geäder, deren dreieckige Zelle an der Wurzel (Flügel-dreieck) in Vorder- und Hinterflügel verschieden, dagegen die Gestalt der Hinterflügel in beiden Geschlechtern gleich ist, und die alle vier ein rothbraunes Wurzelfleck haben.

Die grossen Netzaugen stossen auf dem Scheitel zusammen und haben am Hinterrande keine Erweiterung. Die Fühler sind pfriemförmig; die männliche Geschlechtsöffnung wie bei allen Libellen am zweiten Bauchringe gelegen. Die Körperfarbe ist gelbbraun mit gelben Flecken gezeichnet, namentlich an den Hinterrändern der Ringe des breit gedrückten Hinterleibes, dieser beim reifen Männchen schön blau bereift. Länge 46, Flügelspannung 78 mm. — Im Juni überall gemein.

Die Larve ist gedrungener, im Hinterleibe kürzer und dicker als die hier abgebildete *Aeschna*-Larve (b), aber nach demselben Plane gebaut. Die äusserlich sichtbare Eigenthümlichkeit aller dieser Larven besteht in der Bildung der Mundtheile. Die Unterlippe besteht nämlich aus einem der Kehle eingelenkten Grundstücke, welches in der Ruhe

nach hinten gerichtet, der Kehle angedrückt ist und von dem vordern Stücke bedeckt wird. Dieses letztere ist länger und wird nach vorn

Fig. 47.



a *Libellula depressa*. b Larve einer *Aeschna*. c ihr vorderer Theil von der Seite. d ihr Kopf von unten. e mit ausgeschnelltem Fangapparate, Maske genannt (c—e doppelt vergrößert).

breiter, während es am hinteren Ende mit dem Grundstücke durch ein Kugelgelenk eingefügt ist (e**). Das breite Ende trägt bei den verschiedenen Arten verschieden geformte Hacken an jeder Ecke, die als Greifzangen dienen, wenn die Larve diesen Apparat ausschnellt, um eine Beute zu erfassen. Ist dies geschehen, so zieht sie die Unterlippe wieder zurück und bringt den Fang an die hier in unseren Abbildungen nicht sichtbaren Frasswerkzeuge. Weil dieser Apparat in der Ruhelage (c. d) die untere Gesichtspartie mehr oder weniger deckt, maskirt, so hat man ihn bezeichnend die Maske genannt. Sie bedeckt je nach ihrer grössern oder geringern Breite und der Gestalt der Zangen das Gesicht mehr oder weniger vollkommen, lässt aber nach ihrer ganzen Einrichtung auf die Räubernatur und auf die gefährliche Nachbarschaft dieser Larven für andere Wasserbewohner einen untrüglichen Schluss ziehen.

Eine zweite, äusserlich hier nicht sichtbare Eigenthümlichkeit bieten die Athmungswerkzeuge, welche als zahlreiche Hautfalten, also als Kiemen die Wände des erweiterten Mastdarmes auskleiden. Die Stachelspitzen am Ende des Leibes, ihrer drei an Zahl, öffnen und schliessen sich, im ersteren Falle, um einen dicken Wasserstrahl auszustossen. Das Oeffnen und Schliessen entspricht also dem Athmen, erfolgt in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen; das Ausstossen des Wasserstrahles gibt dem Körper einen Stoss nach vorn und unterstützt bei dem mangelhaften Schwimmapparate die Fortbewegung im Wasser wesentlich.

Lebensweise. Nachdem aus dem dem Wasser unmittelbar oder einer Wasserpflanze anvertrauten Ei die Larve ausgeschlüpft ist, beginnt sie ihr Räuberhandwerk, zunächst natürlich nur an den kleinsten Mitbewohnern, wächst unter mehrmaligen Häutungen immer grösser, bekommt Flügelstumpfe (b), welche mit den fortgesetzten Häutungen länger werden, und wagt sich an immer grössere Mitbewohner, ihre eigene Art nicht schonend, namentlich auch an junge Fischchen, wenn deren vorhanden sind. Manche mag während ihres Wasserlebens von durchschnittlich 9 Monaten zu Grunde gehen, sei es, dass ihre Wohnstätte vollkommen austrocknet, sei es, und dies ist der häufigere Fall, dass sie anderem Raubgesindel zur Beute wird.

Diejenige aber, welche allen Gefahren entronnen und zu voller Reife gelangt ist, kriecht an einem sonnigen Frühlings- oder Sommertage an einer Wasserpflanze in die Höhe, oft über und über mit Schlamm des Untergrundes bedeckt, klammert sich fest und wird alsbald trocken. Dann reisst auf dem Rücken vom Nacken her ihre brüchig gewordene Haut in einer Längsspalte auf, und die glänzende Jungfer kommt hervor, indem ihr schon beim Ausgange die Flügel zu voller Grösse wachsen. Es bedarf noch einige Zeit der austrocknenden Luft bis alle Theile fester geworden und namentlich die anfangs ungemein weichen Flügel diejenige Starrheit bekommen haben, welcher sie zum pfeilschnellen Durchschneiden der Luft bedürfen.

Da man Teiche gegen das Eierlegen der Libellen nicht abschliessen kann, so hat man sich bei der künstlichen Fischzucht vorher zu überzeugen, ob das Wasser, in welches die junge Brut ausgesetzt werden soll, von Libellenlarven und den schon früher (II. p. 7) als gleichfalls schädlich bezeichneten Fadenschwimmkäfern frei ist.

Anm. Die Larven der kleineren, nadeldünnen Wasserjungfern, deren Augen weit auseinander stehen und deren Flug ein viel schwankenderer und langsamerer ist (sie bilden die Sippe der Agrioniden), sind wesentlich schlanker, vorn auch mit einer zarteren Maske versehen, hinten

aber mit drei gefiederten, blattartigen Schwanzkiemen. Ihre Lebens- und Entwicklungsweise ist dieselbe, ihre Gefährlichkeit für die jüngste Fischbrut ob ihrer eigenen Kleinheit weniger gross.

Familie **Holzläuse** (*Psocina*, I. p. 197).

3. Die **Staublaus, Bücherlaus, Troctes pulsatorius** L. (*Termes*) ist ein ungemein kleines, zartes Wesen, welches der Form nach und weil ihm Flügel fehlen, an eine Laus erinnert, von der sie jedoch in einer Menge wesentlicher Merkmale sehr abweicht. Der eiförmige Kopf hat vorgezogene Mundtheile und steht wagrecht, dieselben sind zum Kauen eingerichtet und namentlich mit hakenförmigen Kinnbacken versehen; das letzte der vier Kiefertasterglieder ist verlängert und spindelförmig. Die Augen ragen nicht hervor, Punktaugen fehlen, dagegen fallen die etwa körperlangen Fühler leicht in die Augen. Sie sind fadenförmig, zehngliederig, das fünfte und sechste Glied die längsten. Der Vorderbrusttring ist kurz, die beiden folgenden Mittelleibsringe sind zu einem beinahe quadratischen Stück auf der Rückenseite verwachsen. Der grosse Hinterleib ist eiförmig und aus neun Ringen zusammengesetzt. Beine ziemlich kräftig, besonders die Schenkel, Füsse dreigliederig, das mittelste Glied am kleinsten. Der Körper ist gelb, die Mundgegend röthlich, die Augen schmutzig gelb. Länge 1,69 mm.

Diese Thierchen finden sich manchmal zwischen alten Papieren oder in staubigen Ecken und dann in erstaunlichen Mengen, ohne dass man ihnen irgend welchen Schaden nachweisen könnte. Am sichersten trifft man sie aber in Herbarien und in den Kästen alter, etwas verwahrloster Insektensammlungen. Wenn man einen solchen Kasten öffnet, dann laufen sie ängstlich allerwärts umher, suchen sich unter den am Boden aufgesteckten Etiketten zu verbergen, da ihnen die plötzliche Helligkeit unangenehm zu sein scheint, gleiten seitwärts oder rückwärts, wenn man etwa mit einem Nadelknopfe bemüht ist, sie zu treffen und todt zu drücken. Je zahlreicher sie in einem Kasten sind, desto sicherer kann man auf Staub und Unreinlichkeit in den Ecken rechnen, zum sichern Zeichen, dass sie durch Zernagen einzelner Insektenpartien diesen Staub zum Theil wenigstens hervorgerufen haben, wenn es auch in den meisten Fällen schwer hält, Beschädigungen an den Insekten zu entdecken; denn ganze Theile liegen nie umher, wie von den Zerstörungen der Speckkäfer- und Anthrenenlarven. Am gefährlichsten scheinen sie für Schmetterlingssammlungen zu sein, indem sie sehr gern die bunten

Schuppen von den Flügeln abfressen, ja ganze Stücke aus der Haut derselben herausnagen; dies kann schon auf den Spannbrettern geschehen und ist mir begegnet, ehe ich dieselben beim Gebrauche an der Innenwand der Schrankthür aufzuhängen mich gewöhnte. (S. I. p. 132). In Gesellschaft der Staubläuse finden sich bisweilen vereinzelt Bücher-skorpione (*Chelifer cancriformis*), welche den Staubläusen nachgehen.

Gegenmittel. Durch stark riechende Gegenstände, wie ächtes Insektenpulver, Terpentinöl, Schwefeläther etc., die man auf Feuerschwamm oder Watte giesst und an verschiedenen Stellen im Kasten mittels Nadeln vertheilt, kann man dies Ungeziefer tödten, vorausgesetzt, dass jener gut verschlossen ist. Nach Nördlinger verlassen sie die Kästchen, wenn man solche nur eine Stunde geöffnet dem Lichte aussetzt. In gut überwachten, an der rechten Stelle aufbewahrten, also keiner Rumpelkammer oder feuchten Oertlichkeiten angehörenden Insektsammlungen kommen Staubläuse nicht oder so vereinzelt vor, dass sie ohne Bedeutung sind, und die vereinzelt nehme man mit einem angefeuchteten Pinsel auf und zerdrücke sie.

Anm. Die Heulaus, *Psocus domesticus* Burm. (Fig. 48), ein kaum 2 mm messendes Thierchen von Gestalt der beistehenden Abbildung, am Körper schwarz, am Kopfe roth, an Fühlern und Beinen bleich und mit durchaus glashellen Flügeln, deren Geäder näher zu charakterisiren hier zu weit führen würde, lebt oft in grossen Mengen in Magazinen, besonders auf Heuböden, wo es, sich von dem Staube und trockenen Blumen ernährt, ohne irgend welchen Schaden zu thun. Die Heulaus kommt auch in Wohnräume, kriecht an den Fenstern und Wänden umher, hat sogar, wie Hr. Nördlinger erzählt, durch ihr massenhaftes Erscheinen den Landwirthen und den, deren Interesse vertretenden Behörden Besorgnisse eingeflösst; ihre Harmlosigkeit ist jedoch über jedem Zweifel erhaben. — Viele andere, meist grössere Arten findet man und zwar öfter in grossen Gesellschaften beisammen an Baumstämmen, z. B. Eschen, ohne ihnen einen schädlichen Einfluss anzusprechen zu können; sie scheinen sich vorherrschend von den dünnen Flechten an jenen zu ernähren.

Fig. 48.



Heulaus.

Familie Unglückshafte, weisse Amelsen (*Termitina*, I. p. 197) sind fast ausschliesslich auf heisse Erdgegenden angewiesen, wo sie nach dem

übereinstimmenden Urtheile aller Reisenden zu Landplagen werden können. Da zwei Arten (*Termes lucifugus* Ltr. und *T. flavicollis* F.) im südlichen Europa vorkommen und eine dritte sogar bis in die Gärten zu Schönbrunn nach Norden vorgedrungen ist, so wollte ich diese noch sehr unvollkommen gekannten Wesen hier nicht mit Stillschweigen übergehen.

4. Die **gelbfüssige Termiten**, *Termes flavipes* Koll. ist schwarzbraun, um den Mund, an Schienen und Füssen bleich gelblich, die mehr als in Körperlänge den Leib überragenden, demselben wagerecht aufliegenden vier gleichgrossen Flügel sehen aus wie Wasser, welches durch wenige Tropfen Milch gefärbt ist, haben eine braune Vorderrandsader, die sich nach der Spitze hin theilt, die übrigen Adern dieselbe Farbe wie die Haut und die Eigenthümlichkeit, dass sich die Längsadern nicht nur gabelig theilen, sondern dass sich das Geäder auch in den von den Gabeln gebildeten Feldern wieder unregelmässig verästelt. Der Kopf ist etwas breiter als das querviereckige, hinten mehr gerundete Halsschild, vorn am breitesten, die perlschnurförmigen Fühler etwa von der Länge des Kopfes und Halsschildes zusammengenommen, die Schenkel etwas verdickt; der niedergedrückte, nach hinten um wenig verbreiterte und abgerundete Hinterleib besteht aus neun gleich kurzen Ringen. Körperlänge kaum 5 mm, Länge eines Flügels 9 mm.

Das eben beschriebene Thier brachte mir mein Sohn in mehreren Exemplaren aus Italien mit, wo es so massenhaft (im April 1878) in ein Hôtel Neapels eingedrungen war, dass die Scharen die Betten dicht bedeckt hatten. Es müssen Männchen sein, weil Burmeister, der dieselbe Art von Kollar lebend aus Wien zugeschickt bekommen hatte, ausdrücklich bemerkt, dass er bei Untersuchung der trächtigen Weibchen, „den Bau des Brustkastens von der Art gefunden habe, dass man deutlich genug erkennen konnte, er habe niemals Flügel getragen“. Merkwürdigerweise schreibt Kollar in seiner Naturgeschichte der schädlichen Insekten, die ein Jahr vor Burmeisters Veröffentlichung erschien: „Ich traf stets nur Männchen, ein trächtiges Weibchen, das nach der Analogie sehr gross sein müsste, konnte ich nicht zu sehen bekommen.“ Das Vorkommen der gelbfüssigen Termiten in Italien und in Portugal, woher Exemplare auf dem Berliner Zoologischen Museum stammen, macht daher die Annahme Kollar's, sie möchte aus Brasilien nach Schönbrunn eingeschleppt sein, unwahrscheinlich.

Die Larven, welche Kollar zu jeder Jahreszeit antraf, sind nach ihm glänzend lichtgelb, beim flüchtigen Blicke unsern gelben Ameisen nicht unähnlich. Der Kopf ist verhältnissmässig gross und kugelförmig,

die Mundtheile sind bräunlich, die perlschnurförmigen Fühler von halber Körperlänge. Die drei Thoraxringe sind am kürzesten, der erste am schmalsten, dann werden sie breiter, so dass zwischen dem Brustkasten und dem Hinterleibe keine Abschnürung wahrnehmbar ist; Kollar bezeichnet den Leib als dreizehngliederig. Durch die dünnen und blassen Wände leuchtet der dunklere, mit Nahrung erfüllte Darm hindurch. Die Larven sind ungemein flink und suchen, wenn sie in ihren Gängen beunruhigt werden, nach allen Seiten hin zu entfliehen und sich zu verbergen. In den Sommermonaten finden sich unter ihnen etwas grössere, mit Flügelstumpfen versehene, in der Entwicklung weiter vorgeschrittene (die sogenannten Nymphen) in den Gängen.

An den sogenannten Soldaten konnte Kollar nie eine Formveränderung wahrnehmen, sie sind, wenn ausgewachsen, um die Hälfte grösser, aber sonst den Larven ähnlich, ihr Kopf ist lang und dick, mehr geneigt, mit vorgestreckten, kreuzweise übereinander liegenden, spitzen Kinnbacken versehen und gelbbraun gefärbt. Sobald man die Kolonie der Larven beunruhigt, eilen sie herbei, beißen mit ihren starken Kinnbacken, ohne jedoch zu verwunden, und sind in der Minderheit vorhanden, so dass etwa auf 30 Larven ein Soldat kommt.

Die geflügelten Kerfe fing Kollar Ende Oktober gleichfalls im Treibhause, wo die Temperatur niemals unter $+24^{\circ}$ R herabsank. Hier lebten die Larven in der Lohe, in welcher die Kübel mit den Warmhauspflanzen standen. Sie arbeiteten nach verschiedenen Richtungen Gänge in diese Lohe, ernährten sich aber, wie es schien, weniger von derselben als von dem Holze der Kübel, in der allen Termiten, welche als nächtliche Thiere das Licht scheuen, eigenthümlichen Weise: Die Aussenwände der von ihnen angegriffenen Gegenstände bleiben unversehrt, so hier die Aussenwände der Kübel, dagegen waren die Seitenbretter und die Böden im Innern zerstört; schichtenweise nach den Jahresringen des Holzes hatten sie dasselbe verschwinden lassen und zwar so, dass von drei Schichten die mittlere übrig geblieben war. Stärkere Fensterbalken und anderes Holzwerk des Treibhauses waren von ihnen in gleicher Weise behandelt worden. An den lebenden Pflanzen konnte man keine Beschädigung durch sie wahrnehmen.

Selbstverständlich musste die Lohe aufgegraben, weggeschafft und mit den Einwohnern vernichtet, ebenso die Kübel verbrannt oder wenigstens solcher Hitze ausgesetzt werden, dass die in ihnen wohnenden Termiten zu Grunde gingen, und jedenfalls ist man ihrer damals Herr geworden; denn ich habe in neueren Zeiten nichts mehr von diesen gefährlichen Hausgenossen gehört.

Familie Ohrwürmer (*Forficulina*, I. p. 198).

5. Der **gemeine Ohrwurm, Oehrling, Zangenkäfer**,

Forficula auricularia L. ist charakterisirt durch den gestreckten Körper, welcher in eine kräftige Zange ausläuft, durch die verkürzten Flügeldecken, unter welchen zierlich in Länge und Quere gefaltete Hinterflügel mit Ausnahme eines Chitinplättchens am Vorderrande derselben verborgen liegen, durch einen wagerecht vor dem viereckigen Halsschild stehenden Kopf, welcher vor den kleinen Augen die borstenförmigen Fühler und zweizählige Kinnbacken trägt, und durch vier Höckerchen auf dem Rücken des letzten Hinterleibsgliedes. Er hat eine dunkelbraune Farbe, welche an den Beinen, an den Rändern des Halsschildes und an der Wurzel der fünfzehngliedrigen Fühler durch Gelb, am Kopfe vorherrschend durch Rostroth ersetzt ist. Das Männchen unterscheidet sich durch bedeutendere Grösse und gebogene, innen gezähnte Arme der Zange vom kleineren Weibchen, bei welchem die kürzeren, innen nicht gezähnten Arme wie bei einer Drahtzange so ziemlich in ihrer ganzen Länge an einander treffen. Körperlänge 15—21 mm. — Das ganze Jahr hindurch überall gemein und bis zu 6000 Fuss über dem Meere noch anzutreffen.

