



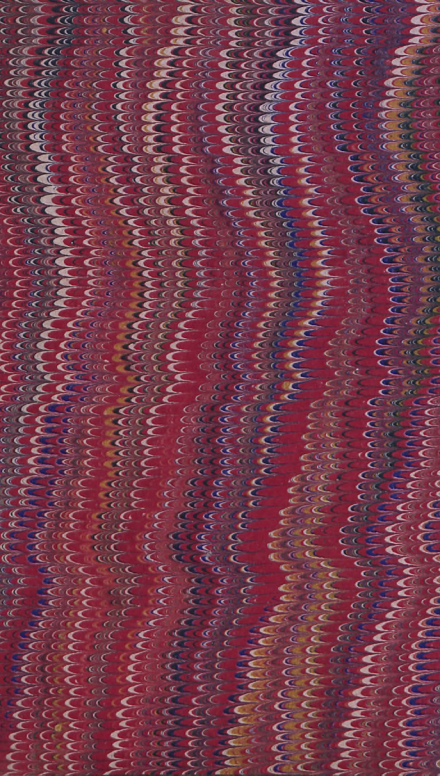
Fekete
Lajos.

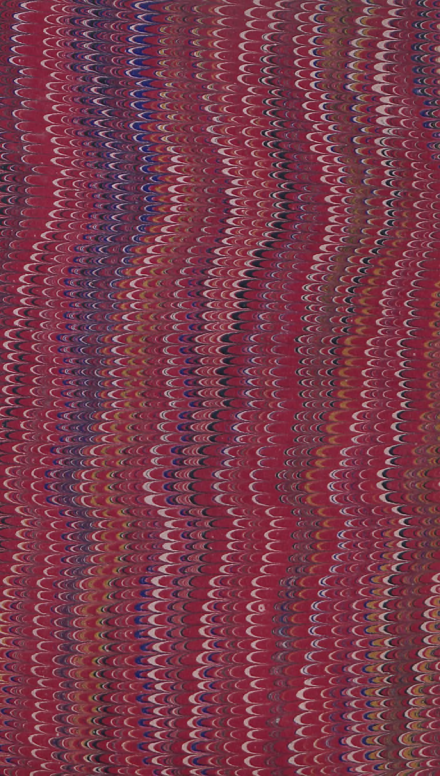
Írdészeti
Nyartan.



DK

163





ERDÉSZETI ROVARTAN.

Irta:

Fekete Lajos,

tanár a selmeczi m. kir. bányász- és erdész-akademián.

Első vagy általános, és második vagy leíró rész.

Kapható szerzőnél.

Ára mindhárom résznek 4 frt.



Selmecezen,

nyomatott Joerges Á. özvegyénél

1878.

Előszó.

Midőn e kis munkát szaktársaim használatára bocsátom, kedves kötelességemnek tartom mély köszönetemet kifejezni a magas m. kir. kormány iránt, mely annak kiadását pénzbeli segélyével lehetővé tette. Sajnos, hogy a szakkönyvek szükségét érző magyar erdészeti közönség száma még oly csekély, hogy ily munkák a kormány segélye nélkül létre nem jöhetnek; de a közönség ezen számra csekélyebb felének igényeit igyekeznünk kell kielégíteni, hogy a szükség érzete a másik részben is lassanként felébredjen.

Nem kell azt hinni, hogy e könyvet csak az használhatja, aki már az erdészeti rovartantanintézetben tanulta; ellenkezőleg hasznát veheti annak akárki, akit a tárgy érdekel. Az első rész — remélljük — bárkinek érdekes, és könnyű olvasmányt képezend és annak elolvasását ajánljuk is mindenkinek, mielőtt a más két részt használná. A második részből a kezdő csak a bevezetésekkel és a rendek jellemzésével ismerkedjék meg egyelőre. Az után pedig egy alkalmat se halasszon el, valamely kezébe kerülő és ismert rovar a leírással összehasonlítani; olvassa el azon fajok leírását, melyeknek működését a természetben látta, ha a faj neve előtte ismeretes. A második részt egymásután elolvasni annyi volna, mint a tárgyat végkép megunni. Azt csak előadandó alkalommal használja az ember. Legnehezebbnek fogja találni a kezdő, káros rovarok meghatározását, mely célra a harmadik rész szolgál. Ennek használatát okvetetlenül meg kell hogy előzze az első résznek, s a második részből a bevezetéseknek és a rendek jellemzésének beható tanulmányozása. Ha a könyv használója előtt egy erdei vagy gyümölcsfán élő kártékony

rovar tűnik fel, ennek nevét a fennebb jelzett előkészület segítségével és a harmadik rész elején adott használati utasítás alapján sok esetben sikerülni fog felkeresni, de koránt sem mindig. Ennek oka gyakran abban fog lenni, mert az illető rovar vagy igen csekély mértékben káros arra, hogy a könyvben való felvételek indokolva lett volna, vagy még eddig legalább jelentékenyen károsnak nem találtatott. Bármilyen legyen oka a fel nem találásnak, kérjük a rovar, ha lehet minden kifejlődési állapotában, valamint a rongált, lehetőleg jellemző tárgyat is, kellő vigyázatossággal becsomagolva, alólirottának meghatározás végett elküldeni.

Végre nem mulasztjuk el megemlíteni itt, hogy a rajzok egy része Altum, más része pedig Taschenberg után van adva.

Selmeczen, 1878, febr. 1.

Az első és második rész tartalma.

ELSŐ RÉSZ.

A rovarokról és azoknak az erdőgazdasághoz való viszonyairól általában.

I. A rovarok helyzete az állatországban és erdőgazdasági jelentőségük, a többi állatországokkal összehasonlítva	1
II. A rovarok osztályának bővebb jellemzése és az erdőgazdasághoz való viszonyaik általános ismertetése.	6
1. A kifejlett rovar alakja és szervei	6
2. Kifejlődés és átalakulás, nemzés, nemzedék	15
3. Földirati elterjedés; éghajlat, időjárás és talaj	19
4. Táplálkozás és jelentőség	22
5. A rovarok ellenségei az állatországból, különös tekintettel a kártékony erdei rovarokra	25
6. A rovarok betegségei	26
7. A növény- és állatélet közt az erdőben fennálló sulygyen, annak megzavartatása és helyre állítása	29
8. A kártékony rovarok ellen alkalmazott legáltalánosabb rendszabályok és intézkedések	39
9. Irodalom	47
10. A rovarok osztályozásáról és elnevezéseiről e munkában	49

MÁSODIK RÉSZ.

Az erdőgazdaságra nézve jelentősebb rovarok leírása.

Bevezetés	51
I. Rend: Coleoptera, bogarak vagy fedeles szárnyuak	52

II. Rend: Lepidoptera, lepkék vagy pikkelyes szárnyuak	173
III. Rend: Hymenoptera, hártvás szárnyuak	272
IV. Rend: Diptera, két szárnyuak	307
V. Rend: Neuroptera, reczés szárnyuak	317
VI. Rend: Orthoptera, egyenes szárnyuak	321
VII. Rend: Rhynchota, csőresek, vagy hemiptera, félfedelűek	329

MÁSODIK RÉSZ.

1. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 1

2. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 2

3. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 3

4. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 4

5. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 5

6. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 6

7. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 7

8. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 8

9. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 9

10. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 10

MÁSODIK RÉSZ.

11. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 11

12. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 12

13. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 13

14. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 14

15. A rovarok osztályának általános jellemzése és az állományok felosztása az életmódjuk szerint. 15

A második részben felvett rovarok rendszeres felsorolása.

Lap*).

I. Rend: Coleoptera, bogarak vagy fedeles szárnyuak	52
A. Pentamera.	
a. Család: Cicindelidae	58
b. — Carabidae (Carabus, Calosoma)	59
c. — Staphylinidae	62
d. — Silphidae	63
e. — Lamellicornia (Melolontha vulgaris, Fab. M. hippocastani Fab., M. pectoralis Germ. etc)	64
f. — Buprestidae	74
g. — Elateridae	77
h. — Malacodermata (Telephorus)	78
i. — Cleridae (Clerus formicarius)	79
k. — Lymexilonidae (Lymexilon navale L. Hylecoetus dermestoides L.)	80
l. — Anobiidae (Anobium tessellatum Fab. és A. nigrinum Er.)	81
B. Heteromera	
m. Család: Meloides (Meloe, Lytta vesicatoria)	82
C. Cryptopentamera.	
n. Család: Curculionidae	85
aa. Rhynchitidae (Rhynchites, Apoderes, Attelabus)	87
bb. Brachyderini (Strophosomus, Cneorhinus, Brachideres, Metallites, Polydrosus)	88
cc. Otiorhynchini (Phyllobius, Otiorhynchus niger. Fab.)	92

*) A lapszám a családra, és alcsaládra nem a nemekre és fajokra vonatkozik.

dd. Hylobiini (Hylobius abietis L. H. pinastri Gyll. Pissodes notatus Fab. s mások)	95
ee. Balanini (Balaninus, Orchestes)	106
ff. Cryptorhynchini (Cryptorhynchus lapathi)	108
o. Család: Scolytides (Lac). vagyis szűfélék	109
aa. Hylesinini (Hylastes palliatus Gyll., H. ater Payk. etc., Blastophagus piniperda L., B. minor Hrtg., Dendroctonus micans, Carphoborus minus, Hylesimus fraxini Fab. és H. crenatus Fab. Polygraphus pubescens Er.)	114
bb. Scolytini (Scolytus destructor Geoffr. Sc. Ratzeburgii Jans., Sc. multistriatus Geoffr. Sc. intricatus Rtz. Sc. carpini Er.)	129
cc. Tomicini vagy bostrichini Ferr. (Crypturgus pusillus Gyll. Tomiceus typographus L. T. stenographus Dft., T. laricis Fab., T. acuminatus Gyll. T. curvidens Germ., Pityophtorus chalcographus L., P. bidens Fab. P. micrographus Gyll. Dryocoetus autographus Fab. D. villosus Fab. Dr. bicolor Fab. Xyleborus monographus Fab. X. dryographus Er. Anisandrus dispar Fab. Xyloterus lineatus Ol. X. domesticus L.)	132
dd. Platypini (Platypus cylindrus Eab.)	158
p. Család: Cerambycides (Cerambyx heros L., Rhopalopus insumbricus Germ., Tetropium luridum L. Saperda corcharias L., S. populnea L.)	158
q. Család: Crypsomelides (Lina populi L., tremulae Fabr. Phratora vitellinae L., Adimonia Capreae L. Agelastica Alni L. Haltica eruceae Ol.)	
D. Cryptotetramera.	
a. Család: Coccinellides	172
II. Rend: Lepidoptera, lepkék vagy pikkelyes szárnyuak.	
A. Macrolepidoptera.	
a. Család: Rhopalocera, nappali lepek (Pieris crataegi L.)	185
b. — Sesiaria. (Trochilia apiformis L. etc.)	187
c. — Sphingina (Sphinx pinastri L.)	190

d. Család : Cossina (<i>Cossus ligniperda</i> Fabr., <i>Zeuzera Aesculi</i> L.)	193
e. — Bomicoydea (<i>Gastropacha pini</i> , L., <i>G. neustria</i> L., <i>G. lanestris</i> L.)	196
f. — : Notodontina (<i>Cnethocampa processionea</i> L. etc)	205
g. — Liparidina (<i>Dasychira pudibunda</i> L., <i>D. salicis</i> L., <i>D. detrita</i> L., <i>Ocneria dispar</i> L., <i>O. monacha</i> L., <i>Porthesia chrysorrhoea</i> L., <i>P. auriflua</i> W. V.)	210
h. — Noctuina (<i>Acronycta aceris</i> L. <i>Trachea piniperda</i> Esp, <i>Agrotis vestigalis</i> Hfn.)	229
i. — Geometrina (<i>Hibernia defoliaria</i> L. etc. <i>Fidonia piniaria</i> L., <i>Cheimatobia brumata</i> L.)	238
B. Microlepidoptera.	
k. — Tortricina (<i>Teras ferrugana</i> W. V. <i>Tortrix piccana</i> L., <i>T. histrionana</i> Frl., <i>T. viridana</i> L., <i>Retinia duplana</i> H., <i>R. turionana</i> H., <i>R. resinella</i> L., <i>R. buoliana</i> V., <i>Grapholitha comitana</i> V., <i>G. nigricana</i> HS., <i>G. pactolana</i> Zll., <i>G. duplana</i> Ztt. etc.)	246
l. — Pyralidina (<i>Dioryctria abietella</i> V. <i>Myelois tumidella</i> Zll.)	264
m. — Tineina (<i>Coleophora laricella</i> H. etc. <i>Argyresthia pigmeella</i> H., <i>Tischeria complanella</i> H.)	267
III. Rend: Hymenoptera, hártya s szárnya k.	
A. Monotrocha	277
a. Család : Anthophila (Méhfélék).	278
b. — Vespidae (Darászfélék) (<i>Vespa crabro</i> L. etc)	278
c. — Formicariae (Hangyafélék) (<i>Formica ligniperda</i> Latr. etc.)	281
B Entomophaga	284
d. — Ichneumonidae	285
e. — Cynipidae (<i>Cynips calycis</i> Brgsdf. etc.)	288
C. Phytophaga	292
f. — Tenthredinidae (<i>Lophirus pini</i> L., <i>Nematus Abietum</i> Hrtg. <i>Lyda stellata</i> Christ, <i>L. campestris</i> L. etc.)	293
g. — Uroceridae (<i>Sirex Gygas</i> L., <i>S. juvenis</i> L.)	302

IV. Rend: Diptera, kétszárnyuak.	
A. Diptera genuina.	309
a. Család: Tipulariae (<i>Cecidomyia salicis</i> Schrk. <i>C. saliciperda</i> Duf., <i>C. fagi</i> Hrtg.)	309
b. — <i>Asilina</i>	312
c. — <i>Syrphidae</i>	313
d. — <i>Oestridae</i>	314
e. — <i>Muscidae</i>	315
B. Diptera pupipara	316
C. Aphaniptera	317
V. Rend. Neuroptera, reczés szárnyuak.	
a. Család: Megaloptera (<i>Myrmeleon</i> , <i>Crysopa</i>)	318
b. — <i>Sialidae</i> (<i>Raphidia</i>)	320
c. — <i>Panorpidae</i>	321
VI. Rend: Orthoptera, egyenes szárnyuak.	
A. Orthoptera vera.	322
a. Család: Forficulina, fülbemászófélék	322
b. — <i>Blattina</i> , csótánfélék	222
c. — <i>Acridina</i> , sáskafélék	322
d. — <i>Locustina</i> , szöcskefélék	323
e. — <i>Gryllina</i> , tücsökfélék (<i>Gryllotalpa vulgaris</i> Ltr.)	323
B. Pseudoneuroptera	327
f. Család: Odonata, szitakötőfélék	327
VII. Rend: Rhynchota, csőresek; — hemiptera, félfedelűek.	
A. Heteroptera, poloskafélék.	330
B. Cicadina, kabóczafelek.	331
C. Phytophthiria, növénytetvek	332
a. Család; <i>Aphidina</i> (<i>Lachnus piceae</i> F., <i>Chermes abietis</i> L. etc.)	332
b. — <i>Coccina</i> (<i>Lecanium racemosum</i> Rtz. L. <i>cam- bii</i> Réum.)	
D. Zoophthiria, állattetvek	338

Az autorok rövidített neveinek jelentése betűsoros rendben.