Lebensweise. Der Ohrwurm, ein nächtliches Thier, sucht zu seinem Aufenthalte dunkle Orte auf, wo er sich, wie hinter gelöster Baumrinde, unter grösseren Steinen, in Mauerlöchern, hinter losen Brettern von Planken etc. in grösseren Gesellschaften zusammenfindet; wenn es die Oertlichkeiten weniger gestatten, sitzt er mehr vereinzelt, wie zwischen dürrn Pflanzenblättern, in gedrängtbeerigen Weintrauben, in den Käsen des Blumenkohls, den Köpfen anderer Kohlarten, in den Haselnusskelchen u. a. m. Seine Nahrung besteht vorherrschend aus pflanzlichen Stoffen, wie reifem Obste, wenn es süss ist, mehr dem auf der Erde liegenden oder allenfalls dem Spalierobste am Stamme, wenn es einer Mauer nahe hängt — auf Bäume steigt er nicht nach den Früchten —; die halbreifen Samen in den Maiskolben, die noch weichen Körner des Roggens höhlt er aus, wie die noch weichen Möhrensamen, frisst die Möhren selbst an, und dem Gärtner ist es sehr wohl bekannt, dass er den Nelken- und Georginenblüten, in denen er sich gleichzeitig verbergen kann, sehr gern zuspricht und oft gerade die besten Sorten zerstört. Er verschmähet aber auch nicht das Fleisch anderer Insekten; denn ich habe bei Zuchtversuchen gesehen, wie die Larven die Leiche ihrer Mutter angefressen hatten, habe seine Larve aus einem lehmigen Boden herausgegraben, der baar allen Pflanzenwuchses, aber reich besetzt mit Larven verschiedener Käfer war, und der Umstand, dass man die Ohrwürmer zwischen Blättern

mit zu Grunde gegangenen Raupen oder Puppen antrifft, spricht gleichfalls dafür. Ueberall, wo er geschmaust hat, liegt auch sein Unrath in schwarzen Krümeln reichlich umher. Wenn er somit auch nicht mit so vielen andern Kerfen auf gleicher Stufe der Schädlichkeit steht, so ist doch sein Unfug an mancherlei Kulturpflanzen, in erster Linie an den Nelken und Georginen, ausser allen Zweifel gesetzt.

Zeitig im Jahre legt das befruchtete Weibchen unter einen Stein, in ein Erdloch, unter drittes Laub, immer aber versteckt, ein Häuflein von 15—20 Stück verhältnissmässig grosser, fast kugeliger und gelblicher Eier ab und bleibt als treue Wächterin bei oder auf denselben sitzen, trägt sie auch wieder zusammen, wenn sie von unbefugter Hand zerstreut worden sind, wie ich mich auch selbst überzeugt und von andern es gelesen habe. Nach Verlauf eines Monates etwa schlüpfen dieselben aus, aber auch dann noch trifft man die Mutter bei ihren weissen, ungeflügelten Nachkommen an, wie eine Glucke bei ihren Küchlein. Was die Natur mit dieser unter den Insekten nur sehr vereinzelt vorkommenden Einrichtung bezweckt, ist mir bisher nicht klar geworden.

Die Larven häuten sich mehrere Male, zerstreuen sich mit ihrer zunehmenden Grösse allmählich und bekommen mit der Zeit Flügelstümpfe. Das Wachsthum geht ziemlich langsam vor sich, so dass erst Ende August und während des September die Geschlechtsreife eintritt. Dass die Paarung noch vor Winters erfolgen sollte, scheint mir darum nicht wahrscheinlich, weil man im Frühjahr Männchen antrifft, deren Ueberwinterung keine Bedeutung haben würde, wenn sie schon im Herbst für die Fortpflanzung ihrer Art Sorge getragen hätten.

Feinde. Die so vielfach als Insektenschmarotzer beobachteten Fadenwürmer kommen auch im Leibe des Ohrwurmes vor, die betreffende Art vermag ich aber nicht mit Namen zu nennen.

Gegenmittel. Der Gärtner, welcher eigentlich nur gegen den Ohrwurm anzukämpfen hat, benutzt dessen Liebhaberei für dunkle Verstecke und stellt sie ihm als Fallen auf. Je nach den Oertlichkeiten, welche man vom Ohrwurme befreien will, oder des zu beschaffenden Materials können diese Fallen sehr verschiedenartig sein:

a. Das Aufstülpen von Hornschuhen unserer Wiederkäuer oder Schweine auf die Stäbe neben den Nelken und Georginen und das jeden Morgen zu wiederholende Ausklopfen derselben und das Todttreten der ausgeklopfen Ohrwürmer ist eine den Gärtnern längst bekannte Praxis. Kleine Blumentöpfchen thun in Ermangelung der Hornschuhe denselben Dienst.

b. Kleine Bündel von Reissigholz, Lang-, Raps-, Bohnen-, Erbsenstroh etc. hängt man von Ende Juli ab oder legt sie in einem andern Falle auf den Boden schon früher aus, staucht dieselben von Zeit zu Zeit auf eine feste Unterlage, um die einquartirten Ohrwürmer herauszubringen; wegen dieser Methode des Ausklopfens ist es rathsam, Gegenstände zu Bündeln zusammenzubinden, die oben an den Enden eine gewisse Steifheit darbieten. Die Larven pflegen nämlich mehr auf dem Boden sich zu bewegen, während die ausgewachsenen Ohrwürmer höher steigen, gegen diese sind daher auch die aufgehängten Fallen vorzugsweise gerichtet. — Dränröhren, Knochenröhren, hohle Pflanzenstengel etc. auf dem Boden ausgelegt, liefern vorzügliche Ohrwurmfallen.

Hr. Superintendent Oberdieck fand die alten Unkrautkörbe aus dem Geflecht gespaltenen Weiden ausserordentlich zweckmässiger zu derartigen Fangapparaten und berichtet hierüber: Hatten Körbe einige Tage an ihrer Stelle gestanden, so wurden sie morgens auf einem freien und ebenen Flecke im Garten mehrmals gegen die Erde gestossen, wonach oft der ganze Boden mit Ohrwürmern so bedeckt war, dass mehrere Personen die Füsse kaum geschwind genug rühren konnten, um die Thiere zu zertreten, ehe sie entkamen. Das Zertreten wurde dadurch erleichtert, dass die Oehrlinge in der grossen Mehrzahl stets auf den nächsten dunklen Gegenstand, das Haus, das nächste Buschwerk zuliefen. Selbst beim zweiten und dritten wiederholten Aufstossen der Körbe auf den Erdboden bedeckte sich dieser immer noch mit zahlreichen Ohrwürmern; waren aber die Körbe erst ein mal ein Schlupfwinkel vieler Ohrwürmer gewesen, so sassen sie oft schon eben so voll wieder, wenn sie auch nur eine oder zwei Nächte an einem andern Orte gestanden hatten.

Familie Grabheuschrecken (*Gryllodea*, I. p. 199).

6. Das **Heimchen**, die **Hausgrille**, *Gryllus domesticus* L. (Fig. 49) ist in seiner ganzen Erscheinung ein walziges, plumpes Thier von licht scherbengelber, stellenweise dunkel gesprenkelter oder gefleckter Färbung. Der grosse, halbkugelige Kopf sitzt tief im Halsschild, hat kleine Netzaugen, keine Nebenaugen und zwischen ersteren die ungefähr körperlangen, beim Männchen längeren Borstenfühler; über den Kopf laufen

Fig. 49.



Männliches Heimchen.

vier braune Querbinden. Halsschild querrrechteckig, an den Seiten stumpfkantig, mit dunkler Strieme, auf dem Rücken mit mehreren dunklen Flecken. Flügeldecken kürzer als der Leib (aber länger als sie unser Bild darstellt), demselben wagerecht aufliegend, an den Seiten eben so stumpfkantig umgeschlagen wie das Halsschild und an dem Umschlage mit einigen dunkleren Striemen. Dieselben decken die Hinterflügel nicht vollständig, sondern lassen deren Spitzen als ein paar nach unten gebogene, den Leib überragende Gräten frei; dieselben stehen zwischen den lang behaarten, pfriemenförmigen Raifen, so dass der Körper in vier Spitzen zu enden scheint, zu denen beim Weibchen noch eine unterste fünfte und längste hinzukommt, die gerade Legröhre, welche die Körperlänge mit Ausschlusse des Kopfes erreicht. Die Beine sind kurz, die Hinterschenkel verdickt, wie die vordern flaumhaarig, die Schienen nur von Schenkellänge, auch die zweireihig nach hinten bedornen Hinterschienen, weshalb das Springvermögen auch unbedeutend, die Füße dreigliedrig, mit sehr kurzem Mittelgliede. Körperlänge ohne Anhängsel durchschnittlich 18 mm.

Lebensweise. Das Heimchen ist ein oft lästiger Bewohner unserer Häuser, und weil es die Wärme liebt, so sind Backhäuser, Brauereien, Brennereien, Garküchen u. dgl., wo es nie an einem warmen Ofen fehlt, seine Lieblingsorte. Als nächtliches Thier hält es sich bei Tage in Mauerritzen, die es nach seinen Bedürfnissen erweitert, unter den Dielen und in sonstigen Schlupfwinkeln versteckt, kommt aber in der Sommerzeit von 9 Uhr ab und noch später zum Vorscheine, um allerlei Kurzweil zu treiben und der Nahrung nachzugehen. Die Heimchen sind in ihren Bewegungen ungemein flink, laufen sehr rasch, hüpfen aber wenig und ungeschickt. Die Männchen bringen einen melancholischen Zirpton hervor, indem sie die Grundflächen ihrer gehobenen Flügeldecken mit grosser Schnelligkeit an einander wetzen, und es können ihrer mehrere hierdurch denjenigen in Verzweiflung bringen, der arbeiten oder schlafen will. Sie beabsichtigen damit die Weibchen heranzulocken und concertiren daher zur Paarungszeit am lebhaftesten. Dieselbe dürfte im Mai beginnen und sich kaum bis zu den August hinaus erstrecken, wie Rösel meint; denn ich habe während des Juli die junge Brut in allen Grössen von der eines Nadelknopfes an bis zu den kräftigeren Burschen, denen schon Flügelstumpfe gewachsen waren, sich tummeln sehen und dabei auch ihre Wuth, sich gegenseitig zu verstümmeln und anzufressen, kennen gelernt, wenn ich eine Partie über Nacht in ein Zuckerglas eingesperrt hatte.

Nach der Paarung legt das Weibchen seine zahlreichen, länglichen, gelblichen Eier in die am Tage bewohnten Schlupfwinkel ab, und die

lange Legröhre spricht dafür, dass dieselben in jenen Räumen noch tiefer untergebracht werden als die begangenen Stellen reichen, damit sie ungestört zehn bis zwölf Tage liegen können, ehe die Lärven hervorbrechen. Dieselben schliessen sich nach dem eben Mitgetheilten den alten bei den nächtlichen Umtreibereien an, lecken wie jene Flüssigkeiten, welche sie vorfinden, und die ganze Gesellschaft ernährt sich mit mehligem Stoffen, mit Brod, Malz, nassem Getreide, den verschiedensten Küchenrückständen, fallen auch als die eine lange Brühe kräftigenden kleinen „Krebse“, in den Kasernen, Lazeretten etc. in die Speisen und werden hierdurch und infolge des früher erwähnten Lärmes, wenn auch nicht schädlich, doch unter Umständen recht lästig.

Die heranwachsende Jugend besteht zahlreiche Häutungen, mit deren dritter die Flügelscheiden und bei den Weibchen die Legröhre sichtbar werden. Wenn man annimmt, dass mit der vierten Häutung die Geschlechtsreife eintrete, so scheint mir die unbegründete Voraussetzung zu Grunde zu liegen, dass das Erscheinen der Flügeldecken den sogenannten Nymphenstand bedinge, der mit noch einer Häutung seine Endschaft erreiche. Es ist aber ausser allem Zweifel, dass noch mehrere Häutungen auf diejenige folgen, bei welcher die Flügelscheiden eingetreten sind, und dass letztere, wie alle übrigen Theile nach jeder neuen Häutung grösser werden. Daher ist bestimmt, auch hier die Anzahl der Häutungen eine grössere als vier. Der Umstand, dass die Eier nicht alle gleichzeitig abgelegt werden, die Geburten sich daher in die Länge ziehen, die Ernährung und somit das Wachsthum kein gleichmässiges bei allen Thieren und Pflanzen zu sein pflegt, erklärt die verschiedenen Altersstufen, welche man gleichzeitig beobachten kann, zur Genüge. Ehe der neue Zuwachs reif geworden, sterben die Alten allmählich ab oder verderben, so dass ein Heimchen sein Alter schwerlich über ein Jahr hinausbringt. Während der Wintermonate tritt auch für diese Hausbewohner die allgemeine Ruhe und Herabminderung ihrer Lebensthätigkeit ein, sie liegen in ihren Schlupfwinkeln in einer Art Erstarrung und lassen sich weder sehen noch hören.

Gegenmittel. 1. Das sorgfältige Verstreichen aller Ritzen und Zugänge zu den Schlupfwinkeln, welches man empfohlen hat, ist in den weitaus meisten Fällen kaum möglich und wird darum nichts helfen, weil sich die Thiere immer wieder herausfressen.

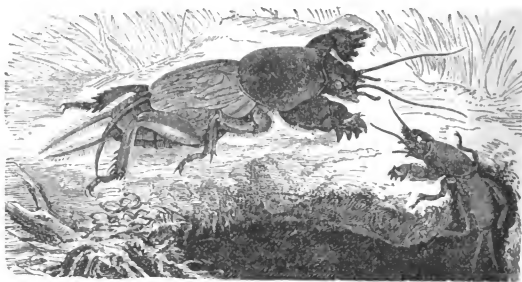
2. Vergiften durch Malz, welches man mit etwas Arsenik abgekocht hat, ist nur dann zu empfehlen, wenn man das Gift tief in die Schlupfwinkel hineinbringen und solche allseits vollständig schliessen kann.

3. Ködermittel empfehlen sich am meisten, und würde ich auf

Küchenherden, wo man eine Vertiefung hat, vorschlagen, in diese Vertiefung über Nacht ein warm gehaltenes Gefäß mit etwas Wasser so aufzustellen, dass sein Rand nicht höher als die Umgebung, sein Inneres also unmittelbar zugänglich ist. Ich habe nämlich bei meinen oben-erwähnten Beobachtungen gesehen, dass die Heimchen in einen dem Herde eingemauerten Kessel, der den Tag über gewärmt gewesen und im Grunde mit noch wenig Wasser versehen war, massenhaft hineingefallen waren, ohne wieder heraus zu können. Wo sich eine solche Vorkehrung nicht anbringen lässt, könnte man vielleicht einen (mit Milch, Bier) angefeuchteten Lappen an die wärmste Stelle auslegen, müsste denselben freilich am späten Abende mehrmals nachsehen und die darin angesammelten Heimchen gleich tödten. Da ihre Lebensweise und ihr Aufenthalt mit denen der Küchenschabe übereinstimmen, so wird man auch gegen sie in gleicher Weise vorgehen können. S. Küchenschabe No. 9.

7. Die **Maulwurfsgrille, Werre, Reitkröte**, der **Reutwurm, Erdwolf, Moldwolf, Erdkrebs**, *Gryllotalpa vulgaris* Ltr. (*Gryllus Gryllotalpa* L., Fig. 50). Durch seinen plumpen,

Fig. 50.



Maulwurfsgrille nebst Larve.

höchst eigenthümlichen Körperbau erkennt man dieses Thier sofort wieder, wenn man es sich nur einmal genau besehen hat. Es ist durchaus heller oder dunkler braun und mit Ausnahme der Augen, der Dornen an den Beinen, der Flügel und des von ihnen bedeckten Rückentheiles mit einem rostbraunen, seidenglänzenden, ungemein kurzen Filze bedeckt. Die fadenförmigen Fühler sind unmittelbar unter den kleinen, vorquellenden Augen eingelenkt und stehen etwas näher beisammen als diese. In

gleicher Höhe mit dem obern Rande der zusammengesetzten Augen und zwischen denselben befinden sich zwei glänzende Nebenaugen. Die Form des Kopfes mit seinen langen Fressspitzen, des Halsschildes und des Hinterleibes ersieht man aus der Abbildung. Letzterer besteht aus acht Ringen, die beim Männchen so ziemlich gleich gebildet sind, während beim Weibchen die beiden letzten gegen den drittletzten in ihrem Längendurchmesser bedeutend zurückbleiben; an den Seiten des letzten sitzen die beiden pfriemförmigen Raife. Zwischen diesen Schwänzchen ragen vom Rücken her dicht nebeneinander noch zwei grittenartige Spitzen eben so weit über die Hinterleibsspitze hinaus, biegen sich aber sanft nach unten. Es sind die etwas hornigen Vorderränder der überaus zarten, weissen, langen und breiten, aber fächerartig zusammengefalteten Hinterflügel. Die hornfarbenen, von kräftigen, schwarzen Adern durchzogenen Flügeldecken liegen platt dem Rücken auf und haben die Länge des Halsschildes; beim Männchen sind die Mittelzellen grösser, eine von der Form eines rechtwinkligen Dreiecks fällt besonders auf, beim Weibchen kommen an gleicher Stelle einige schmale, unter sich mehr gleich grosse vor. Die Hinterbeine können kaum zum Springen benutzt werden, desto besser dagegen die Vorderbeine zum Graben. Ihre Schenkel sind schaufelförmig erweitert, die kurze und stark gekrümmte Schiene endigt in vier handförmig ausgebreitete Zähne, ebenso sind die beiden ersten Fussglieder, welche in unserem Bilde weniger auffallen als an den übrigen Beinen, mit flügelartigen Zähnen bewaffnet. Das an den Schenkel stossende Hüftglied läuft gleichfalls in einen mächtigen, pflugschaarförmigen Fortsatz aus. — Ende Mai, anfangs Juni bis zum Winter (oder über denselben hinaus?).

Die Larve, gleich nach dem Auskriechen von der Grösse einer derben Ameise und fast weisser Farbe, später wie die kleinere unserer beiden Figuren, gleicht im Allgemeinen dem vollkommenen Insekt, ist aber lichter gefärbt, hat keine Flügel, also auch nur zwei, nicht vier Schwänzchen hinten, keine Nebenaugen und weniger Fühlerglieder; allmählich treten die Flügel als nach jeder neuen Häutung immer grösser werdende Läppchen auf. — Vom Juli bis zum Mai des folgenden Jahres.

Das Ei ist eiförmig, grünlich weiss, 2,75 mm lang und 1,75 mm breit und so fest, dass es sich schwer zerdrücken lässt; eine grössere Anzahl bis zu mehreren Hunderten liegt in einem „Neste“ in der Erde beisammen; es braucht durchschnittlich drei Wochen zu seiner Entwicklung.

Lebensweise. Die Maulwurfsgrille bewohnt nach den gemachten

Erfahrungen vorzugsweise einen lockern, besonders sandigen Boden, zieht auch einen trockenen dem nassen vor; im sogenannten fetten, schweren Erdreiche trifft man sie seltener und nur vereinzelt. Daher dürfte sie im norddeutschen Tieflande weiter verbreitet und häufiger sein, als im hügeligen und gebirgigen Süden. Sie ist, wo sie einmal haust, mit vollem Rechte sehr gefürchtet, nur sind die Ansichten über die Veranlassung ihrer Schäden getheilt. Der bisher geltenden Meinung, dass sie die Wurzeln verzehre, treten in neuerer Zeit mehr Beobachter mit der Behauptung entgegen, dass sie Gewürm, Engerlinge, ja ihre eigene Brut zur Nahrung wähle und nur die Wurzeln der über dem Neste stehenden Pflanzen abbeisse, ausserdem aber durch das fortwährende Durchwühlen und Auflockern des Bodens beim Graben ihrer Gänge dem Pflanzenwuchse nachtheilig werde. Wie alle Heuschrecken ist sie pflanzen- und fleischfressend. Da sie sich aber fast nur unter der Erde aufhält, so fallen ihr die unterirdischen Larven etc. und die unterirdischen Pflanzentheile anheim. Von ihrer wahrhaft unnatürlichen Gefrässigkeit giebt Hr. Nördlinger ein Beispiel, welches zugleich als Beleg für ihre Zählebigkeit dient und darum hier nacherzählt werden mag: Eine in einem Garten betroffene Werre sollte mit dem Grabscheite getödtet werden, wobei man sie zufällig so traf, dass das Thier in eine vordere Hälfte, welche Kopf und Brustkasten enthielt, und in eine hintere Hälfte zerlegt ward. Nach einer Viertelstunde fiel der Blick des Vertilgers auf das todt vermeinte Thier; wie gross war aber sein Entsetzen, als er die vordere Hälfte mit dem Auffressen des weicheren Hinterleibes beschäftigt fand! Nach einer andern, mir brieflich zugegangenen Mittheilung kam der Vordertheil einer in derselben Weise halbirten und auf dem Gartenbeete liegen gebliebenen Maulwurfsgrille nach 82, der Hinterleib sogar erst nach 106 Stunden vollkommen zur Ruhe, bis dahin hatten Zuckungen immer noch Zeichen für das nicht vollkommen erloschene Leben gegeben.

Wie alle ihre Verwandten zeigt sich die Werre nicht nur ungemein vorsichtig und scheu, bei der leisesten Erschütterung des Bodens schleunigst in das innere der Wohnung sich zurückziehend, sondern auch besorgt und Wache haltend bei ihren Eiern und der jungen Brut, eine Eigenthümlichkeit, welche wir früher schon beim Ohrwurme kennen gelernt haben.

In die zweite Hälfte des Juni bis etwa gegen die Mitte des Juli fällt die Zeit der Paarung, welche indessen nur des Nachts oder in den Erdlöchern mit einander abgewendeten Vordertheilen stattfindet; jedoch kommen dann die Thiere eher einmal an die Oberfläche, als zu andern

Zeiten, und versuchen wohl auch eine kleine Strecke zu fliegen. Höchst interessant ist die Bemerkung, welche wir bei E. v. Martens über eine andere, der unsrigen sehr ähnlichen Art in Japan und dem indischen Archipel lesen. Dieselbe kommt nämlich gar nicht selten dem Lichte nach zu den Fenstern hereingeflogen, und wurden alle vom Bericht-erstatte gesammelten Exemplare bei dieser Gelegenheit erbeutet. Auch lässt das Männchen unserer Art während der Dunkelheit leise Zirptöne vernehmen, um das Weibchen herbeizulocken, Töne, welche man mit dem entfernten Schwirren des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) verglichen hat.

Im Jahre 1869 fanden sich bei uns, wo sonst die Werre selten, infolge des warmen April und Mai zahlreiche Nester mit den Eiern schon in der ersten Hälfte des Juni, und es hatte sich das Brutgeschäft bedeutend gegen die gewöhnliche Zeit verfrüht, während noch am 6. August von Ratzeburg eine Verspätung beobachtet worden ist. Dasselbe beginnt alsbald nach der Paarung und besteht darin, dass das Weibchen einige schneckenförmig gewundene, sich senkende Gänge gräbt und in der Mitte derselben, bis etwa 10,5 cm unter der Oberfläche eine Höhlung von Grösse und Gestalt eines kleinen Hühnereies ausarbeitet. Die Wände werden mit Speichel befeuchtet, gut geglättet und auf diese Weise ausgemauert, so dass man bei gehöriger Vorsicht in etwas bindigem Boden das ganze Nest als eine ausgehöhlte und gerundete Erdscholle herausnehmen kann. Von ihm aus führen einige mehr oder weniger gerade, flachere Gänge, die sich durch etwa 19,5 mm breite Aufwürfe äusserlich kenntlich machen, nach verschiedenen Seiten, überdem einige senkrechte nach unten, welche theils dazu dienen, den Feuchtigkeitsgrad des Brutplatzes zu regeln, theils aber auch dem bei den Eiern wachenden Weibchen einen Zufluchtsort bei herannahender Gefahr zu gewähren. Ein solcher Bau wird an einer offenen, unbeschatteten Stelle angelegt und der Raum über demselben durch Auflockern der Erde und unterirdisches Abfressen des Pflanzenwuchses, da, wo es nöthig, für den Einlass der Sonnenwärme befähigt. Das platzweise Absterben der Pflanzen, unter welchen starke Stauden sein können, verräth am sichersten einen Brutplatz.

Die Zahl der Eier in einem Neste bleibt sich nicht gleich, durchschnittlich kann man 200 annehmen, hat aber auch schon über 300 gefunden. Eine bedeutend geringere, als die zuerst genannte Zahl weist darauf hin, dass das betreffende Weibchen mit seinem Geschäfte noch nicht zu Ende war, da dasselbe nicht auf einmal abgethan wird. Nach Beendigung desselben stirbt es nicht, wie die meisten andern Insekten-

mütter, hält sich vielmehr, wie bereits erwähnt, als treue Wächterin in der Nähe der Eier auf, und zwar in einem der bereits gedachten senkrechten Gänge, aus welchem es den Kopf hervorstreckt; jedoch bebrütet es die Eier, wie hie und da behauptet wird, eben so wenig, wie ein anderes unserer heimischen Insektenweibchen. Auch lebt es noch, wenn nach höchstens drei Wochen die jungen Lärven ausschlüpfen, von denen es manches frisst, wie z. B. Bouché, Curtis, Niessing beobachtet haben; ich glaube dies sehr gern, obschon es von andern Seiten bezweifelt wird, dagegen glaube ich nicht, dass es tief unter der Erde noch überwintert, wie gleichfalls behauptet wird, weil es seine Bestimmung erfüllt hat und seiner Nachkommenschaft jetzt keinen Dienst mehr leisten kann. Möglich, dass bei der ungleichen Eierablage vereinzelter Individuen vor Winters zur vollkommenen Reife gelangen können und dass diese es sind, die man im Winterlager angetroffen hat.

Etwa von Mitte Juli ab haben nach der normalen Entwicklung die Lärven das Ei verlassen und bleiben in den drei bis vier ersten Wochen ihrer Lebenszeit beisammen, wühlen nicht und ernähren sich von dem humusreichen Boden oder den feinsten Würzelchen ihrer nächsten Umgebung, woraus sich wohl erklären mag, dass frisch gedüngte Stellen eine besondere Anziehungskraft auf die legenden Weibchen ausüben.

Jetzt häuten sich die Larven zum ersten Male, werden lebhafter und zerstreuen sich. Ende August, also abermals nach drei oder vier Wochen, erfolgt die zweite Häutung und vier Wochen später die dritte, nach welcher sie eine durchschnittliche Grösse von 2,6 cm erlangt haben. Nun gehen sie etwas tiefer und beginnen den Winterschlaf. Vom Wetter des nächsten Jahres hängt es ab, wie zeitig sie erwachen und bald darauf sich zum vierten Male häuten, wobei die Flügelstumpfe eintreten. Die letzte Häutung zum vollkommenen Insekt erfolgt Mitte Mai, anfangs Juni. Dass sich bei sehr früher oder sehr verspäteter Eierablage die angegebenen Zeiten verschieben, ist selbstverständlich, im ersteren Falle aber auch unter begünstigenden Umständen die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass vor der Ueberwinterung die vorletzte, ja die letzte Häutung statthaben könnte.

Soweit die Erfahrungen reichen, sind sehr dürre und sehr nasse Sommer der Entwicklung nicht günstig, was durchschnittlich von allen Insekten gilt. Die Werre, wie überhaupt die Heuschrecken, gedeihen in einem warmen Jahre am besten, Feuchtigkeit ist aber wie zur Pflanzen-, so auch zur Insektenentwicklung unerlässliche Beigabe. Hat man doch im heissen Afrika beobachtet, dass bei Dürre die Eier der Feldheuschrecken ein Jahr entwicklungsfähig ruhen können; denn es

erschieden mit der ungewöhnlich lange ausgebliebenen Regenzeit die Larven massenhaft, ohne dass man die Alten bemerkt hatte, die nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge die Eier gelegt haben mussten.

Feinde hat die Werre eigentlich nur in den beiden unterirdisch lebenden Insektenfressern, dem Maulwurfe und den Spitzmäusen, aber auch die in der Erde nach Gewürm suchenden Vögel, wie Krähen, Dohle, Wiedehopf, Elster stellen ihnen nach, selbst der Neuntöchter erhascht mitunter eine und spießt sie an Dornen auf. Dass Fuchs und Marder ihr nachstellen, wird gleichfalls behauptet.

Gegenmittel. 1) Das Aufsuchen der Nester und Zerstören der Eier steht oben an, weil man damit das Uebel an der Wurzel angreift. Dasselbe muss im Juni und Juli geschehen und zwar am besten nach einem Regen oder starkem Morgenthaue, wenigstens im lockern Sandboden, weil man dann die nach dem Neste leitenden Gänge leichter bemerkt, welche bei Trockenheit entweder gleich zusammenfallen oder gar nicht sichtbar werden. Die Stellen, wo die Pflanzen platzweise kränkeln, führen am sichersten zum Neste, zwei bis drei Finger tief unten in der Erde wird man dasselbe antreffen, wenn man nur mit dem Zeigefinger der Richtung der Eingangsrohre vorsichtig nachgeht.

2) Mit zwei Theilen Steinkohlentheer und einem Theile Terpentinöl füllt man eine Flasche beinahe voll und versieht sie mit einem Pfropfen, durch dessen Mitte eine Federpose gesteckt ist. Im April, wenn der Frost aus der Erde, die Witterung mild und der Boden hinreichend durchfeuchtet ist, so wie im Sommer nach Regenwetter, wo die Gänge hauptsächlich markirt sind, geht man diesen mit den Fingern nach, bis man auf die senkrechte Röhre kommt. In diese macht man mit dem Finger behutsam eine trichterförmige Erweiterung, giesst mit einer kleinen Giesskanne etwas Wasser hinein, dann einen halben Theelöffel voll von obiger gut geschüttelter Mischung, darauf wieder einen Esslöffel voll Wasser. Die Werre arbeitet sich heraus und stirbt. Sind mehrere Gänge vorhanden, so klopft man die Erdoberfläche zuvor eben, worauf die Werre den Gang bald wieder herstellt, welcher dann sicher zu ihrem Aufenthaltsorte führt. (Hempel.) Dieses Verfahren scheint etwas mühsam und bei vereinzelt vorkommenden Maulwurfsgrillen anwendbarer als da, wo sie in Menge vorhanden sind; hier empfiehlt sich folgendes mehr summarisches Verfahren.

3) Das Eingraben von Töpfen, Kochtöpfen oder unten gut verschlossenen Blumentöpfen, und zwar an solchen Stellen, welche die Werren passiren. Dieselben müssen etwas tiefer mit ihrem obern Rande als die Sohle des Ganges zu stehen kommen, werden zu Fallgruben für die

Thiere, welche nicht wieder heraus können, und müssen öfter einmal revidirt werden. Mit einer Anzahl, an zweckmässigen Stellen eingegrabener Fangtöpfe wird eine grosse Menge von Grillen vertilgt. Eine Holzröhre, mit jederseits nach innen sich öffnenden metallenen Klappen, wird als besondere Falle in einer Gangstelle eingeschalten.

4) Man pulvert Arsenik fein, mischt Samen von Thymian, Majoran oder Basilikum damit, lässt diese Mischung 24 Stunden in wenigen Wasser weichen, vermenget das Ganze mit Sand oder Erde und streut diese auf die Plätze, wo die Werren sich aufhalten. (Lehmann.)

5) Ferner hat man vorgeschlagen, mit Beginn der rauhen Jahreszeit hie und da in einem von Werren bewohnten Garten Löcher mit Pferde-dünger zu füllen. Hier sollen sie sich als frostige Thiere zusammenziehen und im ersten Frühjahr massenhaft vertilgen lassen.

6) Diesem Ködermittel sei noch ein Abwehrmittel beigegeben, welches der verstorbene Hofgärtner Richter anwendete, um gewisse Pflanzen vor den Angriffen der Werren zu schützen. Dieselben wurden in topf-förmigen Weidenkörbchen in die Erde eingepflanzt.

7) Für den Frost handelt es sich nur um den Schutz offener Saatkampe und zarter Pflanzen, da geschlossene Bestände und erwachsene Bäume von der Werre nichts zu fürchten haben. In dieser Beziehung empfiehlt Hr. Grieshammer, wenn die Rillen gezogen sind, kurz geschnittene Zweige von Wachholder oder Fichte in geringen Entfernungen von einander und in der Weise in dieselben einzulegen, dass die Nadelspitzen je zweier gegen einander gerichtet zu liegen kommen. In so vorgerichtete Rillen wird die betreffende Saat in gewöhnlicher Weise gesät und sammt den Zweigen mit Erde bedeckt. Hierdurch erfolgt ein langsames Abtrocknen der Nadeln, deren Spitzen die Werre wie den Engerling vom Durchreiten der Saatbeete abhalten.

Familie Feldheuschrecken (*Acridioidea*, I. p. 200).

8. Die **Zug-, Wanderheuschrecke**, *Oedipoda migratoria* L. (*Gryllus migratorius*, *Pachytylus migr.*, Fig. 51). Als Gattungsmerkmale gelten die fadenförmigen, kurzen Fühler, eine glatte, nicht höckerige Vorderbrust, ein vorn stumpfer und senkrechter Kopf, welcher breiter als das Halsschild ist, die abgerundeten Seitenkanten dieses letzteren, so wie der mehr oder weniger scharfe Mittelkiel seines Rückens. Alle Füsse haben drei gleichgebildete Glieder und zwischen den Klauen einen kleinen runden Haftlappen, die Hinterbeine befähigen durch die

Dieke ihrer Schenkel und die Länge ihrer an den Hinterkanten bedornen Schienen zu kräftigen Sprüngen. Die Flügel überragen den Hinterleib,

Fig. 51.



Zugheuschrecke.

ihre vordern sind pergamentartige, schmale Decken. Die viel breiteren, dünnhäutigen und feinmaschigen Hinterflügel falten sich der Länge nach zusammen, damit sie von den vordern bedeckt werden können. Das grössere Weibchen hat am Leibesende zwei obere und zwei untere Spitzenpaare, welche im Tode meist klaffen, das Männchen eine von unten nach oben die Oeffnung schliessende, spitze Klappe.

Die Färbung der genannten Art ist nicht bei allen Stücken gleich und scheint dunkler zu werden, je weiter die Jahreszeit vorrückt. Im Allgemeinen herrscht auf der Oberseite graugrün, unten fleischroth vor, jedoch geht jenes in Grasgrün oder bräunliches Grün, dieses mehr in Roth oder Gelb über. Das Merkmal einer bläulichen Mundpartie, auf welches man hie und da grosses Gewicht gelegt findet, trifft durchaus nicht immer zu. Die Hinterschenkel sind auf der Innenseite mit zwei dunklen Querbinden, ihre Schienen mit einem gelbrothen Anstriche, die bräunlichen Flügeldecken endlich mit dunkleren Flecken gezeichnet. Länge bis 65, Flügelspannung bis 120 mm.

Juli bis September, einzeln fast alljährlich in den verschiedensten Gegenden Deutschlands, besonders des südöstlichen.

Die Larve unterscheidet sich durch geringere Grösse, schmutzige und unbestimmtere Färbung, welche von einer grauschwarzen allmählich in eine lebhaft grüne übergeht, und besonders durch den Mangel der Flügel; sie erscheint mit Beginn des warmen Frühlingswetters.

Die Eier sind anfangs dottergelb, werden aber bald braun, viermal länger als breit und etwas flachgedrückt. Sie liegen in zusammengebackenen Packeten von 65 bis 100 Stück flach unter der Erde und überwintern hier.