Bgsdf. = v. Burgsdorff
 Chr. = Christ
 DC. = De Candolle
 De G. = de Geer
 Dft. = Duftschmied
 Duf. = Dufour
 Eichh. = Eichhoff.
 Er. = Erichson
 Esp. = Esper
 Fab. = Fabricius.
 Ferr. = Ferrari (gróf)
 Fr. = Fries.
 Frl. = Frölich
 Geoffr. = Geoffroy Saint-
 Hilaire
 Germ. = Grm. = Germar.
 Gn. = Guénée
 Gyll. = Gyllenhal
 H. = Hb. = Hübner.
 Hfn. = Hufnagel
 Hrbst = Herbst.
 Hrtg. = Hartig.
 HS. = Herrich-Schäffer.
 Hw. = Haworth.
 Ill. = Illig.
 Jans = Janson.
 Jur. = Jurine.

Kl. = Klug.
 Kug. = Kugelann
 L. = Linné
 Lac. = Lacordair.
 Laich. = v. Laicharting.
 Lam. = de Lamarck.
 Latr. = Ltr. = Latreille
 Mars. = Marsham.
 Muls. = Mulsant
 Nyl. = Nylander
 O. = Ochsenheimer.
 Ol. = Oliv. = Olivier.
 Payk. = v. Paykull.
 Réaum. = de Réaumur
 Redt. = Redtenbacher
 Rtzb. = Ratzeburg.
 Schrk. = Schrank.
 Schum. = Schummel.
 Stph. = Stephens.
 Sulz. = Sulzer
 Tr. = Treitschke
 V. = W. V. = Syst. Ver-
 zeichniss der Schmetter-
 linge der Wiener Ge-
 gend. 1776.
 Zll. = Zeller.
 Ztt.-Zetterstedt.

ELSŐ RÉSZ.

A rovarokról és azoknak az erdőgazdasághoz való viszonyairól általában.

I. A rovarok helyzete az állatországban és erdőgazdasági jelentőségük, a többi állatosztályokkal összehasonlítva.

Az állatország hét állatkörre oszlik, u. m.

I. Gerinczesek (Vertebrata).

II. Izlábúak (Arthropoda).

III. Férgek (Vermes).

IV. Puhányok (Mollusca).

V. Tüskébőrűek (Echinodermata).

VI. Űrbelűek (Coelenterata).

VII. Elsőkék (Protozoa).

Az öt utolsó állatkörben az erdőnek ellenségeit hiában keresnök, mert az ide tartozó állatok többnyire vízben, vagy más állatok testében élnek; de a szárazon élők közt sines egy is, mely káros volta miatt erdőszeti tekintetből említést érdemelne. A gerinczesek köre ellenben sok oly állatot táplál, melyek az erdőben többé kevésbé ártalmasok.

A gerinczesek öt osztályra oszlanak, u. m. az emlősök, madarak, hüllők, kétéltűek és halak osztályára, melyek főbb jellegei sokkal ismeretesebbek, hogysen azoknak felemlítése e helyen szükséges volna. Az erdőben élő hüllők és kétéltűek némi jelentőséggel bírnak ránk nézve az által, hogy nagyobbára rovarokkal táplálkoznak, de köztük az erdőre nézve kártékony egy sines; annál kevésbé a halak, mint vízi állatok közt.

Az emlősök és madarak közt — egészen eltekintve a vadászattól — találunk az erdőre nézve mind káros, mind hasznos állatokat. A szarvasok és őzbakok agancsaik meztelenek lekoptatása alkalmával néha az erdő legkritkább, legszebb fiatal törzseit rongálják meg; lerágják vagy letiporják a csemetéket; — a vaddisznó kárt tesz az erdei magvakban és kitúrja a fiatal csemetéket, de másrészt sok kártékony kukacot, pajodot s t. ef. felszed; — a nyúl elrágja a csemetéket; az evet, pele és egerek sok magot elhordanak, télen át fiatal fanövényekről a kérget lehántják s a poczok-félék ezen kívül a gyökerek rongálása által is ártalmasok; hasonlókép ártanak a magvak elhordása által a galambok, pintyek s más madarak, melyek sereges megjelenésük alkalmával nem csak a magtermés jelentékeny részét emésztik fel, sőt az elvetett mag felszedése által is meghiúsítják néha az erdész szorgalmát.

Mindez azonban csak csekélység azon erdőrongálásokhoz képest, melyeket az említetteknel nagyságra nézve sokkal jelentéktelenebb lények, az izlábuak közé tartozó rovarok elkövetnek. Az emlősök és madarak szaporodási képessége alig hasonlítható a rovarokéhoz, melyeknek egyetlen nősténye százaknak sőt ezreknek ad életet, mely utóbbiak nőstényei egy, két, sőt néha egy évnél rövidebb időközökben újra hasonló mennyiségű ivadékot nemzenek. De nem is élhetnek az emlősök s madarak már nagyságuknál fogva is oly rejtetten, mint a rovarok; miért előbbieket elszaporodásának az ember rendszeren közvetlen üldözés, háborgatás, lelövés vagy elfogás által is gátot vethet. De már a ragadozó emlősök és madarak is elegendők a nagymérvű és tartós elszaporodás megakadályoztatására.

Sokkal veszedelmesebbek e tekintetben a rovarok, melyeknek ennél fogva az erdész kiváló figyelmét kell magukra vonniok.

Hogy a rovarok helyzetéről az állatországban tisztább fogalmat szerezzünk, meg kell ismerkednünk azon egész állatkörrel, melynek azok egyik osztályát képezik. Ez az izlábuak köre, melyeknél a test zöme gyűrűkhez hasonlítható szelvényekből áll, melyek többnyire egyes szelvény csoportokká egyesülnek. E csoportok egymástól kül-

sőleg gyakran élesen el vannak különülve. Többnyire három ily szelvényesoportot különböztetünk meg, u. m. a fejet, a torát és a potrohot (pl. a rovaroknál); de néha a fej a torral egy szelvényesoporttá, az úgynevezett fejtorrá van egyesülve (pl. a pókoknál); máskor csak a fej van elkülönítve, a többi szelvények ellenben nincsenek külön csoportokba egyesülve (pl. a százlábuaknál).

A fej szelvényei egymással szilárdan, s többnyire felismerhetlenül vannak összenőve, valamint a tor szelvényei is, gyakran az elsőnek kivételével; ellenben a potroh gyűrűi egymástól mindig jól megkülönböztethetők és többnyire mozgékonyan vannak egyesülve egymással, épúgy mint a fej a torral s ez a potrohhal.

A test egyes szelvényei izelt függelékeket viselnek, melyek a fejen tapogató, megragadó és rágó vagy szívó szervekké, — a toron lábakká vannak átalakulva, melyeken kívül néha (a rovaroknál) szárnyak is fordulnak elő. A potroh néha nem bír lábakkal (pl. a kifejlett rovaroknál); máskor bír ilyenekkel, (pl. a rákoknál), melyek vagy helyváltoztatásra, vagy kopoltyuk elhelyezésére, vagy a péték tartására szolgálnak. Néha a fejre következő gyűrűk mindenike bír helyváltoztatásra szolgáló izelt lábakkal (pl. a százlábuaknál).

A törzset és a végtagokat borító kültakaró áll a külső szilárdabb u. n. chitin rétegből, és az ez alatt lévő belső sejtrétegből, a chitinogenből. A chitinréteg néha kemény, szarunemű, pl. a legtöbb bogárnál; néha lágyabb, bőrnemű, pl. a pókoknál; néha mész-sók által merev, páncélszerű lesz, pl. a rákoknál; mindazonáltal ott, a hol az egyes szelvényesoportok, vagy gyakran az egyes szelvények, és a függelékek egyes mozgékony részei egymással ízületet képeznek, ott a chitin lágyságát megtartja. Ezen kültakaró nem csak az egyes belszerveket védelmezi, hanem egyszersmind az izmok odaerősítésére is szolgál s így a gerinczések belvázát is helyettesíti, a miért külváznak nevezetetik. Rajta szőrök, serték, tüskék és horgok is gyakran jönnek elő.

Az izlábuak állatköre négy osztályt foglal magába, u. m.
1. a rovarok (Insecta)

2. a százlábúak (Myriapoda)
3. a pankányok (Arachnoidea)
4. a héjanczok (Crustacea)

osztályát, melyek röviden következőkép jellegzetnek :

1. A rovarok teste fej-, tor- és potrohra van osztva. A fejen vannak a szemek, egy pár izelt csáp, mint tapogató szerv és a száj, mely ha rágó, akkor az alsó és felső ajak közt elhelyezett egy pár rákonyból és egy pár, izelt falámokkal bíró állkapczából áll, melyek a szívóknál különbözőkép vannak átalakulva. A tor alsó részén van három pár izelt láb, felső részén többnyire két pár szárny. Légcsövekkel légzének, melyek oldalvást páros*) nyílásokkal a küllégre nyilnak. Átalakulás némelyeknél tökéletes, másoknál tökéletlen.**)

2. A százlábúak határozottan felismerhető fejjel és egyenértékű, egyes csoportokba nem egyesült szelvényekből álló törzsszel bírnak. A fejen vannak a szemek, 1 pár csáp és rágó szervek; a törzs minden szelvénye egy vagy két pár izelt végtagot visel. A légzés légesövek által történik. Az állat valódi átalakuláson nem megy keresztül, de növekvése alatt többször vedlik és egészen új szelvényeket kap.

3. A pankányoknál a fej a potrohból az u. n. fejtorrá van egyesülve, melyen 2—8 fiókszem, a szájrészek és a lábak vannak elhelyezve. A fejtör legelső izelt függelékpárja rákonycsápnak neveztetik. Ez a pókoknál rövid és sarlóidomú töviset visel, mely mérges nedvet vezető csatornával bír; a skorpiónál ellenben hosszú és ollóban végződik. A második függelékpár megfelel a rovarok u. n. állkapczáinak, melyek ízületes falámai gyakran láb alakulag fejlődnek ki, néha ellenben sarló alakú töviset vagy ollót viselnek. Ezekre következik 4 pár helyvál-

*) Párosnak mondunk valamely szervet vagy függelékét s t. ef. akkor, ha mindkét oldalon a test tengelyének akármely (pl. kezdő) pontjától egyenlő távolságban van elhelyezve, pl. a légy két szárnya; páratlan ellenben, ha a tengely felett vagy alatt egyes számban van meg, pl. a poloska szívókája vagy csőre.

**) Az átalakulás fogalma, valamint a rovar szerveinek bővebb leírása a II. fejezet 1. és 2. pontjába van foglalva.

toztatásra szolgáló láb. A potroh különböző alkotásu, de lábszerű függelékekkel soha sem bir. A légzés légesövekkel vagy u. n. tüdőzaeszkókkal történik. Tulajdonképeni átalakuláson nem mennek keresztül.

4. A héjanczok osztálya a kifejllettségnek nagyon különböző fokán lévő, s alakra nézve igen eltérő izlábuakat foglal magába, melyek közös jellegeit a következőkbe foglaljuk össze: a fej a torral többnyire fejtorrá olvad össze, melynek előrészén mindig 2 pár csáp és a test minden szelvényén páros függelékek foglalnak helyet, melyek különböző alakkal és élettani czállal birnak, a száj mellettiék pl. a rágásra s az eledel megforgatására, a következők helyváltoztatásra s t. ef. szolgálnak. A bőrváz mészsók lerakódása által merev, pánczélszerű. Kevés kivétellel kopolyukkal légzének, melyek lemezek, rojtok vagy holyagoeskák alakjában gyakran a lábakhoz vannak erősítve; legtöbbnyire vízben, kevesen nedves helyeken tartózkodnak. Némelyek átalakuláson mennek keresztül; mások ellenben petéből való kikelésükkor már hasonlítanak szülőikhez. Sokszor vedlenek. —

* * *

Ezen tejezet elején mérlegeltük az egyes állatkörök befolyását az erdőre s utaltunk arra, hogy ennek a legtöbb és legjelentékenyebb ellenségeit az izlábuakhoz tartozó rovarok közt találjuk fel.