Lebensweise. Die Paarung dauert 12—24 Stunden. Man beobachtete eine Wiederholung derselben; nöthig wird sie schwerlich, wenn sie aber als etwas Ungewöhnliches vorkommt, so hat sie ihren Grund in der ungewöhnlichen Anzahl der Thiere. Körte fand 1826,

als die Zugheuschrecke in der Mark Brandenburg so verheerend auftrat, vereinigte Pärchen vom 23. Juli bis zum 10. Oktober, so dass somit das Eierlegen einen Zeitraum von fast einem Vierteljahre ausfüllt. Sieben Tage nach der Paarung wird das Weibchen unruhig, frisst nicht mehr und sucht ein Plätzchen, wo es seine Eier ablege, deren es ungefähr 150 im Eierstocke hat. Sie werden meist bis 40 mm tief in mässig lockeren Boden bis zu 100 Stück in einen Klumpen abgelegt, welcher durch den dabei ausgeschiedenen, später erhärtenden Schleim eine feste Masse bildet.

Im Frühjahr erfolgt das Ausschlüpfen der Eier während zwei bis drei Wochen, welche Zeitabschnitte theilweise durch die Witterungsverhältnisse beeinflusst werden; denn mehr als viele andere Kerfe verlangen die Heuschrecken einen warmen, trocknen Sommer und Herbst, wenn sie gedeihen sollen. Treffen diese Bedingungen wenigstens für einzelne Länderstrecken zusammen, so werden dieselben von der einen oder andern Art dieser „Springer“ leiden müssen, welche daselbst ihre Heimath haben.

Das junge Lärchen ist gelblichweiss, dunkelt aber schnell, so dass es bereits nach vier Stunden grauschwarz aussieht. Bis zur zweiten Häutung nach ungefähr fünf Wochen behält es diese Farbe und sucht die zartesten Keime aller Pflanzen zur Nahrung auf. Nach dieser Zeit breitet sich die Gesellschaft mehr und mehr aus und wird auch in ihren Wirkungen in dem Masse bemerklicher, in welchem sie heranwächst, was unter noch zweimaliger Häutung ziemlich schnell geschieht. Etwa vierzehn Tage nach der vierten, mit welcher die Flügelscheiden recht stattlich auftreten, kriecht jede Larve an einem Halme in die Höhe, hängt sich an den Hinterbeinen auf und binnen 20—40 Minuten weicht das letzte Gewand, und die Flügel entfalten sich. In derselben Stellung erfolgen auch die frühern Häutungen, deren genau genommen fünf gezählt werden müssen, weil die erste versteckt beim Ausschlüpfen aus dem Eie eintrat.

Es liegt in der Natur dieser Art, dass sie auch ohne an Nahrung Mangel zu leiden, wie ihr Name andeuten soll, Wanderungen vornimmt, jedoch darf man nicht glauben, dass sie immer da zugewandert sei, wo sie plötzlich massenhaft und zerstörend auftritt. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung geht von Spanien durch Südfrankreich, die Schweiz, Bayern, Thüringen, Sachsen, die Mark, Polen, Posen, Volhynien, Südrußland, Südsibirien bis zum nördlichen China; in allen südlich von dieser Linie liegenden europäischen Ländern, selbst noch in Nordafrika etc. tritt sie vorübergehend in ungeheuren Schwärmen auf, und die Chroniken verzeichnen schon aus dem Jahre 873 (Kloster zu Fulda), dann aber von

1333 an in geringeren Zwischenräumen die Jahre, in welchen hier oder da in Deutschland die Heuschrecken verderblich aufgetreten sind. 1338 wurde die Gegend um Halle von ihnen verwüstet, 1543 dieselbe und die leipziger, 1693 kamen sie aus Böhmen und überfluteten Thüringen. Aus dem 18. Jahrhundert finden wir als Heuschreckenjahre für Deutschland vermerkt: 1712, 14, 15, 19, 27—31, 34, 46—50, 52—54, 59, 63, aus diesem Jahrhundert: 1803, 25—27, 56, 59, 76, 77 und für das südliche Russland 1800, 1, 3, 12—16, 20—22, 29—31, 34—36, 44, 47, 50, 51, 59—61. Ein Blick auf diese Zahlen zeigt zur Genüge, dass die Thiere nicht immer aus Süden oder Südosten zugewandert, sondern an Ort und Stelle geboren sind.

Bemerkt sei noch, dass die in Deutschland verbreitete Art etwas kleiner als die kräftigere, im wärmeren Süden lebende ist, aber alle geringen Unterschiede nicht stichhaltig sind, durch welche sie sich als *Pachytylus cinerascens* F. (= *Gryllus danicus* L.) specifisch von *migratorius* unterscheiden soll.

Selbstverständlich macht sich überall da, wo die Heuschrecken massenhaft ausgekrochen sind, der Frass der Larven sehr bald bemerklich, während er da erst anfängt, wo die geflügelten, aus weiterer Entfernung kommenden Kerfe eingefallen sind. Er erstreckt sich auf Alles was grün ist, die Feldfrüchte und in erster Linie die Gräser erhalten den Vorzug und da kann es geschehen, dass man nicht mehr unterscheiden kann, welche Frucht auf dem Acker gestanden hatte, wenn sie denselben verlassen haben. Bäume und Sträucher kommen an die Reihe, wenn der Boden seiner grünen Decke beraubt ist; an den immer grünen Sträuchern des Südens, wie Lorbeer, Kirschlorbeer, Buchsbaum u. a., sollen sie sich nicht vergreifen. Beim Weiterziehen erheben sich 20 bis 30 Heuschrecken aus der Schaar während der warmen Tageszeit, beschreiben einen Kreis in der Luft, worauf sich die übrigen gleichfalls erheben, und nun zieht der Schwarm eine Strecke weiter, bis er von neuem einfällt und sein Zerstörungswerk unter lautem Schrapen fortsetzt. Nach Beendigung des Brutgeschäfts sterben die Weibchen ab, während die Männchen ihnen schon vorausgegangen sind.

Feinde hat die Wanderheuschrecke in den Störchen, Krähen, Dohlen, Staaren, Möven, den Hühnern und Schweinen; auch Fadenwürmer hat man aus ihnen hervorkommen sehen. Doch reichen diese natürlichen Verfolger keineswegs aus, wenn es sich darum handelt, bei wolkenähnlichen Schwärmen Herr über die Massen zu werden, sondern der Mensch muss mit aller Energie gegen diesen gefährlichen Feind einschreiten. Nirgends mehr als gerade hier ist gemeinsames Vor-

gehen ganzer Dörfer, ja Provinzen nothwendig, obschon alle Berichte darin übereinstimmen, dass gegen die Heuschrecken selbst, wenn sie in wolkenartigen, die Sonne verfinsternden Schwärmen einfallen, jede Gegenwehr fruchtlos bleibt. Schon bei Plinius lesen wir, dass in Kyrene ein Gesetz bestand, nach welchem die Einwohner des Jahres drei Mal gegen die Heuschrecken ausziehen mussten: um ihre Eier, ihre Larven und zuletzt die vollkommenen Insekten zu tödten. Wer diesem Gesetze zuwider handelte, verfiel in harte Strafe.

In Frankreich hat sich die Regierung zu verschiedenen Malen der Angelegenheit angenommen, eben so auch im Königreiche Preussen. In dieser Beziehung finden sich Rescripte vom 13. April 1731, 24. Oktober 1731, 24. November 1752, 13. Juli, 19. und 20. December 1753. Ausser einer Anweisung, wie man die Heuschrecken zu vertilgen habe, enthalten diese Verfügungen Befehle an die Landleute, Forstbedienten, Hirten und Schäfer, möglichst sorgfältig auf das Dasein dieser Thiere zu achten und ungesäumt davon Anzeige zu erstatten. Die Behörden aber werden dafür verantwortlich gemacht, wenn sie nicht ohne alle Verzögerung Dorf- und Stadtgemeinden aufbieten, um solche den bedrängten Ortschaften zur Hilfe zu überweisen.

Gegenmittel. 1) Zuvörderst wird das Aufsuchen der Eier empfohlen. Bei einiger Uebung lernt man wohl die Erdklumpchen, in welchen sie enthalten sind, von ihrer Umgebung unterscheiden. Wo aber soll man sie aufsuchen? An solchen Stellen, wo viele todte Weibchen umherliegen. Dabei hat man ausser auf Felder sein Augenmerk auch zu richten auf Triften, nach der Sonnenseite belegene Abhänge, auf Wald-ränder und andere geschützte, besonders den wärmenden Sonnenstrahlen zugängliche Oertlichkeiten. Dass die Möglichkeit gegeben, die Eier mit Erfolg aufzufinden und einzusammeln, beweisen ältere, darüber vorliegende Berichte, nach denen das Suchen im Frühjahr vorgenommen wurde: In der Feldmark der Stadt Drossen und den beiden zugehörigen Dörfern Polenzig und Grunow sammelte man (1752) 13 Scheffel $4\frac{1}{2}$ Metzen berl. Mass, und im Anspachischen (1749) $35\frac{1}{2}$ Scheffel. Weiter sollen eingetriebene Schweine die Eier sehr gut zu finden wissen und endlich wird das Umpflügen und Blosslegen der Eierhäufchen gelegentlich empfohlen, da ihre Umhüllung auf längere Zeit der Nässe nicht widerstehen könne und dieselben dann in Fäulniss übergingen.

2) Um die Larven zu zerstören, hat man Gräben zu ziehen, Fall-löcher in deren Sohle anzubringen, die Brut hineinzutreiben und zu tödten.

Bei der Anlegung der Gräben ist Folgendes zu beachten: Derselbe muss 47—62 cm tief und eben so breit sein; seine Länge richtet sich

nach der Grösse der Herden, die man hineintreiben will, dabei ist es jedoch zweckmässig, ihn an den Enden etwas winkelig verlaufen zu lassen. Ferner muss er so angelegt sein, dass man die Thiere nicht gegen den Wind und bergauf nach ihm hinzutreiben hat, weil sie leicht ermüden und dann nicht weiter gehen. Darum wird man auch die aufgeworfene Erde beim Ausgraben an dem entgegengesetzten Rande zu einem möglichst hohen Walle aufwerfen. In der Sohle des Grabens sind in nicht allzu grossen Entfernungen senkrechte Falllöcher anzubringen, in welche die Larven hineinfallen, wenn sie auf dem Boden umherkriechen, sich in Knäule darin verwickeln und nicht wieder heraus können. Sind die Gräben in der angegebenen Weise angefertigt, so geht es an das Eintreiben der Herden.

Zu diesem Zwecke stellen sich die Treiber, deren Zahl sich natürlich gleichfalls nach der Menge des Feindes richtet, mit belaubten Reisern hinter letzteren auf, machen sanfte Bewegungen damit gegen die Erde, ohne jedoch die Larven zu treffen, wodurch dieselben aufgeschreckt und im Fortschreiten erhalten werden, wenn die Treiber langsam in derselben Weise nachfolgen. Sie müssen sich jedoch immer in gehöriger Entfernung vom Zuge halten; denn kommen sie demselben zu nahe, so geräth er in Verwirrung und rückt nicht nur nicht von der Stelle, sondern kehrt um. In diesem Falle müssen die Treiber stehen bleiben, oder wohl einige Schritte zurückweichen und ihre Ruthen weniger bewegen. Diese Vorsichtsmassregel ist auch allemal dann zu beobachten, wenn der Zug in's Stocken geräth; ist er wieder in Bewegung gebracht, so schliesst man ihn von beiden Enden her enger ein und sucht das Ausweichen beiderseits möglichst zu verhindern. Sobald der Zug in dem Graben angelangt ist, wird unter Einstampfen seines Inhalts jener allmählich wieder zugeworfen. Während dieser Zeit kann man neue Schwärme aufsuchen. Sollten die herangetriebenen Larven kurz vor der Ankunft am Graben wegen ihres weiten Marsches ermüdet sein und nicht weiter wollen, so lassen sie sich durch stumpfe Besen in den Ort ihrer Bestimmung hineinkehren. Stösst der in Bewegung gesetzte Zug auf irgend einen Gegenstand, auf einen Strauch, Baum etc., der ihn von seiner Bahn ablenkt, so muss man ihn von fern einschliessen, stehen bleiben, die Ruthen nicht bewegen, um ihn dadurch zusammenzuhalten, und nun möglichst schnell einen andern Graben in der neuen Richtung anlegen. Diese Vertilgungsmethode lässt sich anwenden bei Larven, die zwischen der zweiten und vierten Häutung stehen, und zwar nur bei warmem Wetter, bei welchem allein sie beweglich sind. Die jüngsten, noch sehr zarten kann man nicht wohl treiben, sondern am besten von Kindern an den Stellen tödten

lassen, wo sie sich sonnen; die mit Flügelstumpfen versehenen machen schon zu bedeutende Sprünge und lassen sich, wie die vollkommenen Insekten, ebenfalls am frühen Morgen nach starkem Thau oder gleich nach einem Regen mit Erfolg in Gräben treiben. Die eben beschriebene mühsame Arbeit muss natürlich so oft wiederholt werden, so lange sich noch dazu geeignete Züge vorfinden. In jedem Falle wird man sich viel Mühe ersparen, wenn man vom August an genau darauf achtet, ob sich einzelne Heuschrecken zeigen und wenn man diese dann, die wegen ihrer Grösse leicht bemerklich sind, von Kindern mit aller Energie wegfangen lässt. Treten sie zu dieser Zeit in Schwärmen auf, so sind sie nicht zu bewältigen und das Gerathenste bleibt, ihnen so schleunig wie möglich diejenigen Feldfrüchte durch Einernten zu entziehen, deren Erntezeit nahe ist, um wenigstens etwas zu retten. Bei dergleichen ausserordentlichen Fällen sind auch ausserordentliche Anstrengungen zu machen!

3) Auf ebenem und festerem Untergrunde haben in Russland einige mechanische Vorrichtungen wegen ihrer Wirksamkeit allgemeinere Anerkennung gefunden, es ist dies die Strauchquetsche, Dornschleife und die Steinwalze. Erstere besteht aus einem Holzrahmen, der mit Dornen (Schlehdornen) ausgefüllt ist, welche man oben durch Steine oder Sandsäcke beschwert, damit sie, wenn das Ganze wie eine Egge über den Boden weggeschleift wird, überall eingreifen. Die Steinwalze ist dasselbe Werkzeug, welches man bei uns sehen kann, wenn Chausseen fest gewalzt werden. — Hr. Demole hat eine Vorrichtung erfunden, welche beide eben näher bezeichnete neben einander vereinigt und in einem Kreise herumgezogen wird.

Anm. 1. Neben der Wanderheuschrecke, unserer grössten heimischen Feldschrecke, gibt es in wärmeren Ländern zahlreiche Arten, die zum Theil noch grösser sind, und von denen manche gleichfalls in wolkenartigen Schwärmen beobachtet worden sind, Amerika, Afrika, Asien haben auch ihre Wanderheuschrecken. Auf den südlichen Halbinseln Europas bis nach Tyrol hinauf kommt in dem *Acridium tartaricum* die für Europa grösste Art vor, ob aber je in Schwärmen, habe ich nicht in Erfahrung bringen können.

Anm. 2. Von den kleinen Feldheuschrecken, den sich auf Wiesen allerwärts umhertreibenden „Graspfeden“, können verschiedene Arten in warmen, trockenen Jahren durch ihre grosse Menge zeitweilig sehr schädlich werden. So erzählt Kollar von einem Falle, der sich 1857 im Bezirksamte Kornenburg zutrug. Dasselbst waren in der zweiten

Hälfte des Juli, zu welcher Zeit die meisten der Thiere sich noch im Larvenzustande befanden, nicht nur die Gräser der Wiesen stark von ihnen mitgenommen, sondern auch die angrenzenden Gersten- und Haferfelder. Die Gerstenähren, deren Körner noch im Saft standen, dieser entweder gänzlich beraubt oder halb abgenagt, ja viele lagen auf dem Boden, weil die Thiere den Halm oben durchgebissen hatten; den sämtlichen Ähren fehlten die Grannen, so dass die Gerste ein ganz fremdartiges Ansehen darbot; auch die Blattscheiden fanden sich an den Rändern ausgegagt. An den Haferrispen waren die zarten Stiele der Fruchtkörner abgebissen und der noch unreife Samen lag zerstreut am Boden. Auch auf Maisfeldern wurden die Thiere angetroffen, wo sie sich, ohne Schaden anzurichten, mit der zarten Oberhaut der Blätter begnügt hatten. Als bemerkenswerth bezeichnet der Bericht noch den Umstand, dass andere Wiesenpflanzen, wie Dolden, Hiearacien und der Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*) unberührt geblieben seien. Die betreffende Art wird mit Bestimmtheit als *Stenobothrus pratorum* Fischer (Orthoptera europaea Lipsiae 1854, p. 321) bezeichnet, ein mässig grosses Thier (♂ 13—15, ♀ 19—21,5 mm) von verschiedener Farbe: grasgrün oder olivengrün, unten gelbgrün, bisweilen auch oben rothbraun oder braungrau. Der Kopf tritt vorn (von oben gesehen) mässig als stumpfes Dreieck vor die Augen vor, höhlt sich um die Wurzel der Fühler ziemlich tief aus, so dass der Mitteltheil seiner Stirn als breite Leiste hervorragt. Die fadenförmigen, etwas breit gedrückten Fühler reichen, wenn sie zurückgelegt werden, beim ♀ bis zu den Mittelhöften, beim ♂ sind sie etwas länger. Das vorn kaum winkelig vortretende, fast gerade abgestutzte, nach hinten in einen sehr stumpfen Winkel wenig vorgezogene Halsschild hat drei Kiele, von denen die beiden äusseren durch sanfte Biegung vor der Mitte sich am meisten nähern, am Hinterrande am weitesten von einander ab stehen und nicht selten von einer schwarzen Linie begleitet werden. Flügeldecken ♂ von Länge des Hinterleibes oder noch darüber hinausreichend, nach ihrer Spitze hin mehr oder weniger plötzlich verschmälert, beim ♀ sind sie fast lanzettförmig und reichen kaum bis zur Hinterleibsmitte oder etwas darüber hinaus; Flügel ♂ ♀ um die Hälfte oder den dritten Theil kürzer als die Decken. In sehr seltenen Fällen finden sich Flügeldecken und Flügel vollkommen entwickelt. Die dicken Hintersehenkel oben übereinstimmend gefärbt mit dem Rücken des Körpers, Kniee dunkler, Hinterschienen röthlich.

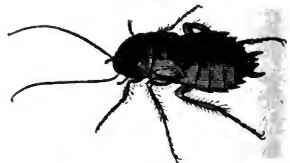
Familie **Schaben** (*Blattina*, I. p. 203).

Gattung *Periplaneta* Brm. Der wie bei allen Familiengenossen sehr platt gedrückte Körper ist gestreckt und wird von langen, in ihren Theilen stark stacheligen Beinen getragen; die Schenkel und Schienen derselben sind zusammengedrückt, das vorletzte der fünf Fussglieder und die Haftlappchen zwischen den Krallen sehr klein. Der langgestreckte schief nach hinten stehende Kopf wird vom Halsschild bedeckt und trägt Borstenfühler, welche die Körperlänge um ein Drittel übertreffen. Das Halsschild ist beinahe halbkreisförmig, hinten gerade abgestutzt, mit stark gerundeten Ecken, an den Rändern nirgends aufgebogen und nackt, die lederartigen Flügeldecken, wenn entwickelt, sind gleichfalls nackt, durch zahlreiche Längsadern und einen Bogeneindruck um das Schildchen uneben, die Hinterflügel weit kürzer und ihr lederartiges Vorderfeld viel grösser als das häutige Hinterfeld. Hinterleibsspitze beim Männchen schmal, die letzte Bauchschuppe schwach gewölbt, mit sehr langen Griffeln, am Grunde der letzten Rückenschuppe die gleichfalls langen Reife (diese vier Anhängsel brechen bei trocknen Stücken leicht ab), am breiteren und kürzeren Hinterleibe des Weibchens ist die letzte Bauchschuppe stark gekielt, der Kiel abgestutzt und der Länge nach gespalten, die letzte Rückenschuppe trägt, wie beim Männchen, am Grunde die langen Reife und ist durch einen tiefen Einschnitt in zwei zugespitzte Lappen getheilt. Diese Bildung der Hinterleibsspitzen hat Hrn. Burmeister veranlasst, *Periplaneta* von der alten Gattung *Blatta* abzutrennen.

9. Die **Küchenschabe**, **Schwabe**, der **Schottbeisser**, *P. orientalis* (*Blatta*) L. (Fig. 52), ist glänzend dunzelbraun bis schwarzbraun (namentlich das Weibchen), Unterseite und Beine meist etwas heller; der Körper ist nackt, die Flügeldecken des Männchens lassen die Leibesspitze etwa in ein Drittel von dessen ganzer Länge unbedeckt und sind gestutzt. Beim Weibchen liegen sie wie ein paar Zipfel den Körperseiten dicht an und erreichen mit ihrer Spitze kaum den Hinterrand des dritten Thoraxringes. Länge durchschnittlich 22 mm.

Die Larve ist flügellos, in der Jugend heller und darf im Alter nicht mit dem Weibchen verwechselt werden.

Fig. 52.



Weibliche Küchenschabe.

Lebensweise. Obschon der wissenschaftliche Beiname *orientalis*, welchen diese Art führt, auf ihre Abstammung aus dem Oriente, also aus Asien, hindeutet, so ist es doch keineswegs erwiesen, dass sie dort heimisch sei; denn sie kommt gleichzeitig in Amerika vor und nicht blos an den Küstenstrichen, sondern auch im Binnenlande, weil sie entschieden durch die Schifffahrt zu einem Weltbürger geworden ist. Zuverlässige Nachrichten über ihr Vorkommen in Europa reichen etwa 140 Jahre zurück, und jetzt finden wir sie über den ganzen Erdtheil ausgebreitet, ohne sich aber im Freien fortzupflanzen, sondern nur in menschlichen Wohnungen oder Niederlagsräumen. Weil sie gleich dem Heimchen die Wärme liebt, so sind Bäckerhäuser, Küchenräume und alle dort genannten Oertlichkeiten auch der Küchenschabe am angenehmsten, die gemeinsam als nächtliche Thiere sich in gleichen Schlupfwinkeln am Tage versteckt halten und des Nachts, besonders von 11 Uhr ab umherschwärmen, um sich Nahrung zu suchen. Dieselbe besteht aus allen möglichen menschlichen Nahrungsmitteln, aus Brod, Mehl, getrocknetem Fleische, Flüssigkeiten, wie Bier, selbst nasse Schuhe, wollene Kleider, in denen sie sich bei Tage sehr gern verbergen, wenn dieselben in einer dunklen Ecke massenhaft aufgehängt sind, Leinenzeug etc. sollen sie benagen. Der Schaden, welchen sie durch ihren Frass anrichten, ist meiner Ansicht nach von geringer Bedeutung, auch sehen sie so dürr aus, dass man ihnen keine grosse Gefrässigkeit zutrauen kann, vielmehr ist das flinke Wesen, das plötzliche Erscheinen und Verschwinden auf den langen Stachelbeinen während der Gespensterstunden, das unerwartete Herausfallen aus einem Kleidungsstücke, welches man eben anziehen will, oder das Krabbeln im angezogenen, wenn sie nicht entrinnen konnte u. dgl. m. dasjenige, was sie zu so höchst unwillkommenen Hausgenossen stempelt.

Höchst eigenthümlich ist die Fortpflanzungsweise dieser, wie aller Schaben, und ganz dazu angethan, die Art möglichst weit zu verbreiten. Das Weibchen legt nämlich seine Eier nicht einzeln ab, wie andere Insektenmütter, sondern ihrer zwölf sind in zwei Reihen neben einander in einer Kapsel eingeschlossen, welche etwa die Form einer kleinen Bohne und eine glänzend schwarzbraune Oberfläche hat. Zwischen April und August werden diese Eikapseln von einem Weibchen abgelegt und zwar nach und nach bis vier Stück. Die Kapsel ragt tagelang aus der Leibesspitze, weiter und weiter herausrückend, vor, bis sie schliesslich in irgend einem der bewohnten Schlupfwinkel der Schabe fallen gelassen wird. Jahr und Tag soll eine solche Eikapsel liegen können, ehe an einer knotigen Naht an der einen Längskante die Lärvcchen ausschlüpfen, indem sie ihre erste Haut zurücklassen.

Bei künstlicher Zucht verzehrten diese nadelknopfgrossen, blonden Thierchen weiches Weissbrot mit Behagen und liessen sich auch den nächsten Winter durchbringen. In ihren Behälter gelegte Stücken wollenen Zeuges schienen ihnen angenehm zu sein; denn sie verkrochen sich gern zwischen denselben. Der ersten, bei der Geburt stattfindenden Häutung folgen noch sechs andere nach ehe sie geschlechtsreif sind; die zweite erfolgt nach vier Wochen. Von nun an soll aber zwischen jeder folgenden bis zu der sechsten einschliesslich ein Zeitraum von ungefähr einem Jahre liegen, so dass die Larve bei ihrer sechsten Häutung den fünften Sommer erlebt und mithin vier volle Jahre alt wäre. Nach jeder Häutung ist die Larve weiss, färbt sich aber bald aus.

Juni und Juli sind die Monate, in denen die Schaben am zahlreichsten angetroffen werden, während des Winters bleiben sie, gleich den Heimchen, in ihren Verstecken.

Feinde. Ein höchst eigenthümliches Schlupfwespen, mit hoch oben auf dem Rücken eingefügtem, sehr kleinem Hinterleibe, die *Evania appendigaster*, schmarotzt bei den Schaben.

Gegenmittel. 1. Ködern kann man die Schaben durch Braumbier, mit welchem man einige Lappen anfeuchtet und dieselben an die wärmsten, am meist besuchten Stellen in später Abendstunde auslegt. Wenn man nach einiger Zeit vorsichtig jenen Lappen naht und kräftig auf ihnen herumtrampelt oder dieselben mit einem Holzpantoffel, Schlägel etc. bearbeitet. Wenn man während der Monate Juni und Juli an verschiedenen Abenden in dieser Weise vorgeht und sonst energisch Jagd auf die Schaben macht, wobei man freilich warm wird, lichtet man ihre Reihen gründlich.

2. Vergiften kann man die Schaben durch ein Gemisch von pulverisirtem Arsenik, Mehl und Zucker oder durch Phosphorpaste, halb und halb mit Syrup angemengt. Diese Gifte müssen aber möglichst tief in die Löcher gebracht und die Zugänge gut verstrichen werden. Dies letztere allein genügt nicht, weil sie sich wieder herausbeissen.

3. Der Igel soll die Schaben sehr gern fressen und Jagd auf sie machen; wo dieser Jäger durch seine vielen Flöhe und den nächtlichen Lärm nicht belästigt, mag man ihn als Schabenvertilger halten, wie eine Katze gegen Mäuse.

Anm. Die amerikanische Schabe, der Kakerlak, *P. americana* F., ist rothbraun, auf der Unterseite lichter, das vorn wenig verschmälerte Halsschild hat vor seinem Hinterrande eine rostgelbe Querbinde. Die Flügeldecken beim Weibchen so vollkommen entwickelt wie

beim Männchen, mit ihren gerundeten Spitzen den Hinterleib vollkommen deckend, wenn nicht etwas überragend. Länge 36 mm.

Larve röthlichgelb, flügellos, sehr langfühlerig.

Diese Art ist aus Amerika durch Waaren nicht nur nach den Seestädten Europas verschleppt worden, sondern kommt auch dann und wann im Binnenlande vor. So erhielt ich vor Jahren lebende Larven und geschlechtsreife Thiere hier in Halle, wohin sie mit einer Sendung eingeschleppt worden waren. Dass sie in Wohnräumen lästig gefallen wären, habe ich noch nicht gehört, dagegen machten sie sich (1871) in den Borsig'schen Gewächshäusern dadurch sehr unnütz, dass sie verschiedene lebende Pflanzen anfrassen, namentlich die jungen Wurzelspitzen und die Blüten der Orchideen.

Man legte ihnen Phosphorpillen, an die sie sehr gern gingen, und schlug Abends die an den Wänden sitzenden todt, da sie durch das herbeigebrachte Licht wie fest gebannt sitzen blieben; auch wurde bei Tage unter den Stellagen Jagd auf sie gemacht.

* * *

Gattung *Blatta* L. umfasst kleinere Arten vom Ansehen und Baue der vorigen, der Kopf mit langen Borstenfühlern unter dem breiten, seitlich gerundeten Halsschilde versteckt, dieses hinten gerade, oder sanft gebogen, an keinem Rande leistenartig erhoben, Flügeldecken durch Längsadern und meist eine Einbiegung um das Schildchen nicht ganz eben, Hinterflügel fast eben so lang, ihr derberes Vorderfeld sehr schmal. Beine bestachelt, schlank, wenigstens die Schenkel breit gedrückt, von den fünf Fussgliedern das vierte, so wie die Lappen zwischen den Klauen sehr klein. Letzte Bauchschruppe in beiden Geschlechtern gleich geformt und flach, beim Männchen ohne Griffel, beim Weibchen etwas breiter, dreiseitig, hinten abgerundet. Mehrere Arten kommen auch bei uns im Freien vor.

10. Die **deutsche Schabe**, *B. germanica* F. (Preussen in Russland, Russen in Tirol genannt, Fig. 53), ist graulich scherbengelb, auf dem Halsschilde mit zwei schwarzen Striemen gezeichnet, Flügel und Flügeldecken bei beiden Geschlechtern gleichlang und den Hinterleib mit ihren verschmälerten Spitzen überragend. Länge 13,5 mm. — Ueberall in Europa, in Syrien, Egypten, Nordafrika.

Die Larve ist flügellos, auf dem Rücken

Taschenberg, Praktische Insektenkunde. IV.



Deutsche Schabe.

bräunlich mit lichterem Seitenrändern der vordern Körperhälfte und einer lichtern Mittelstrieme auf dem Halsschilde.

Lebensweise. Diese Art ist weniger weichlich als die Küchenschabe, mit der sie sonst in Lebens- und Entwicklungsweise so ziemlich übereinstimmt; denn sie kommt mehrfach in unsern deutschen Wäldern vor, ich habe sie vereinzelt bei Halle, einer meiner Freunde hat sie bei Leipzig im Walde gefangen, vorherrschend kommt sie in Häusern vor, aus denen sie hier und da durch die Küchenschabe verdrängt sein soll; denn ihr sind dieselben Räumlichkeiten am liebsten, wo sich auch diese aufhält. Wie leicht sie sich verschleppen lässt, davon hat eine breslauer Brauerei (vor Zeiten) den Beweis geliefert. In derselben hatten die Schaben so überhand genommen, dass sie auf den Tischen in der Bierstube umherliefen und den Gästen an die Kleider krochen, besonders gern unter die Rockkragen, und da ist sicher manche weggetragen worden.

Männchen und Weibchen nahen sich einander von hinten, indem sie rückwärts gehen und bleiben dann nicht lange vereinigt. Bald darauf beginnt der weibliche Hinterleib anzuschwellen bis nach Wochen eine Eikapsel hinten sichtbar wird, die allmählich weiter heraustritt, bis sie schliesslich ganz frei wird und herabfällt. Nach Beobachtungen, welche Hr. Hummel in Petersburg angestellt hat, geht die Entwicklung viel rascher vor sich, als bei der Küchenschabe, jedoch in derselben Weise. Acht Tage nach der unter einer Häutung erfolgten Geburt der Larve findet die zweite statt, nach zehn Tagen die dritte, ungefähr vierzehn Tage darauf die vierte. Beim Auskriechen aus der alten Haut, welche, wie immer, auf dem vordern Rückentheile sich spaltet, erscheint die Larve dünn und schwächig, nimmt aber schnell ihre platte Form, etwas langsamer die dunklere Rückenfärbung an. Mit der fünften Häutung, ungefähr vier Wochen später, prägen sich alle einzelnen Körpertheile deutlicher aus. Mit der nächsten, etwa wieder vier Wochen später, treten die Flügelstumpfe ein und mit der letzten Häutung nach etwa sechs Wochen ist das Thier geschlechtsreif. Hummel hatte ein Weibchen, dem die Eikapsel bereits hervorragte, schon acht Tage gefangen gehalten, als man ihm am 1. April eine, seiner Meinung nach, frisch gelegte Kapsel brachte, welche er zu jenem Weibchen in das Glas legte. Kaum war dies geschehen, so näherte sich die Gefangene derselben, betastete sie nach allen Seiten und hielt sie schliesslich mit den Vorderfüssen fest, um sie an der gedrehten Naht von vorn nach hinten zu öffnen. Sobald sich der Spalt erweiterte, drangen die weissen Lärvchen hervor, deren immer zwei und zwei auf einander gerollt waren. Mit den Tastern und Fühlern half das Weibchen diesen nach, und in wenigen Sekunden

liefen sie munter umher, ohne dass sich die Pflegemutter weiter um sie kümmerte. Es waren ihrer sechsunddreissig. Sie setzten sich an die der Alten zum Futter vorgelegten Brotkrümlchen und liessen sich dieselben schmecken.

Die schnelle Entwicklung und die grössere Unempfindlichkeit gegen Witterungswechsel lässt die deutsche Schabe schädlicher erscheinen als die Küchenschabe. Sie frisst beinahe alles, was überhaupt ein Kerf verzehren kann. Hummel sah sie zu Tausenden in Flaschen stürzen, in denen Oel gewesen war, und die Stiefelwichse bis zum Leder vom Schuhwerke abschaben, nie aber, dass eine die andere aufgefressen hätte. Chamisso erzählt, dass man auf offener See Ballen geöffnet habe, welche Reis und Getreide enthalten sollten, und statt dessen deutsche Schaben gefunden habe. Den Schiffszwieback fressen sie weg, wie die nahe Verwandte, die *B. lapponica* L., den Lappen die Wintervorräthe an gedörrten Fischen, wenn diese nicht überwacht werden.

Gegenmittel sind dieselben, welche vorher angeführt worden. Die Dorfbewohner in Böhmen sollen sich, wie Kollar mittheilt, nur dadurch von dem Ungeziefer befreit haben, dass sie im Winter längere Zeit hindurch Thüren und Fenster ihrer Häuser öffneten. Hier kann nur der schnelle Wechsel von Wärme und Kälte einen tödtlichen Einfluss auf die Thiere ausgeübt haben.

Familie Lappenschwänze (*Thysanura*, I. p. 203).

11. Der **Zuckergast**, das **Fischchen**, *Lepisma saccharina* L. (Fig. 54), ist ein zartes, auf dem gewölbten Rücken mit sehr hinfalligen Silberschuppen bekleidetes, am platten Bauche, an den Beinen und den langen Borstenfühlern gelbliches und ungeflügeltes Thierchen, dessen Gattungscharaktere in folgenden bestehen: Am geneigten Kopfe sitzen hinter den Fühlern ein Häuflein einfacher Augen und die Taster ragen weit hervor. Die drei Thoraxringe, namentlich der erste, zeichnen sich vor den zehn folgenden Leibesringen durch bedeutendere Grösse aus und erinnern, wie die Beine, an die Schaben. Die Schenkel sind dick, die Schienen kurz, am Ende bedornt, die bekrallten Füsse zwei- bis dreigliedrig. Die Leibesspitze läuft in gegliederte Borsten von ungerader Zahl aus. Länge durchschnittlich 7—8 mm ohne die Schwanzborsten.



Lebensweise. Dieses Nachthierchen hält sich in dunklen Räumlichkeiten auf, wo es unter Töpfen in Speisekammern, zwischen Ritzen der Dielen und Balken, in dunklen Kleiderkammern zwischen den Kleidungsstücken, in Kramläden etc. sich umhertreibt und durch ungemein flinken Lauf und Verschwinden in den Ritzen oder in seinen sonstigen Verstecken jeder Nachstellung sich zu entziehen versteht. Im August besonders begegnet man den Fischchen an ihren Tummelplätzen in allen Grössen, so dass um die Sommerzeit ihre Vermehrung fallen dürfte, in ihren Einzelheiten aber, meines Wissens nach, noch nicht weiter verfolgt worden ist. Da, wo sich die Thierchen einmal eingenistet haben, sind sie in grossen Mengen anzutreffen und in ihren Wirkungen jedenfalls nicht zu unterschätzen; denn sie können durch das Benagen der verschiedensten Gegenstände in gleicher Weise wie die Larven der Motten, der Anthrenen und anderer Mitbewohner unserer Häuser schädlich werden. Daher darf man keine angreifbaren Gegenstände, namentlich keine Kleidungsstücke von irgend welchem Werthe in Rumpelkammern unbeachtet liegen lassen, wie überhaupt dergleichen düstere, von allen erdenklichen Gegenständen vollgepfropften „Rumpelkammern“ als Brutstätten alles häuslichen Ungeziefers abzuschaffen sind.