A vízben és nedves helyeken, vagy más állatokon élő héjanczok az erdőgazdaságra nézve egészen közömbösök. A pankányok és százlábuak főkép a rovarok ragadozásából élven, különösen előbbieik sokféle rovar elszaporodásának meggátlásában kisebb-nagyobb befolyással birnak ugyan; de ezen hatás az erdőre nézt legkárosabb és gyorsan elszaporodó rovarfajokat illetőleg alig vehető tekintetbe.

A mint már fennebb érintve volt, a többi állatkörökből csak a gerinczesek, s ezek közt különösen az emlősök és madarak jöhetnek tekintetbe erdészeti jelentőségüknél fogva; de míg az erdeinkben élő gerinczes fajok száma nem haladja meg a 170-et, addig az ugyanott élő rovarfajoké legalább is 5000-re *) tehető. Még szembeötlőbb lesz a rova-

*) Brehm und Rossmässler: Die Thiere des Waldes. Leipzig u. Heidelberg. 1867.

rok befolyásának túlsúlya, ha meggondoljuk, hogy az egyedek száma által nem csak kipótolják, hanem sokszorosán felülmulják azon különbséget, a mennyivel nagyságra nézve a gerinczesek mögött hátra maradnak.

A rovarok jelentőségének ismertetése a következő fejezet 4-ik czimének lévén fenntartva, itt csak azt említjük meg még e tárgyról, hogy erdei fáinkan R a t z e b u r g után mintegy 1000 faj él, melyek közt némelyek már terjedelmes állabokat pusztítottak el sok vidéken és hogy ezek elszaporodásának korlátozására több ezer ragadozó és élődi rovarfaj működik közre. —

II. A rovarok osztályának bővebb jellemzése és az erdőgazdasághoz való viszonyaik általános ismertetése.

I. A kifejlett rovar alakja és szervei.

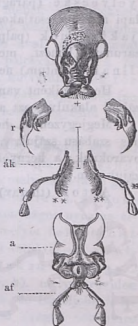
A kifejlett rovarok teste három részre oszlik, u. m. fej- (caput), tor- (thorax) és potrohra (abdomen):

A fej en a szemek, egy pár több izból összetett csáp és a száj részei foglalnak helyet. A fejnek a szemek közti része homloknak, az ez alatt lévő rész fejpaizsnak, az oldalrészek pofáknak; elől a homloktól, két oldalt pedig a pofáktól határolt rész végre fejtetőnek vagy búbnak neveztetik. A csápok (antennae) mozgékonyan vannak a fejre illesztve és tapogatásra szolgálnak. Különféle alakuknál fogva gyakran a családok és nemek, de néha az ivarok meghatározására szolgálnak. Ha a csápnak kitüntetett tőizével (Grundglied) a többi rész szöveget képez, akkor térdeltnek vagy töröttnek (gekniert od. gebrochen) mondjuk; midőn a hosszú tőiz nyél, a többi rész ostor nevet kap. Ha a csáp vastagsága tövétől hegyéig egyenlő, akkor az fonalalaku; ha hegye felé egyenletesen vékonyodik, sertealaku; ha hegyefelé megvastagodik, bunkós; ha a bunkó gömb alaku ezt gombnak nevezzük. Ha a csáp egyes ízei gömbölyűek, akkor a gyöngysoralaku; — ha egyik végükön az egyik oldalon fűrészfogba szélesednek ki, akkor a fűrészkes; —

ha egyik oldalon az ízek fogalaku nyulvánnyal birnak, a fogazott; — ha e fogak hosszúak, a fésűs; — ha két sor ily fog van, a kétsorosan fésűs; — ha a végső ízek közül néhányan egymáshoz lapuló lemezekké terülnek el, akkor a lemezes csáp származik.

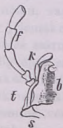
A szájrészek nagyon eltérő alkotásuak, de egy közös szabásra (typus) mindig visszavihetők. Legvilágosabb e szabás az úgynevezett rágószájnál, mely az oldalt látszó fametszet által feltüntetett következő részekből áll (1. ábra): Legfelül egy kis páratlan, keresztben elnyúló lemezke (az ábrán a fejnek lemetszett részével együtt, + jegy felett) képezi a felső ajköt (labrum), erre következik egy pár, egymással szemben álló kemény rágony (mandibulae, r), melyek a használat (csipés, rágás) alkalmával harapófogó-szerűleg egymáshoz közelednek s megint távoznak. Ezek alatt foglalnak helyet két oldalon az állkapczák (maxillae, ák), melyek lágyabb állományuak és több részből vannak összetéve, u. m. egy rövid (az 1. ábrán nem látható) alaptagból, a sarkból (cardo, 2-ik

1. ábra.



A *Carabus intricatus* rágó-szája.
2-szer nagyítva.

2. ábra



A *Calosoma sycophanta* bal állkapcsa Ratzburg után.

ábra s); evel izül a törzs (stipes, 2. ábrát), melylyel a belső (b) és külső (k) állkapczalemez (lamen) van összenőve, de az utóbbi néha (mint a 2. ábrán is) kéttagu, mozgékony falámot alkot; a törzsszel ízület által függnek össze végre a száj mindkét oldalán a 4 izből álló állkapczafalámok (palpi maxillares, 1. ábra *, 2. ábra f). A száját alulról az alsó ajkak (labium, 1-ső ábra a) zárja be, mely két részből áll, az alsó szarunemű alapi részből és a felső inkább hártyaszerű vagy húsos nyelvből (lingula),

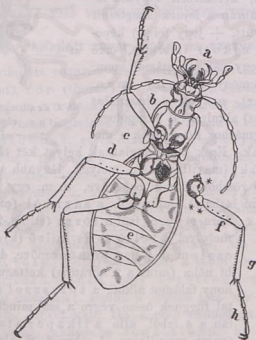
melynek belső felén még igen gyakran egy pár melléknyelvecske (paraglossae) foglal helyet. Az alsó ajak alapi részéhez csatlakozik egy pár több ízből álló falám, az ajakfalámok (palpi labiales, 1. ábra a f). Végre azon szarunemű lemezt, mely az alsó ajkat a torokkal összeköti, állnak (mentum) nevezik.

Hogy miként vannak ezen szájrészek a nyaló és szívó szájnál alakulva, azt az illető rendeknél fogjuk látni.

Megjegyzendő, hogy az álcáknak gyakran egészen más szabásu szájuk van, mint a belőlük kifejlődő ivarzó rovaroknak; a hernyóknak pl. rágó, míg a lepkéknek szívó szájuk van.

A tor (thorax) mindig 3 szelvényből van összetéve

3. ábra.



A *Carabus intricatus* alólról, 2-szeres nagyításban. a fej; b, c, d, a tor szelvényei; e potroh, *) Csípő, **) tompor, f czomb, g lábszár, h lábfej.

(pro-, meso- és metathorax), melyek vagy teljesen összenőve egy darabot képeznek (mint a lepék-, méhek- és legyeknél), vagy pedig az első szelvény az összenőtt második és harmadikból alkotott darabtól elkülönülve és a val mozgékonyan van összekötve (mint a bogarak és poloskákánál). A tor szelvényeit, a mennyiben csak azok külvázát értjük törgyűrűknek is nevezzük. E gyűrűk háti vagy felső (notum), melli vagy alsó (sternum) és ezeket egyesítő oldali részből (pleura) állnak.

A tor mindenik szelvényének alsó részével egy pár láb függ össze. Minden lában megkülönböztetjük 1. a csípőt (coxa, 3-ik ábra *), mint első rövid ízt, mely az öt tartó gyűrűnek megfelelő ízvápájába van beillesztve; 2. a combot (femur, f), mely nagyobb mozgékonyságot nyer az által, hogy egy vagy két rövid izecske, melyet tompornak (trochanter, **) nevezünk, köti össze a csípővel; 3. a láb-szárt (tibia, g), mely végén gyakran 1 vagy 2 tüskét visel. 4. a lábfejt (tarsus, h), melyet röviden lábnak is szoktak nevezni, mely több, de legfeljebb 5 ízből van összetéve, melyek közül a végső (végiz) többnyire két karmot visel.

A rovaroknak ezen 3 pár lába nincsen egészen egyenlően alkotva, sőt az első vagy az utolsó pár gyakran jelentékeny eltérést mutat; az első pl. ragadozó, a végsők ugró vagy úszó lábakká módosulhatnak.

A tor második és harmadik szelvényének felső részére rendszeren egy-egy pár szárny van illesztve. Az első pár sok rovarnál kemény, chitin állományu fedelet képez és a hátsó hártvás szárnyak befedésére szolgál (bogarak); máskor bőrnemű, vagy végre mint a hátsó pár, hártvás. A rovarok egy jelentékeny csoportjánál (legyek, szunyogok) hiányzanak a hátsó szárnyak s csak durványaik vannak meg, némelyek pedig épen szárnyatlanok. A repülést eszközlő hártvás szárnyakat erek hálózják be, melyek azoknak vázát alkotják. Ezek nemcsak szilárdságot adnak a szárnyaknak, de egyszersmind véredények, idegek és légsővek felvételére szolgálnak. Az erek száma és elhelyezése, valamint az általuk bezárt terek az osztályozásnál fontos szerepet visznek. A lepéknél a hártvás szárny igen finom, porszemnyi színes pikkelyecskékkal van fődve.

A szárnyak az álcáknál mindig hiányzanak s vagy lassanként nőnek meg, (mint a tücskök és sáskáknál stb.), vagy a rovarnak nyugvó báb állapotában fejlődnek ki s rögtön használatba lépnek az ezen állapotból való kibontakozás után (pl. a lepéknél, bogaraknál, méheknél stb.).

A potroh egymástól megkülönböztethető és mozgékonyan egyesített 3—9 szelvényből áll, melyeken a kifejlett rovarnál lábak soha sem fordulnak elő. E szelvények külsőleg tekintve gyűrűknek tünnek fel, melyek háti és hasi félgyűrűből vannak összetéve. A megfelelő gyűrűfelek egymástól gyakran elvannak tólva, úgy hogy két háti gyűrűfél közé egy hasi jő; ezenkívül a potroh végén egyik gyűrű a másikat el is fedheti, a mely két körülmény folytán gyakran megtörténik, hogy a háti félgyűrűk száma a hasiakéval nem egyezik meg. A potroh a torral vagy egész vastagságában van összenőve (pl. a bogaraknál), vagy egy nyakhoz hasonló vékony nyél által, mely oly rövid, hogy a potroh a tort érinti (ülő potroh); máskor hosszabb, és a potroh rögtön, vagy lassanként vékonyodik el ily nyélbe (lásd. az *Amophila sabulosát*). A potroh végén néha különféle alakú függelékek vannak, még pedig párjával (pl. a fülbemászónál) vagy egyedül (pl. a fadarázs tojócsöve, lásd a *Sirex juvenest*). A potroh gyűrűinek száma az álcáknál rendszeren nagyobb s ezeknél gyakran lábcsonkokkal vagy állábakkal is birnak.

A rovaroknak minden részeit bőrnemű vagy szilárd külváz (lásd a 3. lapon) borítja, mely a belszerveket védi és az izmok is ahoz vannak megerősítve.

A rovarok belserveszetéről a legszükségesebbeket a következőkbe foglaljuk.

Igen kifejlett izomzatuknak gyors és erőyes összehúzóási képessége, valamint azon összetett emeltyűknek szabatos alkotása, melyek a mozgásnak szenvedőleges eszközeiként szerepelnek, a rovarokat igen ügyes és erőteljes mozgásra képesíti. Ezen erő az által is fokozódik, hogy az izmoknak a külváz aránylag sokkal nagyobb felületet nyújt az odaerősítésre, mint a belváz a gerinczeseknél. Mindezek összevéve eredményezik azon roppant erőnyilvánulást, melyről az e téren tett számos észlelet tanuskodik. Így pl.

egy gyengének látszó ásódarázs egy nagy hernyót, egy hangya egy nála tiszerte nehezebb bogarat szájában tartva elhurecsolni képes; egy bolha ugrása teste hosszának 200-szorosát meghaladja; ép oly bámulatos a kitartó repülés, melyhez aránylag apró szárnyu rovaroknál a szárnyak lehetetlen gyors lebegtetése, viharos rezgése szükséges.

Az idegrendszer központi része összeolvadt dúczpárokból áll, melyek egymással a test hosszában lefutó páros idegfonalak által vannak összekötve (4-ik ábra).

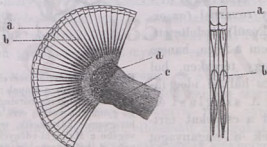
A fejben a száj felett van a garatfeletti dúczpár, mely a szemekbe és csápokba küldi az idegszálakat; a garatalatti pedig a szájrészeket látja el idegekkel. A kifejlett rovarnál a három torszelvénynak megfelelő dúczok a lábak és szárnyak izmaiba, — a potroh utolsó dúczai pedig az ivarszervekbe és a bélesatorna hátsó részeibe küldik idegszálaikat.

4. ábra



Egy bogár idegrendszerének előtűntetése.

5. ábra.



I. Az összetett szem vázlatos átmetszete: a reczés szaruhártya; b pálczikák; c látideg; d ennek dúczszerű megvastagodása. II. Két szemelem hosszában átmetszve. b idegpálcza, a szaruhártya.

Ámbár a rovarok életében észlelt tényekből biztosan lehet következtetni, hogy azoknál az embernek mind az öt érzéke megvan, mindazonáltal ezek mindenikét boncztani-

lag kimutatni még nem sikerült. A kifejlett rovarok fején egy pár összetett vagy részegített szem, s ezeken kívül a homlok táján gyakran 1—3 u. n. fiókszem is van. Az összetett szem több ezer apró, hogy úgy szóljunk, szemelemből áll. Egy ilyen szem-elem áll egy idegpálczikából (5-ik ábra II. b), ezt beburkoló főtényhártyából és a fénytörő közeg vagy szaruhártyából (a). A számos egymás mellé zárkozó szem-elemek szaruhártyái egy közös, domboru szaruhártyává olvadnak össze, melyet ha felülről nagyító üvegen át szemlélünk a méhsejtekből álló lépre (Bienenwabe) emlékeztető képet látunk. A fiókszemek csak egy vagy kevés ilyen szemelemből állnak. — Hallásszerv csak néhány rovarnál (az orthopterák közül) észleltetett, s ezeknél sem a fejen, hanem a mellen vagy térdeken, hol dobhártya és hallási ideg található. — A szaglási érzék székéül a csápokat tartják, melyek a szaganyagot hordó lég átbocsátására felületükön csak göreső által észre vehető nyílásokkal bírnak. A legtöbb rovar kitünő szaglással bír. Épezt állíthatjuk élettani észleletek nyomán az izlésről is; a nélkül hogy ennek szervét boncztanilag kimutatni mindeddig sikerült volna. — Tapintásra szolgálnak a csápok és falámok, de az ajkaktól, lábaktól s más

6. ábra.



Egy rovar emésztő szervei. Elöl a száj részei és a csápok; a fejtől eredő hengeres bársing **b** ráigó gyomorba vezet; erre a chylus gyomor következik, melynek végébe **c** Malpighi-edények nyílnak; **d** bélsatorna, **e** szaporodási szervek, **f** a végbél nyílása.

testrészek lágy vagy mozgékony részeitől sem tagadhatjuk meg ez érzéket.

A táplálkozás áll az emésztés-, vérkeringés- és légzésből; de többé-kevésbé összefüggésben van bizonyos anyagok kiválasztásával is, mely életműködések mindenikére külön szerv szolgál.

A tápszerek felvételét s gyakran bizonyos mértékben felaprózását a szájrészek eszközlik, melyek már leirtak. A szájüregbe egy emésztő csatorna (6-ik ábra) nyílik, mely különböző tágulatokkal és görbületekkel az alfelnyílásig vezet. A szájüregre következik a torok (pharynx), mely alatt előbbinek a nyelősőbe való átmenetét értjük. Erre jő a nyelőső vagy bársing, mely lyel a szívó rovaroknál holyagszerű, vékonyfalu tágulat, az u. n. szívó gyomor van közlekedésbe; máskor zsebalaku, vastagfalu begy. A ragadozó ravaroknál a bársing az előgyomorba (proventriculus) nyílik, mely vastagfalu, izmos, és belfelületén chitin fogacskákkal van fegyverezve. Erre, vagy közvetlenül a nyelősőre következik a tulajdonképeni gyomor (ventriculus), az emésztőcsatorna leglényegesebb része, mely kívülről néha számos vakbélszerű függeléktől bozontos. A gyomorban pépszerűvé vált eledel egy része már itt felszívatik a gyomor falai által, s átadatik a vérforgásnak; más része a bélbe (intestinum) megy, melyben a táplálkozásra alkalmas nedvek annak falai által felszívatnak, míg az emésztetlen részek a végbélbe jutnak melynek alakja az alfelnyíláson kiürített ürüleken gyakran szépen lenyomva van.

A vér, — mely a gyomor és a belek falai által felszívott tápanyagokat magába felveszi s a szervek táplálására a test minden részeibe magával viszi, továbbá az ez utóbbiak által kiválasztott elhasznált anyagokat esérébe átveve, azokat a vérből való kiválasztás székhelyeibe szállítja, hogy az állat testéből eltávolíttassanak, — a rovaroknál szintelen vagy halvány folyadék, mely a belszervek közti üregeket foglalja el, s az u. n. hátédény által hozatik mozgásba, mely a gerinczesek szívét helyettesíti (lásd a 7. ábrát). Ez egy cső, mely a fejtől az alfel felé a rovar háti részén végig megy s több kamrával bir, melyek egymással a

7. ábra.



A cserebogár hátedénye erősen nagyítva, a az aorta, mely elől a mellbe megy át, b, az ütemes kitágulást eszközölő izmok. A nyíl a vér mozgása irányát jelzi.

lökkel s egyszersmind háromszögletű izmokkal vannak ellátva. Ezen szerkezetből világos, hogy a kamrákba oldalról vér tolul be mihelyt kitágulnak, ellenben az előttük lévő kamrákba hajtatik az mihely összehúzódnak. Természetes tehát, hogy a kamrák ütemes kitágulása és összehúzódása által, sőt a rovar izmainak bármely mozgása által, mely a hátedény összenyomását eszközöli, a vér a hátedénybe tolul s abból folytonosan az útérbe hajtatik, honnan a szüntelen megújuló nyomás következtében a test minden részeibe elhat. —

A rovarok általában úgynevezett légesővekkel (trachea) légzének. Ezek a test minden részeibe benyomuló s végtelen finom ágakra oszló csövek, melyeknek belfelületét göreső alatt látható egymást érő csavarmenetek fődik. E légesőágak nagyobb törzsekké egyesülnek s ez utóbbiak a test két oldalán lefutó légesatornákba nyilnak, melyek a rovar testén jobb és balfelől párosan (még pedig az első és harmadik torszelvényen és a következő potrohszelvényeken) elhelyezett, szarunemű gyűrűvel párkányozott, zárható és nyitható léglikakkal (stigma) közlekednek a küllevégővel. Ezek gomblyukakhoz hasonlítanak s néha könnyen fellelhetők, máskor rejtettek.

A rovarok mirigyei esőszerűek, melyek egyfelől vakon végződnek. Váladékaik különféle célokra szolgálnak. A szájba nyíló nyálmirigyek váladéka a tápszerek átalakítását, emésztését kezdi meg. Néha a szájrészek által okozott sebbe foly s ott ingerlő sőt mérges hatású (pl. a szunyogok, kolumbácsi legyek, mosquitók és poloskák szúrása).

A nyálmirigyekkel közel rokonságban vannak a fonómirigyek, melyek csak álczáknál jönnek elő. Különösen a hernyóknál gyakoriak, melyeknél a test két oldalán futnak végig és az alsó ajakban egy kis csőalaku nyulványban egyesülnek. (A fonó mirigy igen ritkán nyílik az alfelen, mint az archestes és Myrmeleon álczájánál). A fonalanyag kezdetben nyúlós folyadék, de a levegőn csakhamar megszilárdul. Ezen fonalak különböző célokra szolgálnak.

A Malpighi-féle edények (6-ik ábra c) hasonlóan a mirigyekhez tartoznak. Ezek a rovarok emésztő csatornájába nyíló hosszú csövek, melyek váladéka némelyek szerint az emésztésre szolgál s az epét helyettesíti; mások szerint elhasznált anyagokat (hugyot) választ ki a vérből s így életani tekintetben a gerinczesek veséjének felel meg. Vannak még némely rovaroknál más mirigyek is, melyek váladéka az alfelnnyíláson ürített ki, mely maró tulajdonsága (hangyák) vagy rossz szaga (carabus) vagy eldurranása (durranató bogár, Bombardirkäfer) által védezközüül szolgál. Némelyeknél a test más részein is ürített ki hasonló védő nedv. Még vannak más sajátos anyagokat kiválasztó mirigyek is, pl. a viaszmirigyek a méheknél, a bűzmirigyek a poloskák-nál sat.

Megemlítést érdemel itt még a háj, vagy zsirtő meg is (corpus adiposum), mely zsirfényű apró lemezek és golyócskák halmaza, és a mellett hogy a belek közé benyomuló tracheákkal együtt azoknak célszerű helyzetükben való megerősítésére szolgál, a rovaroknak a bábból imágóvá való átalakulásánál nagyobb részint felhasználtatik.

2. Kifejlődés és átalakulás, nemzés, nemzedék.

Kevés kivétellel minden rovar az anyarovar által rakott petéből fejlődik ki. A pete folyékony belsejét körülvevő héj a légen többé kevesebbé megkeményedik, néha kőkeménynyé válik. A peték nem csak nagyságukra, alakjukra, színük és felületük minőségére általában, tüntetnek fel figyelemre méltó különbségeket; hanem elrendezésük, számuk, össze és más tárgyakhoz való ragasztásuk, megerősítők és bevonataik által is igen nagy változatosságot mutatnak.

A petének látszólag egyszerű alkotásu belsejében oly organikus fejlődés megy véghez bizonyos idő alatt, melynek eredménye már egy komplikált szervezetű lény, életigényeinek megfelelő táplálkozási, mozgási, érzéki s más szervekkel ellátva. Ez *álczának* (larva) neveztetik, mely a petének melyből kikelt, megfelelő nagysággal bir és szülőitől többé-kevésbé, sőt gyakran oly lényegesen különbözik, hogy ha kifejlődését nem ismernők, kénytelenek volnánk az állatoknak más osztályába sorozni azokat. A legyek és a méhek *álczái* pl. tulajdonképi fejjel, szemekkel, és lábakkal nem bírnak és köznyelven *nyüveknek* vagy *kukacoknak* neveztetnek; a lepék *álczái* a 10—16 lábbal, fejjel és rágószervekkel biró *hernyók*; a cserebogár *álczája* az ismeretes pajod vagy csimaz sat. Ezen *álczáknak* teste 12 szelvénynyel bir melyeken felső és alsó felet különböztetünk meg. Ezen szelvényeken kívül rendesen fejük is van; de ez ritkán hasonlít a kifejlett rovaréhoz, minthogy rajta a szem és csápok vagy teljesen hiányzanak, vagy más alkotásuak. Épügy gyakran eltérő a szájrészek alkotása is, különösen a kifejlett állapotban szívószájuaknál. Még nagyobb a változatosság a lábak jelenléte és alakjában, mert némelyeknél azok nyomait sem találjuk, másoknál helyüket szőrös duzzadékok pótolják; másoknál végre rendes ízelt lábakat találunk, melyek a kifejlett rovar torjának megfelelő gyűrűkön vannak, s azért *torlábaknak* neveztetnek; de ezeken kívül gyakran a potrohnak megfelelő gyűrűken is találunk tagolatlan lábokat, melyeket *potroh* vagy *haslábaknak* nevezünk. A hernyóknál van pl. 3 pár *torláb*, és többnyire 5 pár *hasláb*.

A rovarok némely rendeinél ellenben az *álcza* már többé vagy kevésbé hasonlít szülőihez, csakhogy nemző szervei és szárnyai csak későbbre fejlődnek ki.

A szülőiktől különböző, kis *álczáknak* *átalakuláson* (metamorphosis) kell keresztül menniük, hogy a rovar tökéletes, nemzésre képes alakját elérjék. Ezen *átalakulást* *tökéletesnek* mondjuk akkor, ha a szülőitől rendesen nagyon különböző *álcza*, miután többször megvedlett, — vagyis a növekvése folytán megszökült bőrét többször levette, s azt az alatta kifejlődött újjal cserélte fel, — elérve teljes nagyságát, bizonyos előkészületek által magát biztos-

ságba helyezi és összehúzódván, nyugalomba jő. E nyugvás alatt sem helyét nem változtatja, sem nem eszik, legfeljebb gyöngye nyomásra tesz hajlongó mozgásokat, és nyugvó bábna k vagy egyszerűen bábna k (pupa, chrysalis) neveztetik. A vedlések alkalmával a test kisebb-nagyobb változáson megy keresztül, melyek a kifejlődés lépcsőiként tekintendők; de legnagyobb az átalakulás a legutolsó vedlés alkalmával, melyre közvetlen a báb állapot következik. A bábbon néha a kifejlett rovarnak már minden részét ki lehet venni, habár más helyzetben és más mezben is, de elég világosan, mint a képfaragó által kinagyolt szobor tagjait, amiért az ily bábót kivéső z e t t n e k (ausgemeisselte Puppe) nevezik; ellenben ha csak egyes részei s azok is homályosan megismerhetők, akkor m u m i a a l a k u. Mindkét esetben lehet f ő d ő t t, midőn selyemszálakból font tojásbéj alakú u. n. g u b ó b a (cocoon), vagy a legutoljára levált álczabórbe, az u. n. t o n n á b a van burkolva; vagy pedig lehet s z a b a d vagy c s u p a s z, midőn ily burokkal nem bír.* A bábnyugalom alatt bevégezzi a test azon csodálatos, titokszerű átalakulást, melynek eredményekép a teljesen kifejlett nemzőrészekkel s többnyire szárnyakkal ellátott hím vagy nőstény rovar, a bábbört és a netaláni egyéb burkot vagy más akadályt áttörve, teljes lakodalmi díszében a szabadra kilép.