Gegenmittel. Sorgfältiges Verstreichen aller Ritzen und Löcher in Dielen und Wänden wird viel dazu beitragen, den Fischchen den Aufenthalt zu erschweren. Wenn man ihnen aber ihre natürlichen Verstecke möglichst genommen und an bestimmten Stellen, die sich leicht nachsehen lassen, durch einige zusammengelegte Wollenläppchen dergleichen absichtlich bereitet, so werden sie sich hier besonders ansammeln und können dann durch einen plötzlichen Fusstritt oder sonst wie in Menge getödtet werden. Dem Namen nach zu schliessen, gehen sie auch gern nach Süssigkeiten und da wäre vielleicht das Auslegen von Papier, Läppchen, Brettchen, die mit einer klebrigen Süssigkeit (Syrup, Honig etc.) bestrichen sind, als Fallen sehr geeignet.

Familie Blasenfüsser (*Physophoda*, I. p. 204). An die zuletzt besprochenen lästigen Hausgenossen schliesst sich eine Reihe von winzigen Thierchen an, welche namentlich dem Gärtner für seine Warmhauspflanzen sehr verderblich werden, Thierchen, die wegen des Mangels an Krallen und Ersatz derselben durch Saugnäpfchen zu der eben genannten Familie vereinigt worden sind. Die Mundtheile stimmen allerdings nicht mit denen der übrigen Kankerfe überein und bilden einen Uebergang zu denen der

nächsten Ordnung. Sie bestehen nämlich aus einer schmalen Unterlippe, welche kürzer als das Kinn ist und zweigliedrige dicke Taster an der äussersten Spitze trägt. Diese letzteren sind in der Mitte durch Haut verbunden und bilden eine Scheide, aus deren freiem Ende die borstenförmigen Kiefer hervorragen; von oben her deckt eine in der Mitte verbreiterte Oberlippe diesen kegelförmigen Schnabel, aus welchem nur noch das zweite, sehr lange und an der Spitze etwas beborstete Kiefertasterglied hervorragt. Mit diesen Mundtheilen beschaben diese Thierchen die Oberhaut an der Unterseite der Blätter und der Blumenblätter, skalpiren dieselben gewissermassen und bringen einen Zustand hervor, den man die „Schwindsucht“ genannt hat. Die befallenen Blätter sterben um so schneller ab, je zahlreicher die Schädigungen sind.

Die uns näher interessirenden Arten gehören der alten Gattung *Thrips* an, welche Haliday weiter zerlegt hat. Ohne diesen Gattungen näher zu treten, möge hier eine analytische Uebersicht derselben vorausgehen, um die wesentlichen Unterschiede anzudeuten, welche bei dieser Zerspaltung in Betracht gekommen sind:

- a. Flügel schmal, mit ein bis zwei Längs-, aber keinen Queradern und ringsum bewimpert.
- b. Der Leib durch sehr feine Leisten netzförmig gegittert:
Heliothrips.
- bb. Der Leib glatt.
- c. Hinterleib filzig behaart: *Sericothrips.*
- cc. Hinterleib nackt oder nur zerstreut behaart:
Thrips.
- aa. Flügeldecken mit Längs- und Queradern, nur am Hinterrande bewimpert; Legscheide des Weibchens nach oben zurückgebogen.
- d. Fühler deutlich neungliedrig: *Melanothrips.*
- dd. Fühlerglieder der Spitze sehr klein und mit einander verwachsen:
Aeolothrips.

12. Der **Getreideblasenfuss**, *Thrips cerealium* Hal. (Fig. 55), möge im Bilde die von der Familie im ersten Theile S. 204 vorgeführte Charakteristik vergegenwärtigen. Derselbe ist pechbraun bis schwarz gefärbt, nur die zweigliedrigen Füsse und an den vordersten Beinen auch die Schenkel, sowie die Gelenkeinschnitte des Hinterleibes sind strohgelb. Das Männchen ist flügellos, das Weibchen trägt vier bis zur Leibesspitze reichende, schmale Flügel, die sich mit den Innenrändern nicht vollkommen berühren, mit den Spitzen nach aussen biegen und

lange Wimperhaare tragen, die bräunlichen, an der Spitze helleren Vorderflügel sind mehr horniger Natur und von je zwei Längsadern gestützt, die wenig kürzeren Hinterflügel dünnhäutig. Die Fühler sind achthgliedrig, der Hinterleib neunringelig, kegelförmig zugespitzt, beim Weibchen die zusammengedrückte, vierklappige und gekrümmte Legescheide von den beiden letzten Ringen umfasst. Die Thierchen sind ungemein beweglich, können sich durch Unterschieben der Leibesspitze und wieder Ausrecken derselben fortschnellen, und die Weibchen fliegen bei Sonnenschein umher. Länge 2 mm.

Die Larve ist flügellos und vorherrschend orangegebl gefärbt, nur Kopf, Vorderrücken theilweise und Hinterleibsspitze sind schwarz, Fühler und Beine heller und dunkler geringelt. Mit der vierten Häutung treten die Flügelstumpfe auf, die bis zur Hinterleibsmittle reichen, die Farbe wird gelblichweiss, nur die Augen sind dunkelroth und die Bewegungen schwerfälliger.

Lebensweise. Der Umstand, dass man im Herbste und noch später truppenweise in faulenden Wurzeln, in Stoppeln und an ähnlichen Verstecken Blasenfüsse auffinden kann und im nächsten Frühjahr eher als eine Entwicklung aus dem Eie möglich ist, spricht für die Ueberwinterung im vollkommenen Zustande und die Fortpflanzung nach derselben. Die Eier dürften an verschiedene Gräser gelegt werden, wo die Folgen unbemerkt bleiben, dagegen sind die Larven mehr oder weniger massenhaft in Weizen-, in Roggen- und Gerstenähren, vereinzelter auch zwischen Halm und Blattscheide angetroffen worden. Ich beobachtete am 20. Juli eine Menge von Larven und schon einzelne geschlechtsreife Thierchen in Weizenähren, wo sie gern in der Furche der Körner sitzen, konnte aber keine Beschädigungen wahrnehmen. Dagegen sassen sie, 20 bis 40 in einer Roggenähre (1874) in Vorpommern und hatten das theilweise Fehlschlagen der mittlen Körner und Taubwerden der Aehren veranlasst, vom halben Mai bis halben Juni beobachtete man diese Schädigung, von der Zeit an, in der die Aehren völlig aus dem Halme getreten waren bis zum Abblühen. Gegen Mitte Juni hatte sich inzwischen der Sommerroggen zu Aehren entwickelt und gleichzeitig begann in diesem mit dem Auftreten des Blasenfusses eine gleiche Zerstörung, welche mit beendeter Blüte im Fortschreiten begriffen war.

Fig. 55.



Getreide-Blasenfuss ♀.

Unter dem 11. Juli (1869) wurde mir aus Wehmingen berichtet (Hr. H. Rautenberg), dass sich in verschiedenen Roggenkoppeln mehrfach gelbliche und dünnere Aehren gezeigt hätten, die bei der Untersuchung fast auf jedem Körnchen ein oder zwei gelbliche Thierchen gehabt hätten, die näher beschrieben, nicht benannt, aber als Larven bezeichnet werden, und deren Zuchtergebnisse, als welche ich unsern Blasenfuss erkannte, mir eingeschickt worden waren.

Mir sind vor dem Blühen des Roggens oft dergleichen Aehren aufgefallen, und habe ich zu wiederholten Malen (16. Mai) zwischen Blattscheide und Halm einen todtten weiblichen Blasenfuss gefunden und den Halm unmittelbar über dem Knoten wie ausgesogen und welk, jedenfalls eine Wirkung des Thierchens, welches möglicherweise seine Eier dort abgesetzt hatte; leider wurde die Untersuchung der Aehre selbst von mir nicht vorgenommen.

Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass der Getreideblasenfuss unter Umständen das Getreide nicht unerheblich schädigt, dass er aber nur in Ausnahmefällen in den dazu erforderlichen Mengen vorhanden ist. Bei seiner Lebensweise und seiner Kleinheit ist eine Bekämpfung desselben aber ein Ding der Unmöglichkeit, es sei denn, dass durch Wegnahme der Stoppel oder sehr tiefes Umpflügen derselben die Schlupfwinkel für Ueberwinterung des vollkommenen Insekts auf solchen Feldern beseitigt werden, wo er sich massenhaft gezeigt hatte.

13. Der **Hollunder-Blasenfuss**, *Thrips sambuci* Heg. Diese Art ist lichtbraun und glatt, der Kopf quer viereckig (von oben gesehen), nicht halb so lang wie breit, mit schwarzen, sehr stark vorquellenden Augen. Die sechsgliedrigen, fadenförmigen Fühler laufen in eine geringelte Spitze aus. Das querviereckige Halsschild ist grösser als der Kopf, an den Ecken gerundet. Die Flügel sind spitz, messerförmig, etwas nach aussen gebogen, hinter der Wurzel am breitesten und getrübt häutig, die vordern werden von zwei etwas abgekürzten Längsadern durchzogen, welche wie der Vorderrand mit schwarzen Borstenhaaren besetzt sind, die nur halb so breiten hinteren von nur einer, noch mehr abgekürzten Ader. Der Hinterleib ist in beiden Geschlechtern länglich eiförmig, an den Hinterrändern der Glieder mit acht bis zehn kurzen Borsten bewimpert, am letzten Gliede aber mit vier langen und dicken neben vier feinen und kurzen Borsten besetzt. Länge 2 mm. — Das ganze Jahr hindurch an Hollunder, Linden, Rosen und Bohnen, den Winter über hinter der Rinde der genannten Pflanzen und unter dem Laube.

Die Larve ist grünlichweiss, nach der dritten Häutung blassgelb, der Kopf verkehrt kegelförmig und halb so breit wie der Brustkasten. Die Fühler sind fünfgliedrig und noch einmal so lang wie das vorn verschmälerte, seitlich bauchige Halsschild. Mit der vierten Häutung kommen die Flügelstumpfe, welche, schmalen Schläuchen vergleichbar, an den Körperseiten liegen und bis zum Hinterrande des fünften Hinterleibsgliedes reichen. Die Fühler liegen zurückgebogen nebeneinander dem Kopfe und Halsschild an.

Lebensweise. Nachdem die Blasenfüsse gegen Mitte Mai aus ihren winterlichen Verstecken herausgekommen sind, begeben sie sich auf die Unterseite der Blätter von den genannten Futterpflanzen und begatten sich. Das befruchtete Weibchen legt einige Tage später die gelblich weissen, fast walzigen Eierchen einzeln und zwar meist an die stärkern Rippen der Blätter. In vier bis fünf Tagen werden deren 20 bis 30 abgelegt, und je nach der Witterung schlüpfen daraus nach sechs bis zehn Tagen die Larven. Dieselben häuten sich in eben diesen Zwischenräumen vier Mal. Wenn mit der vierten Häutung die Flügelstumpfe erschienen sind, bleiben die Larven, wenn sie nicht gestört werden, an einer Stelle sitzen und nehmen keine Nahrung zu sich. Erst nach 10 bis 12 Tagen wird die letzte Haut abgestreift und das Insekt ist vollkommen. In dieser Weise folgt Brut auf Brut bis zum Spätherbste, so jedoch, dass man alle Entwicklungsstufen auf demselben Blatte gleichzeitig antreffen kann.

Feinde. Die kleinen Käferarten *Scymnus ater* und *Gyrophana manca* leben als solche und im Larvenzustande von den Eiern, Larven und Puppen des Blasenfusses, auch einige nicht näher bezeichnete Fliegenlarven und kleinere Spinnen stellen denselben nach.

Gegenmittel. S. schwarze Fliege, No. 15.

14. **Kollar's Blasenfuss**, *Thrips Kollari* Heg. Langgestreckt und braun, Augen, Fühler, Schienen und Füsse der Vorderbeine gelb, Flügel graulich. Die Fühler sind neungliedrig, fast noch einmal so lang wie der viereckige, vorn etwas verschmälerte Kopf. Das Halsschild ist so lang wie der Kopf und fast ein Drittel breiter als dieser an seinem geraden Hinterrande, länglich viereckig mit gerundeten Ecken. Die Flügel erscheinen durch die kurze Behaarung auf ihrer Ober- und Unterfläche grau, sind ausserdem an den Rändern borstig gewimpert. Die Vorderflügel werden ringsum von einer Ader eingerahmt und von zwei Längsadern durchzogen, wodurch sie in drei fast gleichbreite Längsfelder zerlegt werden. Die vordere dieser Adern geht von der Wurzel

bis zur Spitze, die zweite zweigt sich von dieser unter der Erweiterung des Flügelvorderrandes ab und verliert sich weit vor der Spitze. Die fast ein Viertel schmälern Hinterflügel haben keine deutliche Randader, sondern nur eine, welche von der Wurzel durch die Mitte bis nahe zur Spitze gerade verläuft. Körperlänge kaum 2 mm.

Lebensweise. Diese Art lebt in Gesellschaft der schwarzen Fliege (15) auf *Ficus retusa* und *Begonia cebra* an der Unterseite der zarteren Blätter, die infolge dessen welken und abfallen. Sie nähren und begatten sich vorzugsweise des Nachts, und das befruchtete Weibchen legt seine Eierchen zu zweien bis höchstens sechs beisammen neben die Mittelrippe auf der Unterseite der Blätter. Aus denselben kommen nach acht bis zehn Tagen die Lärven, häuten sich in ähnlichen Zwischenräumen, wie die der schwarzen Fliege, bekommen mit der vierten Häutung die Flügelscheiden und werden nach gleicher Zeit zum vollkommenen Insekt, welches jedoch nicht so zahlreich vorkommt, wie jene.

Gegenmittel. S. schwarze Fliege, No. 15.

Anm. Benselers Blasenfuss, *Thrips Benseleri* Frauenfeld, wird von dem genannten Auctor (Verhandl. der zool. botan. Gesellschaft in Wien XVII, p. 800) wie folgt beschrieben: Bleich lehmfarbig, Kopf sammt Vorderbrust etwas länger als der Theil, woran die Flügel sitzen, schmaler als letzterer, besonders nach vorn zu. Die Fühler sechs-, beziehentlich achtegliedrig, da das oberste zugespitzte Glied zwei deutliche Trennungslinien zeigt; Glied eins und zwei verkehrt kegelig, abgestutzt, eins so lang wie breit, zwei fast noch einmal so lang wie das erste, drei fast $1\frac{3}{4}$ so lang wie zwei, unten dünn, im letzten Drittel stark gebauert, dann wieder dünner, vier und fünf gleich lang, kaum kürzer als drei, in der Mitte verdickt, sechs am Grunde angeschwollen, fast doppelt so lang wie fünf, spitz zulaufend und zweimal abgetheilt. Fühler und Mittelleib sind gross beborstet, die Augen dunkel, die schmalen, schwertförmigen Vorderflügel an der Wurzel, etwas vor der Mitte und am letzten Drittel ihrer Länge mit je einem rundlichen, schwarzen Flecke gezeichnet. Der Aussenrand ist mit einer Reihe weitschichtiger Borsten besetzt, die Flügelfläche mit zwei Reihen dergleichen. Am Innenrande stehen doppelt so lange, dichte und steife Haare. Körperlänge 1,2 mm.

Diese Art wurde von Hrn. Benseler, Obergärtner im botanischen Garten der Wiener Universität, am Mais beobachtet, ob Schaden bringend, ist nicht angegeben.

15. Die **schwarze Fliege**, der **rothschwänzige Blasen-**
fuss, *Thrips (Heliothrips) haemorrhoidalis* Bé. Fig. 56. Schwarzbraun,

Augen, Fühler und Beine blassgelb, Flügel trübweiss, die Hinterleibsspitze rothbraun. Die sonstigen Formenverhältnisse der einzelnen Theile sind aus der bedeutend vergrösserten Fig. 56 ersichtlich. Länge bis 1,25 mm. — Das ganze Jahr hindurch.

Die Larve ist anfangs grünlichgelb, vor der ersten Häutung blass röthlichgelb, hat alle Körpertheile des vollkommenen Kerfs mit Ausnahme der Flügel und Nebenaugen. Die Augen sind nach den drei ersten Häutungen roth, die Fühler weiss, eigentlich nur dreigliedrig. Ueberdies hat die Larve vor der ersten Häutung am After zwei Blasen, welche nachher verschwinden. Nach der dritten Häutung bekommt sie Flügelsätze, welche weiss und fast halb so lang wie der Hinterleib sind, hat eine gelbe Färbung und sechsgliedrige Fühler, welche aber sammt dem Munde und allen andern Theilen von einer zarten Haut überzogen sind. Nach vier Tagen färbt sich die Larve in den einzelnen Theilen aus und gleicht nun in dieser Beziehung dem vollkommenen Insekt.

Fig. 56.



Schwarze Fliege.

Lebensweise. Die schwarze Fliege lebt in den warmen Glashäusern besonders auf Palmen, Farn, Moreen, Rubiaceen, Bignoniaceen, Euphorbiaceen und Araliaceen, in den Kalthäusern fast auf allen, besonders den Azaleen. Die Blätter der angegriffenen Pflanzen erblässen in kurzer Zeit, werden weisslich oder gelblich, bei den Orchideen schwärzlich und fallen später ab. Der Feind sitzt nämlich an der Unterseite der Blätter und an jungen Trieben, pflegt sich des Nachts davon zu ernähren und begattet sich auch zu dieser Zeit.

Das befruchtete Weibchen legt vier bis fünf Tage später die länglichen, weisslichen, natürlich mikroskopisch kleinen Eierchen, meist einzeln an die Unterseite der Mittelrippe. Nach acht bis zehn Tagen kommt die Larve aus, macht in eben diesen Zeiträumen vier Häutungen durch. Nach der dritten, mit welcher die Flügelstumpfe kommen, tritt eine Art von Puppenruhe ein, indem sich die Larve zwar langsam fortbewegt, aber wegen einer, den ganzen Körper überziehenden Haut keine Nahrung zu sich nehmen kann. Diese Haut wird nach acht oder zehn Tagen abgestreift und nach abermals sechs bis acht Tagen ist das Insekt erst fortpflanzungsfähig. Wegen der fortwährenden Sommertemperatur in den Warmhäusern geht die Entwicklung in der angegebenen Weise ohne

Unterbrechung fort, so dass für die befallenen Pflanzen keine Ruhe eintritt. Wodurch die schwarze Fliege eingeschleppt worden ist, weiss man nicht; Bouché machte in einem warmen Sommer die Erfahrung, dass auch eine Rosskastanie damit behaftet war.