Az ily teljesen kifejlett, nemzésre alkalmas rovar i m a g o, ivarzó, vagy nemző nevet visel.

Ily tökéletes átalakuláson mennek keresztül kivétel nélkül a lepék, hártyszárnyuak, bogarak, két szárnyuak és reczés szárnyuak; míg ellenben az egyenes szárnyuak és a csőrös rovarok többnyire csak tökéletlen á t a l a k u l á s o n mennek keresztül. Ezeknél t. i. az álcza hasonlít szülőihez, de szárnyai és nemző szervei csak lassanként fejlődnek ki. A fiatal rovar minden vedléssel közelebb jő a tökélyhez s a legutolsó álczabórból már a nemzésre képes, többnyire szárnyakkal ellátott alak kerül ki. Azonban némelyeknél ezen lassu kifejlődés ily vedlések nélkül történik meg.

* Ezen elnevezések közül némelyeket más értelemben is vesznek.

Egyébiránt az átalakulásnak leirt módjai itt-ott jelentékeny módosítást szenvednek, a mi az illető családoknál lesz röviden megérintve.

A rovaroknál is, mint általánosan, a hím keresi fel a nőtényt, hogy a szerelem ellenállhatatlan ingerétől hajtatva élte végcéljának megfelelően. Ez utóbbi feltalálására a hímét csodálatos ősztöne és éles érzékei segítik, — a nőtény ugyanazon időben való megjelenése, alakja, színe, szaga, tartózkodási helye s más efélék vezetik. Némely rovarok hímjei a nőtényeket hangjukkal édesgetik magukhoz, pl. a tüsskők, sáskák, szöcskék, kabóczák.

A nőtény megtermékenyítése párosodás (copulatio) által történik, mely után a hím gyakran közvetlen vagy kevés idő múlva elhal, a nőtény pedig kis idő múlva alkalmas helyeken petéit lerakja s így hivatását befejezve azonnal, vagy kevés idő múlva meg szünik élni. A dolgok ezen menete azonban sok rovarnál jelentékeny módosulást szenved, pl. az anyaméh, anyadarázsok etc, hosszú ideig foglalkoznak a peterakással; — az áska még a kikelt ivadékat is többször felkeresi fészékében; — némely legyek eleven álczákat szülnek, melyek a petékből már bennök kikeltek volt (eleven tojók, ovovivipara) sat.

Némely rovaroknál a nemzés és átalakulás azon csodálatos és lényeges változatban lép fel, melyet nemzés-eserének (Generations-Wechsel) neveznek, midőn t. i. az állatnak több, nemzésre képes alakja van. Így pl. Gerstäcker felfedezése szerint egy Cecidomya-féle nőténye és hímje tavasszal megjelenik és a nőtény csak 5, feltűnően nagy petét rak. Az ebből kikelt álcza k egész éven át, következő tavaszig mindig csak álczát nemzenek, melyek bizonyos (más álcza nemzőszervei durványainak megfelelő) csirafészkekben (Keimstöcke) keletkeznek, az anyaalca testüregében fejlődnek ki, és az elhalt anyai test átlukasztása által abból kiszabadulnak. A legutoljára megjelenő álcza aztán bábbá változnak, melyekből a szárnyas hímek és nőtények kerülnek ki. Hasonló nemzéseserét találunk némely levéltetűnél is (l. Chermes Abietis-t), melyek azonban nem szenvednek tökéletes átalakulást.

A rovarok azon ősztöne, melynek biztos vezetése alatt petéiket úgy helyezik el, hogy a kikelt álcza azonnal teri-

tett asztalra találjanak, sőt némelyek azok számára a táplálékot maguk hordják össze és készítik el, — annyival csodálatosabb, hogy itt utánzásról, tapasztalásról vagy megszokásról szó sem lehet.

Az egy anyától eredő ivadékok összeségét egy nemzedéknek nevezik. Egy ily nemzedék kifejlődése mely a pete lerakásánál kezdődik és az új ivadék petelerakásával végződik, rendszeren egy évig szokott tartani a rovaroknál; ritkán terjed több évre, mint a cserebogárnál, vagy vesz kevesebb időt pl. heteket igénybe mint a levelészeknél. Néha a vidéktől vagy időjárástól is függ, hogy egy év alatt egy vagy két ivadék fejlődjék ki ugyanazon rovarnál, pl. hosszú és meleg nyarak alkalmával a lüczfenyő-szú kétszer rendszeren azonban csak egyszer szaporít. Egyébiránt az ivadék kifejlődésének ideje rossz táplálkozás, kedvezőtlen idő és más akadályok által gyakran késleltetődik, úgy hogy majd mindig akadnak szabálytalan időben megjelenő nemző egyedek, sőt a kedvezőtlen időjárás a megjelenésnek általános elkésését is okozhatja.

Legtöbb időt töltenek a rovarok, ha úgyis nyugalomban átélt áttelelésüktől eltekintünk, általában álcza állapotjukban. Az áttelelés igen különböző alakban történik, mert míg igen sok rovar pete alakjában telet át addig mások megint báb, sőt álcza vagy imágó alakban töltik a telet.

3. Földirati elterjedés (éghajlat), (időjárás) és talaj.

A rovarok elterjedésére is, mint más állatokéra befolyással van a geographiai fekvés (szélességi és hosszúsági fokok, tengerekhez való közelség vagy távolság etc.), a hely abszolút magassága s az ezektől függő klíma, továbbá a növényzet vagy azon állatok elterjedése, melyekből a rovar táplálékát nyeri; végre a rovar terjeszkedési képessége, mi költözöködése könnyűségével, életrevalóságával, szívósságával és a viszonyokhoz való alkalmazkodni tudásával van arányban. Azonban az egyes rovarfajok elterjedésének területei még ko-

ránt sem elég ismeretesek ; pedig ez az erdőre nézve fontosoknál kiváló gyakorlati jelentőséggel bírna. Annyi azonban bizonyos, hogy valamely rovarfaj csak azon területen lehet elterjedve, melyen az azt tápláló szerves lények tenyésznek ; de ezen területen különböző ellenséges hatások által, különösen a földövkök (zonák) és az abszolút emelkedéstől feltételezett klimai viszonyok által korlátoztatik. Csupán a táplálékot tekintve tehát, azon rovar elterjedése van legkevésbé korlátozva, a melynek legkülönfélébb szerves lények adnak tápot. Az is valószínű, hogy azon legközönségesebb rovarok melyek erdeinkben tömegesen szoktak fellépni, s így az erdőszre nézve jelentőséggel bírnak, nem szzrítkoznak csak egyes vidékekre, hanem legnagyobbbrészt az ugyanazon vagy kevésbé különböző éghajlattal bíró szomszédos országokban is el vannak terjedve. Ebből kiindulva feltehetjük, s az eddigi, bár gyér tapasztalok után is fel kell tennünk, hogy hazánkban a legtöbb jelentékeny erdőrontó rovar, valamint azok nevezetesebb ellenségei is ugyanazok, melyek az e tekintetben leginkább átkutatott Németországban honosak. Ezen körnlmény teszi egyedül lehetővé az ott tett észleleteknek a mi viszonyainkra való alkalmazását is ; és csak a jövőtől várhatjuk azon sajátságok megismerését és felderítését, melyekkel ezen téren hazánk Németországgal szemben bír.

A fengerfeletti magasság hatása már egy ország korlátozott területén is észlelhető ; ami a növényevőknel ez irányban is főképen a tápnövényeknek csak bizonyos magasságokig való elterjedésében leli magyarázatát. Így pl. a manakabóca (*Cicada orni*) elterjedése hazánkban azon vonallal szűnik meg, mely a virágos kőríz (*Ornus europaeus*) elterjedésének is határt szab, és így csak az alsóbb vidékeken található. A tölgy levelén élődő búcsus hernyót (*Cnethocampa processionea*) a tölgyek ővén feljül nem találjuk. De nem mindig követi a rovar tápnövényét ez utóbbi elterjedése legfelső határáig : az apácza lepke (*Ocneria* [H b n] *monacha* L.) messze hátramaraad a lúczfenyő, és közperesznye felső határától.

Ha nem is akadályozza meg a klíma hidegebb volta valamely káros rovar előjövételét a neki tápúl szolgáló fánem felső ővében, de gyakran mégis észrevehetőleg korlá-

tozza annak elszaporodását. Az elhírhedt betűző szúról például, mely a lúczfenyő alsó régióiban egy nyáron két nemzedéket is szaporít, általánosan állítják, hogy a fanem legfelső övében koránt sem tesz oly nagy pusztításokat, mint annak közép s különösen alsó régiójában.

Általában ismert dolog, hogy káros erdei rovarok elszaporodásának elősegítésére vagy meggátlására az időjárásnak nagy befolyása van. Így pl. meleg nyarak alkalmával sok szű kétszer szaporít egy évben; a lepkék, levelészek s más rovarok elterjedése is nagy mértékben elősegítettik; ellenben hideg, esős nyarak, korai fagyok s általában változékony időjárás a szabadon élő rovarokra veszedelmeket hoz. A csupasz és el nem rejtező hernyók a csapásoktól, melyeket fagy, hideg és záporosók rájuk mérnek, többet szenvednek, mint a szőrösök, vagy olyanok, melyek szövedék vagy levelekből s egyébből készített burok által magukat védni, vagy általában elrejtkezni képesek. A hernyók az időjárással szemben legérzékenyebbek vedlésük alkalmával. A hűvös, nedves időjárás úgy látszik bizonyos betegséget okozó penész elterjedését is elősegíti némely hernyók testén. Erős téli hidegek igen gyakran semmit, s általában koránt sem ártanak a rovaroknak annyit, mint a változó időjárás, pl. többszöri kiengedésre következő erős fagyok.

Habár már gyakran is észleltetett, hogy valamely káros rovar elszaporodásának az időjárás egy váratlan fordulata gátolt vetett; mindazonáltal gyakran alkalmunk van tapasztalni a rovaroknak rendkívüli szívósságát és ellenálási képességét is az idő mostohaságával szemben; észlelték pl. hogy a fenyő pohók (*Gastropacha pini* L.) áttelelő és a földbe befagyott hernyói, tavasszal kiengedve egészen egészségeseknek tetszettek és újból megkezdték evésüket; a szű álczái tutajfában kifejlődtek annak daczára hogy az egy évnél tovább feküdt a vizen sat.

A talaj minősége közvetlen az ott lakó, vagy legalább áttelelő rovarokra van befolyással; pl. a cserebogár és a fenyőpohók elterjedését határozottan előmozdítja a porhanyó, laza talaj. Némely ragadozók is, pl. a futó bogarak és hollyva félek is kedvelik a homoktalajt. A földön tartózkodó vagy ott időnként elrejtező, mind káros, mind pedig hasz-

nos rovarok sokkal szívesebben tartózkodnak mohával és gazzal borított, mint ezektől megfosztott talajon. Némely rovarokra nézve, melyek földben szoktak telelni, a tulságos nedvesség nem csak kellemetlen, hanem épen veszedelmes. Hogy a talaj közvetve befolyással van valamely rovar ott tartózkodására az által, hogy a tápláló növényfaj tenyészésének kedvező vagy nem: az magától értetődik. A következőkben azt is fogjuk látni, hogy mily befolyást gyakorol a talaj elsoványodása s a fáknek ez által való rosszabb táplálkozása a káros rovarok elszaporodására. —

4. Táplálkozás és jelentőség.

A rovarok osztálya mind a fajok számára, mind változatosságra, mind pedig elterjedésre nézve a legkitünőbb helyet foglalja el az állatorszámban. Közel 200000 rovarfaj ismeretes. Ahol szerves élet még lehetséges, a tengert kivéve, mindenütt találunk rovarokat is: a lapályoktól az örökhó határáig, az egyenlítőtől a sarkköri vidékekig; földön, földben és édes vizekben; növényeken és növényekben, állatokon és állatokban. Minden szerves anyag, a mi állatokat táplál, táplál rovarokat is. Szaporodási képességük többnyire roppant nagy.

Azonban csak kevés rovarfaj van, mely mind állati, mind növényi táplálékkal élne (pl. a darázsok és a hangyák); hanem többnyire vagy csak az állat-, vagy csak a növényországból veszik táplálékukat.

A rovarok, fajaik és egyedeik nagy számánál és szaporaságuknál fogva a természet háztartásában nagy szerepre vannak hivatva. Az által ugyanis, hogy a legtöbb rovarfaj csak egy növény vagy állatfajon él, vagy legalább egyet vagy csak néhányat kedvel leginkább: egyes növény- vagy állat- (különösen más rovar-) faj tulságos elszaporodásának gátot vetni képes; továbbá a mézet és virágpport kereső rovarok sok virágos növény megtermékenyítését eszközlik az által, hogy a hímport egyik virágból a másba átszállítják; végre nem szabad megfeledkeznünk e kis lényeknek azon szolgálá-

latáról sem, hogy a döglött állatok maradványainak eltarthatása által kóroanyagok képződését akadályozzák.

Minket első sorban azon rovarok érdekelnek, melyek erdei fákon élnek s azokban kisebb-nagyobb kárt tesznek; második sorban pedig azok, melyek ezen kártékony rovarokból táplálkoznak, azok elpusztulását elősegítik s azért erdészeti szempontból hasznosak.