Gegenmittel. Die Vermehrung „der schwarzen Fliege“, unter welchem Sammelnamen man die verschiedenen Arten in der Gärtnersprache zusammenfasst, wird durch trockne Luft besonders begünstigt, durch feuchte weniger und daraus erklärt Hr. C. Bouché den Umstand, dass in dem neuen Palmenhause des botanischen Gartens zu Berlin sich selten die Spuren dieses Ungeziefers zeigen. Anfangs, als die grossen Pflanzen aus dem alten dunkeln und sehr trocknen Hause übergesiedelt worden waren, und alle Eier und Brut durch Waschen nicht hatten vertilgt werden können, vermehrte sich die Fliege ganz unglaublich. Mehrere Monate später trat durch fleissiges Vertilgen eine auffallende Verminderung ein, so dass ohne Räucherung zur Zeit die Pflanzen fast gänzlich davon befreit sind (diese Mittheilung stammt aus dem Jahre 1862). Wir lassen von ihr den Schluss, welcher allerdings allgemeinerer Natur ist, hier wörtlich folgen: „Nicht selten, heisst es, wird den botanischen Gärten der Vorwurf gemacht, dass ihre Pflanzen besonders vom Ungeziefer heimgesucht würden. Dass solche Gärten trotz der grössten Aufmerksamkeit von Ungeziefer mancherlei Gelichters belästigt werden, hat seinen natürlichen Grund darin, dass in diesen eine Menge Pflanzenarten, die vorzugsweise zur Vermehrung und Ansiedelung des Ungeziefers Neigung haben, unabweislich kultivirt werden müssen und selbstverständlich auch andere anstecken; dass eine Pflanze mehr als die andere zur Vermehrung von Läusen etc. neigt, wird jedem Pflanzenkultivateur bekannt sein. Zu diesem Uebelstande kommt nun noch, dass die Pflanzen aus Mangel an Raum sehr gedrängt stehen müssen und dass nicht selten gerade in botanischen Gärten durch Sendung aus dem Vaterlande neue Arten von Pflanzenfeinden eingeführt werden; man denke hierbei nur an die Schaben, die in einigen Gärten Englands zuerst erschienen, und die den Luftwurzeln der tropischen Orchideen so ausserordentlichen Schaden zufügen.“

„Handelsgärtner und Gartenliebhaber befinden sich in dieser Hinsicht unter glücklicheren Umständen als die botanischen Gärtner. Erhalten sie eine Pflanze, die aus irgend einem Grunde so zur Erzeugung des Ungeziefers neigt, dass sie schwer davon zu befreien und rein zu halten ist, so gibt der Gartenbesitzer ihre Kultur lieber auf und entfernt das rüdicke Schaf, welches seine ganze Herde anzustecken droht, unnachsichtlich und verzichtet lieber auf den Genuss, dem ihm die Pflanze bieten könnte.

Warum kultivirt man nicht häufiger *Gardenia radicans* und *florida*, so wie den gewiss schönen und interessanten Kaffeebaum? Nur aus dem Grunde, weil diese Pflanzen gegen Schmierlaus und Fliege kaum zu schützen sind. Der Gärtner kann, um die Pflanzen vor Ueberhandnehmen des Ungeziefers zu wahren, durch verständige Kulturverfahren, die hauptsächlich darin bestehen, dass die Pflanzen nicht zu warm gehalten, dass sie durch öfteres Verpflanzen und Beschneiden im raschen Wuchse erhalten werden und dass man junge kräftige Exemplare anzuziehen sucht, ohne grosse Mühe viel beitragen. Namentlich ist es eine nicht unbedeutende Zahl tropischer und subtropischer Pflanzen, die ungemein leicht von Ungeziefer mancherlei Art heimgesucht werden. Um diese davon frei zu halten, lasse ich sie von Anfang oder Mitte Juni bis Mitte oder Ende August, je nachdem sie es ertragen, an einen gegen kalte Winde geschützten, etwas feuchten, halbschattigen Ort ins Freie stellen. Das etwa daran vorhandene Ungeziefer verschwindet sehr bald, die Triebe entwickeln sich kräftiger, das Grün der Blätter wird intensiver und das Blühen tritt bei allen reichlicher ein. Auf diese Weise behandle ich schon seit vielen Jahren eine grosse Zahl von Warmhauspflanzen, die man für sehr zärtlich hält, z. B. *Eranthemum pulchellum*, *Aphelandra cristata*, *Porteana squarrosa*, *Coffea arabica*, *Sauravia*-Arten, *Begonia*, *Passiflora alata* und *quadrangularis* u. a. mit dem besten Erfolge.“

Die Mittel gegen die schwarze Fliege nun, um auf unsern Gegenstand zurückzukommen, bestehen hauptsächlich in Abwaschungen und Räucherungen, die der Natur der zu reinigenden Pflanzen entsprechend zu wählen sind.

1) Räuchern mit Insektenpulver. Man streut dasselbe auf eine heisse, aber nicht glühende Eisenplatte, rührt mitunter etwas und erzeugt dadurch nur eine schwache Undurchsichtigkeit der Luft. Das Verfahren muss nach einigen Tagen nochmals wiederholt werden, um die später auskriechende Brut noch zu tödten. Bouché wandte dieses Verfahren im Farnhause von 8100 Kubikfuss mit vier Loth Insektenpulver (bezogen von Neumann und Sohn in Berlin, Taubenstr. No. 51) an, wiederholte es in Zwischenräumen von zwei Tagen noch zweimal und hatte die mit jungen, noch nicht entfalteten Wedeln versehenen Farnn drei bis vier Monate vollkommen rein, ohne den Pflanzen den geringsten Schaden zuzufügen, die bekanntlich den Tabaksrauch nicht vertragen.

Der Räucherapparat bestand in einem, einen Fuss im Quadrat haltenden Kohlenbecken, das mit einem Roste und drei Zoll hohen Füßen

versehen war, damit von unten ein guter Luftzug erhalten wird. Auf den Rost kommt eine 5 bis 8 cm hohe Lage von glühenden Holzkohlen und über diese ein 26 cm im Quadrat haltendes Eisenblech. Um den Rauch schnell im ganzen Hause zu verbreiten, braucht man nur während des Verschweelens des Pulvers die Pfanne langsam auf- und abzutragen. Nicht nur bei Farrnkräutern, sondern bei allen weichblättrigen Pflanzen, welche nicht gewaschen werden können, findet dieses Verfahren zweckmässige Anwendung.

2) Räuchern mit Tabak wird am besten des Abends nach gut geschlossenen Häusern vorgenommen und zwar mit einem gewöhnlichen Kohlenbecken oder noch einfacher mit gesprungenen, nicht mehr ganz taktfesten Stecklingsschalen (noch brauchbare würden springen). Auf den durchlöcherten Boden dieser etwa 23 cm im Durchmesser und 3 cm Höhe haltenden Näpfe legt man glühende Holzkohlen, auf diese den Tabak, bläst durch die Löcher unten hinein, damit dieser anbrenne und stellt das ganze auf einige Steine oder Blumentöpfe, damit von unten der Luftzug erhalten bleibe. Je nach der Grösse des Hauses stellt man drei bis vier solcher Apparate, zweckmässig vertheilt, auf und streut unter Umständen nochmals Tabak auf. Die Gesneriaceen und viele Farrnkräuter vertragen den Tabaksrauch nicht, die Cinerarien und Heliotropen nur eine schwache Räucherung und die meisten Orchideen werden krank darnach. Bei diesen wandte Rivière gegen „die Fliege“ mit gutem Erfolge Schwefelblume an, welche er mit den Fingern auf die vorher gründlich bespritzten Blätter brachte.

3) Waschen mit Tabaksabsud. Ein Eimer wird drei Viertel mit Wasser und mit einer guten Portion von Tabaksrippen oder Strünken angefüllt, kochendes Wasser zugesetzt, bis das Ganze ziemlich heiss ist, mehrere Tage stehen gelassen, bis sich eine dunkelbraune Färbung und scharfer Geruch einstellt. Mit dieser Masse wäscht man mittels einer weichen Bürste die grossblättrigen Pflanzen, wie Gummibäume etc., gründlich ab und spült dann mit reinem Wasser gut nach.

4) Eintauchen. a) In gewöhnliche Seifenlauge, wie man sie für jede Waschküche braucht, taucht man die Azaleen und andere immergrüne Pflanzen des Kalthauses, schwenkt sie etwa eine Minute lang langsam hin und her und hüte sich beim Herausnehmen nur, dass die Lauge nicht auf die Erde der Töpfe gelange. Die so behandelten Pflanzen werden mit reinem Wasser nachgespült oder gründlich bespritzt und leiden in keiner Weise unter dieser Behandlung. — b) Eintauchen in mit Tabaksstaub gemischtes Wasser (1 bis 2 Pfund Staub auf den Eimer). Nach dem Eintauchen werden die Pflanzen, wie in allen solchen Fällen,

vor dem Einflusse des Sonnenlichtes geschützt und den Tag nachher gründlich abgebraust. — c) In einer magdeburger Gärtnerei war eine Partie Azaleen bei einem Unwetter zu Boden gefallen, mit Schlamm überzogen worden, von dem dortigen lehmigen Erdreiche stammend, und mit diesem Ueberzuge acht bis vierzehn Tage stehen geblieben. Die vorher mit dem Ungeziefer behafteten Pflanzen waren nach der Reinigung von dem Schmutze frei von jenem. Darum hat man einen achttägigen Ueberzug mit einer Lehmbrühe vorgeschlagen, welche beim Antrocknen das Ungeziefer erstickt. Es hat diese Methode den Uebelstand, dass es sehr schwer hält und viel Zeit erfordert, die inkrustirten Pflanzen wieder zu reinigen.

5) Hr. Regel empfiehlt das Bespritzen der befallenen Pflanzen von oben und unten, bei Vermeidung des Sonnenlichtes, mit Wasser, welchem in 300 Theilen ein Theil einer Tinktur aus Insektenpulver beigemischt ist. Die Tinktur wird als etwas Bekanntes vorausgesetzt.

6) Das Abschneiden und Verbrennen einzelner befallener Blätter, sofern es der Natur der Pflanze nach zulässig, wird immer gerathen sein, um weitem Ansteckungen vorzubeugen.

16. Der **Dracänen-Blasenfuss**, *Thrips (Heliothrips) Dracaenae* Heg. Von gedrungenerem Bau als der vorige, besonders sind das kürzere Halsschild und der vordere Theil des übrigen Brustkastens weniger eckig und dieser hat an den Hinterecken zwei längliche Schildchen, die in schräger Richtung gekerbt erscheinen. Kopf, Brustkasten, Fühler und Beine sind fein netzförmig gerieft, der Hinterleib glatt, am Hinterrande des vorletzten und letzten Abschnittes mit einigen Borsten besetzt. Das ganze Thier ist gelbbraun, die Flügel, in Umriss und Aderverlauf wie bei der vorigen Art, sind undurchsichtig, fein netzadrig, die vordern mit braunen Flecken gezeichnet, je einem am Vorderrande in der Nähe der Wurzel und der Spitze, und zwei Doppelflecken dazwischen, von denen die vordern zu einer Querbinde zusammenfließen. Der Hinterleib des Männchens ist bedeutend schmaler als beim Weibchen, fast noch einmal so lang wie die beiden mit den Flügeln versehenen Brustringe zusammengenommen und fast walzig. Länge 2 mm.

Die Larve ist milchweiss, fast walzenförmig, nach hinten stumpf zugespitzt. Die Augen sind verhältnissmässig gross und roth, die Fühler etwas länger als der Kopf und fünfgliedrig, an den Seiten des Hinterleibes stehen einzelne geknospfte Härchen. Nach der dritten Häutung erscheinen die Flügeldecken, welche schmal und schlauchförmig an den Körperseiten liegen und bis zum Vorderrande des sechsten Hinterleibs-

gliedes reichen, die rothen Augen treten dann halbkugelig aus dem Kopfe heraus und die Fühler, welche nun achtgliedrig sind, werden dadurch undeutlich, dass sie, nach hinten zurückgeschlagen, dem Kopfe und Halsschilde anliegen.

Lebensweise. Dieser Blasenfuss und seine Larve sitzt auf der Unterseite der Blätter mehrer *Dracaena*-Arten, oft zu Hunderten in kleinen Trupps, und veranlasst das Verdorren der Blätter. Die selteneren Männchen fliegen nach der Entwicklung umher, suchen ein Weibchen auf und sterben bald nach der Paarung, während diese noch 12 bis 20 Tage am Leben bleiben, um ihre Eier abzusetzen. Dieselben sind grünlichweiss, länglicheiförmig, halb so breit wie lang und werden mittels der Legröhre in die Unterseite der Blätter gelegt. Infolge der Verwundung schwellen diese Stellen an und bekommen ein bräunliches Ansehen. Nach neun bis zwölf Tagen entwickeln sich die Larven, welche sich in Zwischenräumen von je acht bis zehn Tagen dreimal häuten, ehe sie Flügelstumpfe bekommen. Nach jeder Häutung sucht der zusammensitzende Trupp eine gesunde Blattstelle auf. Zehn bis vierzehn Tage später ist mit der letzten Häutung der geschlechtsreife Blasenfuss entwickelt.

Anm. Diese Auslese aus der grossen Menge der Blasenfüsse möge genügen; in Lebensweise und Schädlichkeit stimmen sie alle überein, daher fragt der Gärtner mit Recht auch wenig nach dem zum Theil geringfügigen Unterschiede der Arten, sondern nur nach dem sichersten Mittel, sich derselben entledigen zu können.

Familie **Pelzfresser** (*Mallophaga*, I. p. 204) gehören gleichfalls hierher. Weil wir aber die ungeflügelten Schmarotzer zusammenfassen wollten, werden sie später bei diesen abgehandelt werden.

Verbesserungen:

S. 95 Z. 12 v. u. lies als st. nach der.

S. 95 Z. 14 v. u. lies Hinterrandzelle st. Rinderrandzelle.

Namen-Register.

- A.**
- Aasfliege [108](#).
 Acridium tartaricum [204](#).
 Aengerling [71](#).
 Agromyza nigripes [159](#).
 Anthomyia [118](#).
 — antiqua [126](#).
 — brassicae [128](#).
 — canicularis [133](#).
 — ceparum [126](#).
 — conformis [123](#).
 — coarctata [119](#).
 — floralis [132](#).
 — funesta [121](#).
 — furcata [127](#).
 — lactucae [126](#).
 — meteorica [118](#).
 — platura [130](#).
 — radicum [131](#).
 — scalaris [134](#).
 — trimaculata [129](#).
 Asilus [69](#).
 Asphondylia. Cecidomyia.
 Asynapta s. Cecidomyia.
 Aufkäufer [153](#).
 Augustfliege [178](#).
 Aust [178](#).
- B.**
- Benselers Blasenfuss [217](#).
 Beulenseuche, sibirische [115](#).
 Bibio [36](#).
 — hortulanus [37](#).
 — Johannis [39](#).
 — laniger [40](#).
 — marci [39](#).
 Bienenlaus [171](#).
 Biesfliegen [71](#) [81](#).
 Bieswürmer [71](#).
 Birnblatt-Gallmücke [7](#).
 Birngallmücke, schwarze [27](#).
 Birntrauermücke, grosse [35](#).
 Birntrauermücke, kleine [34](#).
 Blasenfuss, rothschwänziger [217](#).
 Blatta [209](#).
 — germanica [209](#).
 — orientalis [206](#).
 Blattlausfliege [174](#).
 Blattlauslöwe [175](#).
 Blindbremse [58](#).
 — gemeine [58](#).
 — übersehene [59](#).
 Blumenfliegen [117](#).
 Blumenfliege anrühige [134](#).
 Blumenfliege, verschmälerte [119](#).
 Blumenwiesenfliege [158](#).
 Bohrfiegen [136](#).
 Bollenmade [126](#).
 Borborus [161](#).
 Braula coeca [171](#).
 Brechfliege [100](#).
 Bremsen [54](#) [71](#).
 Brummer [100](#).
 Bücherlaus [183](#).
 Buckelfliege, höckerstirnige [165](#).
 Buckelfliege, rothbeinige [164](#).
- C.**
- Calliphora vomitoria [100](#).
 Cecidomyia [2](#).
 — acrophila [5](#).
 — albipennis [5](#).
 — annulipes [5](#).
 — aurantiaca [18](#).
 — betularia [5](#).
 — brachyntera [25](#).
 — Brassicae [8](#).
 — capreae [5](#).
 — ceomatis [5](#).
 — cerealis [29](#).
 — coniphaga [6](#).
 — destructor [9](#).
 — equestris [21](#).
 — Fagi [5](#).
 — Grossulariae [33](#).
 — heterobia [5](#).
 — invocata [5](#).
 — juniperina [26](#).
 — loti [25](#).

Cecidomyia lugubris 26.

- *nigra* 27.
- *ochracea* 24.
- *onobrychidis* 6.
- *pavida* 5.
- *piligera* 5.
- *pini* 26.
- *piri* 7.
- *Pisi* 23.
- *rosaria* 5.
- *saliceti* 5.
- *salicaria* 5.
- *saliciperda* 5.
- *secalina* 9.
- *Tremulae* 5.
- *tritici* 14.

Cephenomyia rufibarbis 91.

- *stimulator* 91.
- *Trompe* 91.

Ceratopogon 51.

Chlorops 144.

- *cingulata* 145.
- *frit* 151.
- *lineata* 149.
- *nasuta* 150.
- *pumilionis* 153.
- *pusilla* 151.
- *scalaris* 145.
- *strigula* 149.
- *taeniopus* 146.

Chrysopa vulgaris 174.

Chrysops 58.

- *coecutiens* 58.
- *relictus* 59.

Crassisetia cornuta 154.

Culex 46.

- *annulatus* 48.
- *annulipes* 47.
- *ciliaris* 48.
- *nemorosus* 47.
- *pipiens* 48.

Cynomyia mortuorum 98.

Cyrtoneura stabulans 108.

D.