A kártékony rovarfajok közt sokan csak egy növényfajra szorítkoznak s ezeket Ratzburg monophagoknak, ellenben azokat, melyek többféle növényfajból táplálkozhatnak, polyphagoknak nevezi. Azonban a monophagoknak ismert rovarfajok is előjönnek más növényfajokon is, pl. a betűző szú (*Tomicus typographus*) rendszeren csak lúczfenyőben él, de előfordul kivételesen más fenyőfajokban is. Némelyek szorosan ragaszkodnak valamely növényfajhoz, mások ellenben gyakran találtak más növényfajokon is; sőt némelyek átmenetet képeznek a polyphagokhoz, úgy hogy többféle növényen élhetnek, de egy bizonyos fajt kiválóan kedvelnek. A növényfajoknak azon csoportja, melyekre valamely polyphag rovar táplálkozása kiterjed, igen változó. Így némelyek csak ugyanazon rend vagy családhoz tartozó növényeken tártózkodnak s gyakran a polyphag jelzöt rájuk alig alkalmazhatjuk; némelyek csak lomb-, mások csak tűlevelű fákon élnek, mások végre nemesak tűlevelűeket és lombfákat, hanem még zöléket is megtámadnak pl. az apáczalepke (*Oenaria monacha*).

Az erdőnek ártó rovarok legnagyobb része csak álcakorában kártékony; némelyek azonban imágó állapotukban is. A nemzők néha semmi vagy felette kevés táplálékot vesznek magukhoz; de némelyeknél ezek is ártalmasok, pl. az ormányos bogarak, cserebogár s mások. Az álcza vagy ugyanazon tápszerekkel él, mint a nemző, vagy egészen mással; pl. míg sok hernyó leveleket rág össze, addig a megfelelő lepék csak kevés virágmézet vesznek magukhoz; míg a cserebogár levelekkel él, pajodja gyökerekkel táplálkozik.

Az erdőgazdaság szempontjából kártékony rovarok közt megkülönböztetjük a physiologiailag károsokat, melyek élő növények szerveit támadván meg, azok

életrendjét megzavarják, elbetegesítik, sőt meg is ölik; — és technikailag károsokat, melyek a fának technikai alkalmazást váró részeit, azaz magát a fatestet rongálják meg.

Előbbiek közt megkülönböztetjük a nagyon ártalmasokat vagy veszélyeseket, melyek egész állabokat is elpusztítanak, pl. a betűző szű, apáczalepke s mások; — észrevehetőleg károsokat, melyek még eddig csak egyes fákra és fecsoportokra tapasztaltattak vészthozóknak, vagy ha egész állabokra is kiterjedett kártékonyságuk, de legalább nem ölik meg a fákat, legfeljebb egy-két évig növedékvesztést okoznak; — végre aligkárosoknak nevezzük azon rovarokat, melyek ámbár zavarják a növények életrendjét, de azok mégsem betegeskednek láthatólag. A kártékonyság fokát azonban nem lehet valamely rovarra nézve úgy megállapítani, hogy az minden viszonyok közt érvényes legyen; mert egy észrevehetőleg káros válhatik, valamely, a fanemre kedvezőtlen viszonyok, vagy az illető rovarfaj elszaporodását elősegítő időjárás és más körülmények közt veszélyessé is. Sok rovar, melyet régebben csak a 2-ik vagy 3-ik csoportba soroztak, helyeznek most, a később tett sajnós tapasztalatoknál fogva az 1-ső vagy 2-ikba.

Valamely rovarnak kártékonysága függ annak szaporaságától, falékonyságától, időjárástól való függetlenségétől és ellenségei számától. De függ továbbá attól is, hogy mely növényrészeket támad meg; pl. azon rovarok, melyeknek álczái a fák kámbiumát és háncsát rongálják meg, sokkal veszedelmesebbek azoknál, a melyek a fatestből táplálkoznak; a melyek pedig a vastag, elhalt kéregben élnek, azok épen ártalmatlanok. Nagy fák könnyebben kiépülnek leveleik lefalását, mint a csemeték; ezeken ellenben könnyebben és tökéletesebben beforradnak a sebek.

A hasznos rovarok közt megkülönböztetjük Ratzburg után a rablókat, melyek élő rovarokat ragadoznak el és ölnék meg s ez által azokat egyszerre és örökre ártalmatlanokká teszik, pl. sok *Carabus* és *Staphylinus*; — és az élődiéket, melyek élő rovarok petéi-, álczái-, vagy bábjaiban élnek, s azokat, mielőtt belőlük az új nemzedék létrehozására képes imágók kifejlődtek volna, el-

pusztítják, pl. a fűrkeszek. Vannak ezenkívül rabló-élődik is, melyek az elrablott álcákat szurásaik által csak megszedítik, s abba vagy a mellé rakják petéiket, hogy belőlük élődi álcáik táplálkozzanak, pl. az ásódarázsok.

5. A rovarok ellenségei az állatországból, különös tekintettel a kártékony erdei rovarokra.

A rovarok az erdőgazdaság szempontjából főképen úgy jönnek tekintetbe, mint kártékony állatok; mert a már említett hasznos rovarok is csak azért bírnak jelentőséggel, mert saját osztályuk tulságos kiterjedését, egyes fajoknak, s ezek közt az ártalmasoknak is mérték feletti elszaporodását akadályozzák; vagy ha ez mégis megtörtént, segítségére vannak a természet rendének, hogy azokat újból a rendes korlátok közé vissza szorítsa. Ily szolgálatot tesznek azonban más állatok is, melyek saját fenntartásukra más állatokat semmisítenek meg; azért ezeket a természet rendjeinek szokták nevezni.

A rovarok tulságos elterjedését akadályozó ily rendőröknek kell tekintenünk a rovarok ellenségeit is, bármely állatosztályhoz tartozzanak azok.

Ezeknek hasznosságuk az erdő és mezőgazdaságra kitűnik a fennebbiekből is, s azért ismernünk kell ezen állatokat.

A mi faunánkhoz tartozó emlősök közül legnagyobb részt rovarokkal és férgekkel táplálkoznak a cziczkányok, a vakond és a sün, továbbá a denevérek; sőt az apróbb ragadozók pl. a menyétek is sok rovarot elpusztítanak. De nem szabad említés nélkül hagyni a disznót sem, mely némely rovaroknak földben tartózkodó álcái és bábjai (pl. pajodok) ellen hathatósan működik. Kiváló figyelmet érdemelnek azonban a madarak közül az éneklők u. m. a rigók, a zenérek, pipiskék, billegények, legyész félék, poncz, a pintyfélék nagy számú fajai, a fakúszók, gébicsék, czinkék, királykák, pacsirták, seregélyek, aranybegy, holló, varjú, esóka, szarka, szajkó; a rikácsolók közül a lappanyu és a banka; végre a kúszók minden nálunk élő nemeik:

a kakuk, nyaktekeres és a harkályok. A kisebb ragadozó madarak mint a vérese, kánya, héja, ölyv és a kisebb baglyok ép úgy mint a kisebb ragadozó emlősök, különösen az egerek fogdosása által használnak, de a legkisebbek a rovarokat sem vetik meg. A tyúk-félék főtáplálékát ugyan a magvak képezik, mindazonáltal jó étvágygyal felszedik a csupasz rovarálczákat is. A gerinczesek közül még a hüllők érdemelnek említést, melyek nagyobbára rovarokkal táplálkoznak; ámbár inkább az erdőre nézve semlegeseket fogdossák.

Legveszedelmesebb ellenségei a rovaroknak saját osztályukban vannak. Ezek az úgynevezett hasznos rovarok, melyek már az előbbi cím alatt (4. táplálkozás és jelentőség), mint rablók, élődiék, és rabló-élődiék megemlítették.

Végre csupán rovarokból táplálkoznak a pókok és némely százlábuak; de ebből az erdőgazdaságra említésre méltó haszon nem származik, mert az azoknak zsákmányul szolgáló rovarok e tekintetben többnyire jelentőséggel nem bírnak.

6 A rovarok betegségei.

A rovarok, belsőszervezetük egyszerűebb volta miatt, valószínűleg nincsenek annyi féle betegségnek alávetve mint a gerinczesek, és jóllehet betegségeik beható megvizsgálása nagyon nehéz; mindazonáltal már eddig is némely fontos tények derítették fel, melyek közül álljanak itt a következők.

Betegségeket okoznak az eddigi tapasztalatok szerint a rovaroknál főképen: kedvezőtlen időjárás, élődi növények, rosz és hiányos táplálkozás. Az időjárás mostohasága legkevésbé árt a petéknek és a nemzőknek (imágók). Előbbiek nemesak a leghidegebb telet, a nedvességet sat. jól kiállják, hanem még aether és chlorophor sem öli meg őket. Az imágók is nagy ellenállási képességet mutatnak; így pl. a nagy téli hideg által megtermett legyek, szunyogok, darázsok sat. szobában felélednek; a cserebogár tavasszal fagyok és essős idő által meglepetve nem megy tönkre. Leginkább szenvednek ilyenektől az álcák és a bábok; ámbár

némelyek ezek közül is igen szívós életűek, így pl. a vízbe befagyott pajod és fenyőpohók-álcza, tavasszal kiengedve felelevenedtek. Mindazonáltal ezen állapotokban a teljes átalakuláshoz rovarok többnyire könnyen betegségbe ejtetnek a mostoha időjárás által, a mi physiologiai okokból megmagyarázható. Ugyanis az álczák, kifejlődésük folyamata alatt, a mint már fennebb (II. 2.) láttuk, több rendbeli vedlésnek vannak alávetve; melyek alkalmával egyszersmind nagyobb mérvű belső átalakuláson is mennek keresztül, u. m. ideglánczuk megrövidül, bélesatornájuk megvetkezik, azaz nyákhártyáját leveti és újjal cseréli fel sat. Mindezen felújulási folyamatok a természet nagy megerőltetésével, úgynevezett krízissel vannak egybekötve, s már maguk is betegségek, a mint mondani szokás természetes betegségek, melyek közönségesen az álczára nézve veszély nélkül szoktak ugyan elmúlni; de ha rendes lefolyásukat valamely közbejött baj, pl. hideg esős idő vagy dér által okozott hűlés, vagy pedig a bőrnek gombák által való megtámadtatása, megzavarja, akkor könnyen életveszélyesekké fajulnak el. A mostoha időjárás közvetlen ugyan csak a külbőrt támadja meg, de a baj átmegy a belszervekre is, s úgy látszik különösen a bőrrendszerhez tartozó nyákhártyákra, melyek a bélesatornát borítják. Ez az oka annak, hogy a hernyók néha egyetlen hideg eső vagy dér folytán millionként vesznek el a köztük kitoró járványos betegségben, mely gyakran a cholerahoz hasonló hányva székeléssel van összekötve.

Magától értetődik, hogy a báboknak is, melyben oly jelentékeny átalakulás megy véghez, érzékenynek kell lennie az időjárással szemben, különösen addig, míg benne az imágó kifejlődve nincs. Egyébiránt ismeretes dolog, hogy sok rovar báb állapotban tel el és így az időjárás viszontagságai kiállítására elegendő képességgel és védelemmel van a természettől felruházva.

Míg valamely rovar tulságos elszaporodásának az időjárás csak esetlegesen vet véget, addig az élődiék mindig részen állnak a természet rendőri szolgálatának teljesítésére, s elszaporodásuk a rovarokéval lépést tart, sőt aránylag azt meghaladja. A belférgekről, melyek már némely rovarokban észleltettek, mint nagyon nehezen felfedezhetőkről, hallgatva, csak a fűrkészekről (l. Ichneumonok) emlékezünk

meg, melyek petéiket a rovarok petéi-, álczái- és bábjaiba vagy azokra rakják, hogy kikelő álczáik azokból táplálkozzanak teljes kifejlődésükig. Az álczában lakó és azok nedveiből jáplálkozó fürkészálczáik előbbieket nem ölik meg azonnal csak beteges állapotba helyezik; azok még sokkal nagyobb étvágygyal esznek, hogy nemcsak saját szükségleteket fedezzék, hanem gonosz vendégüket is táplálják; de igen gyakran mutatnak természetellenes rángatodást vagy reszketést, mi az élődinék az idegekre gyakorolt nyomásában leli magyarázatát. A mely álczában fürkészek laknak, az néha mint ilyen hal el, gyakran azonban bebábozza magát s csak ekkor vész el. Hasonlót mondhatni némely legyekről (l. a Tachinákat), melyek petéiket álczákra rakják, s a kikelő légyálczáik magukat abba befúrva, annak belső részeiből táplálkoznak. Azon kérdés, hogy valjon ezen elődiek egészséges rovarokat is megtámadnak-e, vagy csak betegeket, még nincs eldöntve; de valamint nem lehet kételkedni azon, hogy az általuk megtámadott rovarok nagy része elérte volna nélkülök teljes kifejlődését és nemzési képességét; ugy azt sem lehet tagadni, hogy az elődiek tömegesebb fellépése mindig más betegségekkel és rendellenes állapotokkal jár karöltve.

Egyébiránt hogy azon peték, melyekbe fürkészek rakják petéiket, már ekkor betegekké lennének, azt ép úgy nem lehet feltenni, mint azon hernyókról, melyek egy vagy több fürkészt táplálnak magukon kívül, s mégis nem csak teljesen kinőnek, hanem sok esetben még be is bábozzák magukat.

Hasonló kételyek merülnek fel a hernyókon észlelt némely gombák jelentősége felett is, melyeket némelyek a betegség okának, mások pedig a betegség következményének tartanak. Ugy látszik, hogy ezek leginkább más járványok, nedves időjárás, hiányos táplálkozás s t. efféle folytán szoktak tömegesen fellépni; mindazonáltal nagyobb elterjedésük alkalmával folytonos ostromuknak számtalan oly hernyó is esik áldozatul, mely különben rendesen tovább fejlődött és a nemzési állapotot elérte volna.

Egyébiránt azon kísérletek, melyek szerint a betegség-gombák sporaival behintett egészséges hernyókban a gombák kifejlődtek és azokat néhány hét alatt megölték,

valamint, azon esetek is, midőn a gomba által megtámadott egyedek lepkékké fejlődtek ugyan, de ily állapotban lettek e csodálatos növény áldozatává, vagy végre a betegség gomba a petére ment át, hogy a következő generáción hajtsa végre elkezdett öldöklő munkáját: e tények a mellett szólanak, hogy e bizonyos gombafajok a betegségnek nem következményei, hanem okai.

7. A növény- és állatélet közt az erdőben fennálló sulyegyen, annak megzavartatása és hejyre állítása.

A természetnek azon hármóniája, mely az égi testek mozgásaiban oly bámulatra ragad, bonyolodottságánál fogva még nagyszerűebb a szerves világban.

A természet folyásában mindenütt általános, mindent körül fogó törvényszerűséget kell a behatóan szemlélőnek észre venni, mely a dolgoknak bizonyos állandó, vagy legalább csak észrevétlenül változó, rendjét alapítja meg. A mily pontosan követik a nap bolygói a nehézkes törvénye által kiszabott utjakat, ép oly szilárd a szerves lények életviszonyainak rendszere a földön; és eltekintve azon végtelen lassu és észrevétlen átalakulástól, melynek a fejlődés törvényei szerént a világon minden alá van vetve: közönséges emberi felfogás szerént és e könyvecske látköréhez mérten, a dolgok jelen rendjét állandónak, vagy helyesebben aránylag meglehetősen szűk határok között hullámnak kell felvennünk. Még messze van az emberi tudomány attól, hogy mindazon természeti törvényeket ismerje, melyek a szerves világban a rendet oly szilárdan fenn tartják; mindazonáltal már annyi ismeretes ezek közül, a mennyi a rend lételéről és állandóságáról meggyőzni képes. Így tudjuk pl. hogy a szerves világ léte a szervesvilágon, az állatországé a növényországon alapul; hogy az élődi növények és állatok élete gazdáikétől feltételeztetik: hogy a növények az állatok által kilehelt szénsavanyból megint kiválasztják az élenyt, s azt a légkörnek vissza adva, fenntartják annak azon állapotát, hogy az állatországot táplálhassa, — bizonyos növények és állatok megtisztítják a vizeket, talajt és léget a rothadó anyagoktól,

— tudjuk, hogy némely virágos növények megtermékenyítése bizonyos rovaroktól függ, melyek a hímport egyik virágból a másikba szállítják, — hogy valamely állat vagy növény nagy elszaporodása a belőle táplálkozó élődiék és ragadozók elszaporodását vonja maga után sat. — melyek megannyi láncszemak a szerves világ rendszerének azon szakadatlan hálózatában, melyet bármely irányban követünk, kiindulási pontunkra kisebb vagy nagyobb úton visszatérhetünk.

Az erdő egy kis világ, melyben a szerves természet ezer meg ezer életjelenkezése harmonikusan, egymást gyámolítva, elősegítve és kiegészítve szövődik össze egymással és a szervetlen világ jelenségeivel. Az erdő talaja, klímája, az időjárás: mind a leglényegesebben befolyanak a növénytenyésztetre, s evel együtt az erdő faunájára, ez meg visszahat előbbire, s mindkettő megint a talajviszonyokra. Hát még ha azon ezer növény és állatfaj különféle életmódjára gondolunk, melyek mindenike betölti az őt megillető helyet és terjeszkedni kíván a többiek rovására; tegyük még ehhez az egyedeknek egymással való, soha nem szűnő küzdelmét a létért: akkor, ha mindezt összeségben elképzelni tudjuk, birjuk képét az erdőéletét alkotó ezerféle mozgalomnak.

Az erdőben való szerves életnek egymást feltételező jelenségei, egymást hol elősegítő, hol korlátozó vagy épen megsemmisítéssel fenyegető vonatkozásai közül e munka tárgyához csak a rovaroknak az erdei fákhoz való viszonya s az erre befolyással lévő körülmények tartoznak.

Az erdei növényzet és az arra utalt rovarok mennyisége, valamint előbbieik életképessége és utóbbiak szaporodása közt bizonyos súlyegyen áll fenn, mely ritkán és töbnyire csak rövid ideig zavartatik meg, hogy a természet örök törvényei szerént nemsokára újból helyre álljon. Ha ez így nem lenne, akkor erdő és kártékony rovarok egy más mellett nem létezhetnének. Hogy e súlyegyen rendes viszonyok közt csakugyan fennáll, ennek ellenmondást nem tűrő bizonyítékai épen a fennálló erdők, az azokban bizonyos mértékben mindig jelen lévő kártékony rovarokkal. Ezen súlyegyen bizonyos körülményeknek történetes összejátszása által megzavartathatik ugyan, de a természetnek ugyanazon eszközei által állíttatik helyre, a melyek azt rendes körülmények közt fenntartják.

Sokkal részletesebben és körülményesebben kellene ismernünk az erdő életét, hogy annak mindazon hatóit (faktorait), elősorolhassuk, melyek ama sulyegyent fenntartják és helyreállítják; mindazonáltal azon ismertebb és szembeötlőbb okokat, melyek a kártékony rovarok elszaporodását korlátozzák, az erdei fákat az elpusztítástól óvják, s a netalán mégis megzavart sulyegyent helyre állítani főképen segítenek, szükséges lesz kissé szemügyre venni. Ezek következők:

A) A megtámadott növény természetében fekvők.

a) Annak ellenállási képessége, pl. mérges nedvek némely külföldi fánál; gyantabőség fenyőinknél a befurakodó szú ellen sat.

b) A fa nem kiújulási képessége (reproductio), mely okozza pl. hogy lombfánk nem esnek oly könnyen áldozatául a kártékony rovarok sergeinek; hogy a peresznye többet kiáll mint a lúczfenyő sat.

c) Szaporodási képessége, mely által nemesak megölt egyes egyedek, hanem egész erdők helyében új ivadék keletkezik.

d) Költözöködési képessége, melynek segédmélvel a fa-faj képes mintegy megszökni oly vidékről, mely valamely kártékony rovar elszaporodásának kedvez, s olyanon telepedni meg, melyen ez utóbbinak nagyobb klimai nehézségekkel kell megküzdeni. Pl. feltéve, hogy a lúczfenyő valamely 1000 méter abszolút magasságon alól fekvő vidéken, szélrongálás és egymásután sok évig tartó száraz időjárás miatt a szú elszaporodása folytán tönkre menne, magva által ezen idő alatt magasabb, ezer méteren feljül fekvő régióban telepedhetik meg, hol a szú szaporasága már a nyár rövidsége és kevesebb meleg által gyöngítettvén, a fenyő vele a versenyt kiállani képes.

e) Az illető fa szorványos előjövetele. Ez esetben az egyes fák vagy facsoportok egymástól más faj által lévén elszigetelve, a többnyire csak egy vagy kevésféle fán élő rovar, tápanyaga keresésében, illetőleg petéi lerakásában jelentékeny akadályra talál a neki meg nem felelő izoláló növényzetben; ide oda bolyongva sok nőtény elvesz, mielőtt petéit alkalmas helyre rakhatta volna és igen sok

fenyegetett faegyed ment marad minden, vagy legalább a veszélyes megtámadástól, jóllehet azt ki nem kerülte volna tömeges előjövételnél. Ezen körülmény által még azon fanem szorványos tenyészése is lehetségessé válik, mely tömeges tenyésztés mellett előbb-utóbb valamely kártékony rovarnak esnék áldozatul.

B). A támadó rovar életmódjában fekvők.

a) Ragaszkodás egy vagy kevés növényfajhoz. Mert ha ezt elpusztítja bizonyos területen, éhen kell halnia, s mert csak a rovar ezen tulajdonsága folytán nyújt védelmet a szorványos előjövétel az illető fajoknak, a mint ezt az előbbi pontban láttuk.

b) Az, hogy a rovar táplálkozásában a fa bizonyos életkorára vagy kifejlődési stádiumára szorítkozik. Ha pl. a rovar csak kifejlett, magzó korban lévő fákat szokott megsemmisíteni, akkor fiatal fa csoportok, vágások és ertvények útjában feltartóztatni képesek (így a betűző szút); épúgy koros erdők olyan rovar, mely csak esemetéken él.

Minden esetre befolyással van az egyensúly fenntartására az is, hogy némely rovar nem bántalmazza a fát egész tenyészidő alatt, úgy hogy annak még ugyanazon évben ideje marad a kiépülésre, (pl. a cserebogár, eltekintve álcájától, csak tavasszal egy pár hétig rágja a lombfák levelet) továbbá, hogy némely hernyó és álhernyó rendszeren csak fiatal, más csak több éves tülevelekből táplálkozik sat.

c) Hathatósan támogatja az erdők fennmaradását azon körülmény, hogy a legtöbb rovar tapasztalás szerint csakis, vagy legalább nagyobb részint gyengélkedő vagy beteges fákat keres zsákmányául, s míg ilyeneket talál, békét hagy az egészségeseknek.

C) A rovarok ellenségei.

A rovarokkal táplálkozó emlősök- és madarokról, ragadozó és élődi rovarokról ezen fejezet 4., 5. és 6. pontja alatt, épúgy mint az élődi gombákról is, már szólottunk. Itt csak azt kell kiemelnünk, hogy a rovarok szaporodásával ezek szaporodása is lépést tartván, az egyensúly fennmaradására, illetőleg helyreállítására a leghathatósabb és soha sem hiányzó eszközök. A rovarokkal táplálkozó emlősök és madarak, a ragadozó rovarokkal együtt folytonos

rendőri szolgálatot teljesítenek az erdőben, a tulszaporodásnak rendes viszonyok közt korlátokat szabva; de ha a kártékony rovar bizonyos körülmények összehatása folytán pár év alatt gyorsan felszaporodott, az emlősök és madarak szaporodása a kártékony rovaréval lépést tartani távolról sem képes, sőt a madarak a hernyók által lombjától megfosztott, árnyat nem adó erdőt, mint a dűlās éktelen tanyáját oda hagyják. Többet használnak a ragadozó rovarok, mert szaporodásukban nemzedéki időszakuk rövidsége miatt inkább tarthatnak lépést a kártékony rovarokkal; de legtöbbit tesznek az állatok közt e tekintetben az élődi rovarok, s ezek közt az *ichneumonfélék* fajai, melyek a kártékony rovarok rendes mennyisége mellett csak gyéren fordulnak elő azokban, de számarányuk ez utóbbiak nagymérvű elszaporodásával megsokszorozódik; míg pl. rendes körülmények közt ritkán talál az ember fürkészekről megtámadott fenyőpohókot, addig ezek pusztításának harmadik évében rendszeren 40—80 százalék van már az említett élődiék által megmetyevezve. Ennek oka valószínűleg nem egyéb, mint azon kedvező körülmény a fürkész-nőstényekre nézve, hogy petéik számára nagy könnyűséggel kapnak alkalmas anyagot, s így minden nőstény elhelyezheti minden petéjét. Megsokszorozza a fürkészek, különösen a kisebbek jelentőségét azon körülmény, hogy kedvező körülmények közt, melyekhez tartozik a *gazdák* nagy elszaporodása is, évenként két vagy némelyek még több nemzedéket is képesek létrehozni. Hogy ez esetben egy év is elegendő arra, hogy a *gazdák*ból, melyekben az év kezdetén csak szorványosan fordultak elő az élődiék, év végén már kevesen mentesek azoktól, könnyen beláthatni. Úgy látszik azonban, hogy még sokkal nagyobb szerep jutott valamely tulságosan elszaporodott rovarfaj mennyiségének a rendes mértékre való redukálásában a betegséggombáknak, melyeknek egy és ugyanazon fajnál is sokféle módon való gyors szaporodását és biztos terjedését épen az illető rovarfaj tömeges fellépése okozza és különösen nedves időjárás mellett annyira fokozhatja, hogy e járványtól egy egyed sem menekedhet meg. Ez magyarázza meg, valamely nagyon elszaporodott lepkefajnak hirtelen való eltűnését azon esetben, ha annak oka az eledel hiányában nem található.

Hogy az éhség, rossz időjárás s egyébeken által elgyengített rovarokon az élődi rovarok és gombák könnyebben erőt vehetnek, mert azok sem mechanikailag az előbbieken ellen, sem physiologiailag mindkettő ellen megküzdeni nem bírnak úgy, mint az egészségesek: azt alig tagadhatja valaki.