Dacus oleae 141.

Darnbremse 71.

Dasselfliegen 71.

Dasseln 71.

Dilophus femoratus 40.

Dioctria oelandica 70.

Diplosis s. *Cecidomyia*.

Dracänen-Blasenfuss 222.

Drosophila 159.

- *confusa* 161.
- *distincta* 160.
- *funebis* 160.
- *melanogaster* 161.
- *phalerata* 160.
- *transversa* 160.

Düngerfliege 161.

Dünndarmbremse 80.

E.

Echinomyia fera 94.

Elachiptera cornuta 154.

Engerling 71.

Epidosis s. *Cecidomyia*.

Erbsengallmücke 23.

Erdkrebs 192.

Erdschnaken 51.

Erdwolf 192.

Esistalis tenax 63.

Eselbremse, gelbbeinige 78.

Esparsett-Gallmücke 6.

Essigfliege, dunkle 160.

- *helle* 161.
- *schwarzbäuchige* 161.

Eumerus lunulatus 65.

Exorista vulgaris 94.

F.

Fenster-Pfriemenmücke 40.

Fischchen 211.

Fleischfliege 95.

- *blaue* 100.
- *graue* 97.

Fliege 9.

Fliege, schwarze 217.

Florfliege, gemeine 174.

Forficula auricularia 187.

Fritfliege 151.

Furia infernalis 113.

G.

Gartenhaarmücke 37.

Gartenschnake 54.

Gastrophilus 72.

- *equi* 73.
- *flapipes* 78.
- *haemorrhoidalis* 78.
- *inermis* 73.
- *nasalis* 80.
- *pecorum* 76.

Gelse 46.

Gemeinfliege bleichschienige 108.

Gerstenminierer, grauer 156.

Getreideblasenfuss 213.

Getreideschänder 29.

Getreideverwüster 9.

Gewitterfliege 118.

Gicht 147.

Giftfliegen 111.

Gnitzen 42.

Goldauge 174.

Goldfliege, gemeine 107.

Grünauge 144.

- *bandfüssiges* 146.
- *gestriegeltes* 149.
- *liniertes* 149.

Gryllotalpa vulgaris 192.

Gryllus domesticus 189.

- *gryllotalpa* 192.
- *migratorius* 198.

H.

Haarmücke 36.

Habichtsfiegen 70.

Haematopota pluvialis 58.

Halmfliege, gelbe 146.

Hausgrille 189.

Hautbremsen 71. 81.

Hautdasselfliege 81.

Heimchen 189.

Heliothrips s. *Thrips*.

Hemerobius 176.

Herwurm-Trauermücke 35.

Hessenfliege 9.

Heulau 184.

Hippobosca equina 169.

Hochwild-Hautbremse 87.

Höllenfurie 113.

Hollunderblasenfuss 215.
 Homalomyia 118.
 — canicularis 133.
 Hormomyia s. Cecidomyia.
 Hummelfliege, rothbärtige 91.
 Hundstags - Blumenfliege 133.
 Huusimme 63.
 Hydrellia griseola 156.
 Hydrataea meteorica 118.
 Hylemyia 118.
 — coarctata 119.
 — scalaris 134.
 Hypoderma 81.
 — Actaeon 87.
 — bovis 84.
 — Diana 87.
 — lineatum 86.
 — tarandi 86.

I.

Johannisfliege 39.
 Johannis-Haarmücke 39.

K.

Käsefliege 141.
 Käsemade 142.
 Kakerlak 208.
 Kammfuss 171.
 Kiefern-Harzgallmücke 26.
 Kieferncheidenmücke 25.
 Kirschfliege 139.
 Kohlfliege 128.
 Kohl-Gallmücke 8.
 Kollar's Blasenfluss 216.
 Kornfliege 146.
 Kriebeln 42.
 Kriebelmücke 42.
 — gefleckte 45.
 — gemeine 43.
 — geschmückte 44.
 Kriechschnaken 42.
 Küchenschabe 206.

L.

Laphria 69.
 Lasiopoda s. Cecidomyia.

Lattichfliege 125.
 Leichenfliege 98.
 Leichenwürmer 103.
 Lepisma saccharina 211.
 Libellula depressa 180.
 Limosina acutangula 162.
 — frontalis 162.
 — limosa 162.
 — litoralis 163.
 — ochripes 163.
 — oelandica 162.
 Lipoptena cervi 171.
 Lucilia caesar 107.
 Luftseuche 114.
 Lupinenfliege 121.
 Luzerneminiere, schwarzer 159.

M.

Märzen-Haarmücken 39.
 Mäuschen 64.
 Magenbremsen 71.
 Magenbremse, grosse 73.
 Mastdarmbremse 78.
 Maske 181.
 Maulwurfsgrille 192.
 Melophagus cervi 171.
 — ovinus 170.
 Merodon Narcissi 67.
 Möhrenfliege 143.
 Moldwolf 192.
 Mordfliegen 69 92.
 Moskitos 51.
 Mücke 14.
 Musca 99.
 — cadaverina 108.
 — caesar 107.
 — corvina 107.
 — domestica 102.
 — erythrocephala 102.
 — stabulans 108.
 — vomitoria 100.

N.

Narzissen - Schenkelfliege 67.
 Nasenbremsen 71 88.
 Nemoraea 94.
 Notiphila griseola 156.

O.

Oedipoda migratoria 198.
 Oehrling 187.
 Oestrinae 71.
 Oestrus ovis 88.
 Ohrwurm, gemeiner 187.
 Olivenfliege 141.
 Opomyza florum 158.
 — seriepunctata 158.
 Ornithobia pallida 171.
 Ortalis fulminans 137.
 Oscinis frit 151.
 — kleine 153.
 — pusilla 153.

P.

Pachytylus cinerascens 201.
 Pachytylus migratorius 198.
 Pachyrhina crocata 54.
 — pratensis 54.
 Palingenia horaria 178.
 — longicauda 180.
 Panorpa communis 176.
 Periplaneta 206.
 — americana 208.
 — orientalis 206.
 Pest, sibirische 115.
 Pferdelausfliege 169.
 Pferdemen-Biesfliege 73.
 Pflaumengallmücke 26.
 Pharyngomyia picta 92.
 Phora incrassata 165.
 — rufipes 164.
 Phorocera 94.
 Piophilina apii 141.
 — casei 143.
 Plattbauch, gemeiner 130.
 Platyparaca poecilloptera 137.
 Podagra 147.
 Psila rosae 143.
 Psocus domesticus 134.
 Psychoda 51.
 Pyrellia cadaverina 108.

R.

Rachenbremse, bunte [92](#).
 Rattenschwanzmade [64](#).
 Raubfliegen [69](#).
 Raupenfliegen [92](#).
 —, gemeine [94](#).
 —, wilde [94](#).
 Regenbremse, gemeine [58](#).
 Reh-Hummelfliege [91](#).
 Reitkröte [192](#).
 Renthierbremse [86](#).
 Renthier-Hummelfliege [91](#).
 Rettichfliege [132](#).
 Reutwurm [192](#).
 Rhyphus fenestralis [40](#).
 Rinderbremse [84](#).
 Rindsbiesfliege [84](#).
 Rindsbremse [57](#).
 Runkelfliege [123](#).

S.

Sarcophaga [95](#).
 — carnaria [97](#).
 — mortuorum [98](#).
 Sattelmücke [21](#).
 Schabe, amerikanische [208](#).
 Schafbiesfliege [88](#).
 Schaflaus [170](#).
 Schaflausfliege [170](#).
 Schafteke [170](#).
 Schafzecke [170](#).
 Schalottenfliege [130](#).
 Scheckfliegen [136](#).
 —, schwarze [139](#).
 Schenkel-Strahlmücke [40](#).
 Schlammfliege, zähe [65](#).
 Schmeissfliege [100](#).
 Schmetterlingsmücke [51](#).
 Schnellfliegen [92](#).
 Schnepfendfliege, gewürfelte [70](#).
 Schottbeisser [206](#).
 Schwabe [206](#).

Schwebfliege, mond-fleckige [61](#).
 Schwirfliege, mond-fleckige [61](#).
 Sciara militaris [35](#).
 — piri [34](#).
 — Schmidbergeri [35](#).
 — vitripennis [35](#).
 Selleriefliege [143](#).
 Simulia [42](#).
 — Columbacensis [45](#).
 — maculata [45](#).
 — ornata [44](#).
 — reptans [43](#).
 — sericea [43](#).
 Siphonella pumilionis [153](#).
 Skorpionfliege [176](#).
 Spargelfliege [137](#).
 Spilogaster [117](#).
 Spilographa cerasi [139](#).
 Stachelbeer-Gallmücke [32](#).
 Stallfliege [63](#).
 Staublaus [183](#).
 Stechfliege, gemeine [110](#).
 Stechmücke, geringelte [48](#).
 Stechschnake [46](#).
 Stenobothrus pratorum [205](#).
 Stirngrübler [88](#).
 Stomoxys calcitrans [110](#).
 — stimulans [111](#).
 Stubenfliege [102](#).
 Syrphus seleniticus [61](#).

T.

Tabanus [55](#).
 — autumnalis [56](#).
 — bovinus [57](#).
 — bromius [56](#).
 — rusticus [56](#).
 — tropicus [56](#).
 Tachina [93](#).
 Tachinen [92](#).
 Tanzfliegen [70](#).
 Thaufliege [159](#).

Termes flovipipes [185](#).
 Termiten, gelbfüssige [185](#).
 Theissblüte [180](#).
 Thrips Benseleri [217](#).
 — cerealium [213](#).
 — Dracaenae [222](#).
 — haemorrhoidalis [217](#).
 — Kollari [216](#).
 — Sambuci [215](#).
 Tipula [51](#).
 — cerealis [29](#).
 — flavolineata [54](#).
 — hortensis [54](#).
 — oleracea [52](#).
 Troctes pulsatorius [183](#).

U.

Uferaas, gemeines [178](#).

V.

Viehbremse [55](#) [76](#).

W.

Wadenstecher [110](#).
 Wanderheuschrecke [198](#).
 Wasserfliege [63](#).
 Weidenholz-Gallmücke [3](#).
 Weizenfliege [149](#).
 Weizenmücke, citronengelbe [14](#).
 — orangegelbe [18](#).
 Werre [192](#).
 Wibel, rother [14](#).
 Wiesenfliege [157](#).
 Wiesenschnake [54](#).
 Wurmfäule [144](#).
 Wurzelfliege [131](#).

Z.

Zangenkäfer [187](#).
 Zuckergast [211](#).
 Zugheuschrecke [198](#).
 Zwiebelfliege, graue [126](#).
 Zwiebelmade [126](#).
 Zwiebelmondfliege [65](#).

Pierer'sche Hofbuchdruckerei. Stephan Geibel & Co. in Altenburg.

Unentbehrlich für Gärtner und Gartenbesitzer.

Entomologie

für

Gärtner und Gartenfreunde

oder

Naturgeschichte der dem Gartenbau schädlichen Insekten,

Würmer etc., sowie ihrer natürlichen Feinde,

nebst

Angabe der gegen erstere anzuwendenden Schutzmittel

von

Professor Dr. E. L. Taschenberg,

Inspector am zoologischen Museum der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, Mitglied des
Stettiner Entomologischen Vereins, des Berliner Entomologischen Vereins und des Naturwissen-
schaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, Ehrenmitglied der Gartenbauvereine
zu Aschersleben und Halle.

Mit 123 Holzschnitten.

Gr. 8. geh. Preis 8 Mark.

Wie der Landwirth, so hat auch der Gärtner einen fast ununterbrochenen Kampf zu bestehen gegen eine Menge von Arten schädlicher Insekten. Es verdient deshalb vorstehendes Buch die grösste Aufmerksamkeit von Seiten der **Gärtner und aller Gartenfreunde**, indem es gründliche Kenntniss über die Natur und Lebensweise der Culturfeinde verbreitet. In einer Vorbemerkung werden der „**Krieg gegen die kleinen Feinde unserer Culturen**“ im Allgemeinen umständlich erklärt und die hierbei vernünftiger Weise anzuwendenden **Vorbeugungs- und Zerstörungsmittel** erschöpfend angegeben; darauf zerfällt das ganze Werk in zwei grosse Abtheilungen, von welchen die erste auf 506 Seiten die **Naturgeschichte der schädlichen Insekten und Würmer** beschreibt, **Mittel gegen dieselben** angiebt und einen Hinweis auf die nützlichen Thiere macht, insofern sie Feinde jener sind, während in der zweiten Abtheilung das Vorkommen der schädlichen Insekten und Würmer an den Pflanzen des **Blumengartens und der Gewächshäuser, des Küchengartens, des Obst- und Weingartens** vollständig skizzirt wird.

Wichtig für Landwirthe und Forstmänner.

Forstwirthschaftliche Insekten-Kunde

oder

Naturgeschichte der den deutschen Forsten schädlichen Insekten.

Angabe der Gegenmittel,

nebst Hinweis auf die wichtigsten Waldbeschützer unter den Thieren.

Von

Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Mit 92 Holzschnitten.

Gr. 8. geh. Preis 8 Mark.

Das **Landwirthschaftliche Centralblatt** in Berlin sagt über obiges Werk Folgendes: Mit Freuden begrüssen wir jetzt seine „**Forstwissenschaftliche Insekten-Kunde**“, eine Schrift, welche durch klare Anordnung und Benutzung der neueren Beobachtungen berufen ist, eine willkommene Hülfe für alle Forstwirthe zu werden, welche selbst nicht Zeit oder Gelegenheit haben, der ganzen Entwicklung einer reichhaltigen, jährlichen Literatur zu folgen, aber doch wünschen, die wichtigsten Resultate derselben in einem Buche gesammelt zu haben. Diesem Bedürfniss entspricht nach unserer Ansicht die vorliegende Arbeit in vollem Maasse.

Professor Dr. E. L. Taschenberg's neuestes entomologisches Werk.

Im Mai dieses Jahres wird vollständig die seit einer Reihe von Jahren sorgfältig vorbereitete:

Praktische Insekten-Kunde

oder
Naturgeschichte aller derjenigen Insekten, mit welchen wir in
Deutschland nach den bisherigen Erfahrungen in
nähere Berührung kommen können

nebst Angabe

der Bekämpfungsmittel gegen die schädlichen unter ihnen

von

Professor Dr. E. L. Taschenberg.

Mit 330 Holzschnitten.

Vollständig in fünf Theilen:

- | | |
|---|---|
| I. Einführung in die Insekten-Kunde. Mit 46 Holzschnitten. Preis 3 Mk. 80 Pf. | IV. Die Zweiflügler, Netzflügler u. Kaukerfe. Mit 56 Holzschnitten. Preis 4 Mk. |
| II. Die Käfer und Hautflügler. Mit 98 Holzschnitten. Preis 6 Mk. 20 Pf. | V. Die Schnabelkerfe, flügellosen Parasiten u. anhangsweise einiges Ungeziefer, welches nicht z. den Insekten gehört. Mit 47 Holzschnitten. Preis 5 Mk. |
| III. Die Schmetterlinge. Mit 83 Holzschnitten. Preis 5 Mk. | |

Der Herr Verfasser hat es sich zur Lebensaufgabe gestellt, die Kerfkenntniss zu einem Gemeingut für seine gebildeten Landsleute zu gestalten und dies Ziel theilweise erreicht in seinen bereits erschienenen vier grösseren entomologischen Special-Werken: **Entomologie für Gärtner — Forstwirtschaftliche Insekten-Kunde — Die der Landwirthschaft schädlichen Insekten und Würmer — Die Hymenopteren Deutschlands.** — Die Erkenntniss aber, dass in unserer neueren deutschen Literatur ein ausführliches Werk über allgemeine Insekten-Kunde fehle, veranlasste ihn seit Jahren, sich mit den Vorarbeiten eines solchen zu beschäftigen, zu denen ja auch die vier vorgenannten Werke zu zählen sind. Diese Vorarbeiten sind nun soweit gediehen, dass das Erscheinen des Werkes in rascher Reihenfolge zugesichert werden kann.

Der erste Theil will nicht allein dazu dienen, das Verständniss der folgenden Theile zu vermitteln, sondern überhaupt diejenige Belehrung geben, welche jedem nöthig ist, der sich mit Insekten-Kunde im Allgemeinen, oder mit einer Ordnung im Besondern beschäftigt. Daher ist dieser erste Theil ebenso auf den Selbstunterricht wie für den Lehrer an irgend welcher Anstalt berechnet.

In den folgenden Theilen werden nach systematischer Anordnung die Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Fliegen, Netz- und Geradflügler, Schnabelkerfe und flügellosen Parasiten sowie anhangsweise einige ähnlich lebende Thiere, die nicht zu den Insekten gehören, in ihren verschiedenen Ständen ausführlicher besprochen werden, welche zur menschlichen Oekonomie in Deutschland und denjenigen Theilen Europa's, welche von der deutschen Fauna nicht wesentlich abweichen (die Mittelmeerfauna wäre somit ausgeschlossen), in näherer Beziehung stehen. Demnach würden die folgenden Theile nicht nur eine Vereinigung alles des Materials bringen, welches bereits in den vorerwähnten vier Werken veröffentlicht ist, sondern auch Erweiterungen auf den betreffenden Gebieten, und vor allem durch solche Insekten finden, welche in der Häuslichkeit Menschen und Thieren lästig fallen. Der Herr Verfasser und die Unterzeichnete geben sich daher der Hoffnung hin, dass ein Werk auf solcher Basis von allen Entomologen, Gärtnern, Forstwirthen und Lehrern der verschiedensten Lehranstalten willkommen geheissen wird und laden zur Subscription auf dasselbe ein.

Bremen, 1880.

Die Verlagsbuchhandlung von M. Heinsius.

14 DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

Biology Library

This book is due on the last date stamped below, or
on the date to which renewed.

Renewed books are subject to immediate recall.

JLL

REC. ILL NOV 29 1978

Harris

denied w/ 1
SENT ON ILL

card 12/7/78

INTER-LIBRARY LOAN JUN 01 1993

LOAN

U. C. BERKELEY

14 DAYS AFTER RECEIPT

APR 25 1957

APR 15 1957

DUE

JAN - 8 1979

Subject to Recall
Immediately

INTER-LIBRARY

LOAN

NOV 15 1978

LD 21-100m-6,'56
(B9311s10)476

General Library
University of California
Berkeley