D) Egyéb okok.

a) A hiányos táplálkozásnak végre is be kell, hogy következzen, ha valamely kártékony rovar tulságos elszaporodásának már előbb valamely körülmény véget nem vetett. Ugyanis a rovar szaporodásával a növényzetnek s így táplálékának szaporodása nemcsak nem tart lépést, sőt bizonyos ponton túl vagy a növény egyedek elhalása, vagy a táplálkozásra szolgáló növényrészek elfogyasztása által rohamosan apad, úgy hogy ez által a rovarok részben más, nekik meg nem felelő táplálékra szoríttatnak, részben éhséget szenvednek. Mindkét esetben tömegesen vesznek el éhhalál és a rossz táplálkozás következtében megjelenő betegségek folytán. Kissé complicáltabb, de époly nagy hatású a táplálkozás hiányának egy más következménye, mely a további tömeges szaporodásnak közvetve vet gátot. Némely hernyó t. i. eledelhiány folytán nem fejlődik oly gyorsan, hogy a szokott időre elérje a fennmaradásához vagy szaporodásához szükséges kifejlődést. Így pl. a fenyőpohók nem erősödik meg télig annyira, hogy ez évszak hidegét jól kiállhatná, vagy ha az ily igen fiatal hernyók át is telelnek, igen későre fejlődik ki jövő évben belőlük a lepke, s a későn rakott petéből kikelő hernyók télen át elvesznek.

De előidézheti valamely elszaporodott rovar hiányos táplálkozását egy más, kevésbé ártalmasnak fellépése is. Pl. ha valamely lombfán élő hernyó előtt tavasszal a korán megjelenő cserebogár lekopasztja a fákat, előbbi táphiány miatt elvesz.

b) A rovar terjeszkedésének akadályai. A legtöbb kártékony rovar csekély terjeszkedési, költözködési hajlammal és képességgel bír. Ezen sajátságokat főképen a párosodó nemzők és különösen a petéik lerakásáról gondoskodó nőstényeknél találjuk fel. Különösen ettől függ tehát a rovar-faj terjeszkedési képessége. Néha valamely kártékony rovar nemcsak egész országot, hanem országok csoportját egyszerre lepi el, ami — eltekintve némely vándorlótól,

milyen a Vándorsáska — többnyire abból megmagyarázható, hogy elszaporodásának az időjárás mindenütt kedvezett; de néha a kiterjedés sugáron történik egy pontból, t. i. onnan, hol a körülmények legelőször és leginkább kedveztek az elszaporodásra. Ez a sugáros terjedés minden esetre a rovarnak költözködés által való terjedéséről tesz tanúságot. Ezen terjedésnek gyakran gátot vet oly növénytakaró, melyben a rovar táplálására szolgáló növény fajok hiányzanak, pl. lombfaerdő a fenyőszű ellen; vagy az erdő minőségének változása ugyanazon fanem mellett, pl. ha a szálaserdő, melyben valamely rovar dül, fiatalos által van megszakítva; továbbá tágabb tisztások, völgyek, magas hegyormok, terjedelmes vízfelületek vagy épen havasok stb.

c) Az időjárás mostohasága. Feljebb (II. 3.) már volt szó arról, hogy oly gyengébb álcákban, melyek nem elrejtőzködve élnek, mily nagy pusztítást okoz néha a hirtelen beálló fagy, hideg, nedves időjárás, jég- vagy záporosó stb. Itt tehát még csak azt jegyezzük meg, hogy míg a tulságos elszaporodás meggátlásának többi természetes eszközei, melyek A. B. C. és D. a. pontok alatt felsoroltattak, a növény és állatország közti sulygyen rendes helyreállítói az erdőben, addig az időjárás váratlanul jó az erdőnek gyakran segítségére.

d) Végre hathatós és rendes akadályai a rovarok tulságos elszaporodásának azok betegségei, melyek eredete nem mindig világos ugyan, de a táphiánynyal, rosz időjárással, élődi rovarokkal és a rovar testét meglepő gombákkal együttesen szoktak fellépni, s melyekről az előbbi (6.) fejezetben volt szó.

„Amint fenn állnak az erdők emlékezetet meghaladó idő óta, úgy meg fognak maradni azok ez után is a kártékony rovarok daczára.“ Így fejezi ki a közönséges ember azon igazságot, hogy a fennebbi és más még ismeretlen eszközök által a természet az erdeifák és az azokra utalt rovarok közt a sulygyent nagyban és egészben, kisebb-nagyobb mulékony megzavarásokat leszámítva, fenntartani képes. Ezen igazságnak megdönthetetlen bizonyítéka az erdők létezése és azon tény, miszerént ha ma az erdő, rovarpusztítás vagy bármi más veszély által teljesen el is pusztítatik, bizonyos idő múlva megint felépíti azt a természet a kárté-

kony rovarok daczára, éz ezen munkájában ugyanazon útat követi, a melyet követett végtelen idő előtt. A mit meghagyott a rombolás, az szolgál alapúl az új épületnek. Ha csupa kőgörgeteg és szikla maradt is, elfoglalják azt a moszatok, gombák, zuzmók és mohok, melyek az elmállási folyamatokkal együtt előkészítik a talajt a fűvek cserjék- és fáknak. Ezen növényekkel a belőlük táplálkozó állatok, s ezek közt a rájok nézve kártékony rovarok is megjelennek, de nem maradnak ki az ez utóbbiakat ragadozó és ezeken élődő állatok sem, úgy, hogy fokozatosan mindazon hatók életbe lépnek, melyek az erdei életnek már vázolt összhangzatát alkotják.

Ezen bizonyítékok azonban nem zárják ki azon lehetőséget, hogy valamely fanem neki meg nem felelő termőhelyen, a kártékony rovarok által ki ne irtathassék. Feltehető pl., hogy valamely, hűvös, nedves vidéken minden vetélytársaival és ellenségeivel szemben győzedelmeskedő fenyőfaj, szél által nagy mennyiségben tova repített magva segítségével valamely alsóbb fekvésű völgy szűz talajára, pl. egy folyam által hátra hagyott iszapra telepített meg, s kedvező nedves évek folytán fel is nőtt; de nagy kort érve a hosszú nyarak és száraz évek lassanként ellenségeinek, a rajta élő kártékony rovaroknak elszaporodását annyira elősegítették, hogy azoknak lassanként minden koros fa áldozatul esett, míg a megtelepedett fiatal csemetéket az e vidéken honos lombfanemek nyomták el. Ebből láthatni, hogy a fanemek elterjedésére nemcsak a klimának és a versenyző fanemeknek, hanem a kártékony rovaroknak is befolyásuk van. Nagy kérdés, hogy valjon nem a betűző szűe az oka, hogy a lúcfenyő alsó tenyészhatára nálunk átlag oly magasan van. Az sem lehetetlen, hogy valamely csak ásatag maradványaiból ismeretes növény kipusztulásához valamely rajta élődő rovar is lényegesen hozzá járult; sőt Darwin elmélete szerint befolyással kellett és kell a rovaroknak lenniük a fanemek természetes fajválásra is, a mennyiben minden keletkező oly válfaj megsemmisítettik, a mely a kártékony rovarok támadásának kiállására, visszautasítására vagy kikerülésére elegendő képességgel nem bír. Ha pl. folytonosan jönnének is elő a lúcfenyőnél oly válfajok, melyek héjukban és szíjácsukban igen kevés gyantát fejleszt-

tenek s különben a betűző szű izlésének megfelelnek ; ezen válfajoknak e rovar által folytonosan meg kellene semmisíttetniök, mielőtt magukat reprodukálhatnák.

Mindezen viszonyok tehát csak előkészítették, készítik és fenntartják a dolgok jelen rendjét, mely azonban nem oly merev, hogy még emberi mesterség által nem befolyásolt körülmények közt is időnkint megzavarást ne szenvedhetne.

A megzavarást előidézhetik mindazon okok, melyek a kártékony rovarok elszaporodását rendkívül elősegítik, különösen pedig, ha egyúttal a megtámadott növény gyengülésével is járnak. Ámbár ezen okok még koránt sincsenek eléggé felderítve, mindazonáltal az ismertek közül mint legfőbbeket felemlíthetjük :

a) Egymásra következő száraz és meleg éveket, normális időjárással, hódús téllal, lassú és rendes kitavaszkodással fagy-visszaesések nélkül a kizöldülés után, és derült száraz nyárral.

b) Szélviharokat, melyek a fákat összetörik és gyökereikben megingatván rendellenes állapotba hozzák. Különösen előidézi ez a veszedelmes szúpusztítást lücfenyvesekben.

c) A tápnövények (itt fák) rendellenes, elgyengült vagy beteges állapota, melyben úgy látszik azok minden része legkellemesebb táplálékot szolgáltat a legtöbb rovarnak.

Ez utóbbi létrehozásában néha az embernek is nagy része van, midőn t. i. kulturnövényeket, s így fanemeket is nem a természet által nekik kijelölt tenyészhelyre telepít ; — midőn helytelen gazdálkodás által a talajt elszegényíti, rozszzabbá teszi (pl. erdei alom szedése, folytonos legeltetés, vágások idejekorán való beerdősítésének elmulasztása, lecsapolás és a fenékvíz elvonása által ott, ahol ez utóbbira szükség volt stb.); — midőn az erdő záratának megszakítása által a napfénynek és szeleknek az erdő belsejébe igen nagy befolyást enged st. ef.

De része van a gazdálkodási eljárásoknak a rovar terjeszkedése akadályainak elhárításában is az által, hogy egykoru és tiszta állabok előállítása van divatban, minek hátrányai e fejezet A. e. és D. b. pontjaiból kitűnnek.

Végre elősegíti a rovarpusztítások gyakoriságát a rovar-
evő, különösen éneklő madaraknak tömeges pusztítása, vala-
mint zavarja a fennálló egyensúlyt az erdei hangya zsom-
békainak feldulása is, hol a hangyabábokkal vagy hangyák-
ból készített hangyasav fürdőkkel üzérkedés foly.

A nagy rovarpusztításoknak — épuj, mint az álla-
tok betegségeinek — bizonyos természetes lefolyását lehet
észlelni. Így pl. a hernyók a tömeges pusztítást megelőző
évben már jelentékeny mennyiségben lépnek ugyan fel, de
még nem olyanban, hogy az okozott kár esapásnak volna
tekinthető; mindazonáltal nagymértékben aggasztó a szo-
kottnál nagyobb mennyiségben fellépő álcák normál fejlő-
dése, melyekből a rovar természete szerint ezen, vagy a
következő tenyészévadban nagyon sok lepke fejlődven ki,
azok nőstényei petéik által a bekövetkezendő pusztulás mag-
vait dúsán rakják le. A most beálló nagy mérvű dulás
rendesen három évig tart, midőn az ellenséges tábor is utól
érik azon bajok, melyek további szaporodásukat megakadá-
lyozzák. Ilyenek — a ragadozó állatokat nem is említve —
a táphiány, járványok, élődi rovarok és gombák, csak kevés
nőstény, hanem többnyire hímek fejlődése stb. A következő
úgynevezett utó-évben már jelentéktelen a rágás, s ennek
elteltével néha oly teljesen megszűnik az illető rovarfaj elő-
jövetele, hogy azon helyen alig található egyes példányo-
kat. Néha azonban a rossz időjárás hirtelen véget vet a
hernyódulásnak, mielőtt az a vázolt módon rendesen le-
folyna; ellenben vannak megint esetek, mikor az három
évnél hosszabb időre nyúlik meg.

Más veszedelmes rovaroknál nem tapasztaltatott ily
rendes lefolyás. Némely szű pl. nagyon hosszasan rongálhatja
az erdőt, anélkül hogy a baj végét előre látai lehetne. A
betűző szű terjedése évtizedig is tarthat, ha útjában alkal-
mas állabokat talál.

Az a közmondás hogy „a baj nem jár egyedül“ az
erdőre is igen találó, mert itt igen gyakran egy baj a má-
siknak lesz szülője; pl. a lúczfenyvesekben a hernyófalásra
époly rendesen következik be a szűvész, mint a szélrombo-
lásra. Ha az állab bármely rovar által egészségében meg-
gyengült, igen gyakran számos más rovar fajok esnek neki

az olesó prédának, míg végre az erdő teljes pusztulásával végződik a bajok sora.

A pusztítás néha rengeteg mérveket ölt, úgy hogy több négyzet mértföldre kiterjedhet. Igaz ugyan, hogy a dolgok helyes rendjét a természet is helyre állitná előbb-utóbb, de csak az erdőtulajdonos roppant kára után; hogy tehát az lehető legkisebb mértékre szorítottassék, meg kell tenni az embernek mindazt, a mi a kártékony rovarok elterjedését akadályozni képes. Így tehát nemcsak a természetnek az egyensúly fenntartása- vagy helyreállítására irányzott működését kell helyes gazdálkodás és más intézkedések által elősegíteni; de tényleg háborút viselni a kártékony rovar ellen, azt terjedésében minden rendelkezésre álló eszközzel akadályozva, irtva és pusztítva.

8. A kártékony rovarok ellen alkalmazott legáltalánosabb rendszabályok és intézkedések.

Ámbár a kártékony rovarok ellen alkalmazott rendszabályoknak azok életmódjához kell szabva lenni, s így amily különböző ez utóbbi, oly különbözők az egyes fajok, ellen javaslatba hozott eljárások, melyek a fajok leírásánál lesznek ismertetve: mindazonáltal azokat, melyek majd minden, vagy legalább több rovarral szemben ajánlatnak, vagy behatóbb tárgyalást kívánnak, célravezetőnek találtuk itt felsorolni.

Ratzeburg után megkülönböztetjük a óvó és az irtórendszabályokat. Elsők alatt értjük azokat, melyek a veszély kikerülését, — utóbbiak alatt, melyek a már jelenlévő pusztítás megszüntetését veszik célba.

A) Óvó rendszabályok.

Az előbbi (7.) fejezetben megtalálhatók azon főbb indokok, melyek az alább elősorolandó óvó rendszabályokat ajánlják, ami azok lehető rövid tárgyalását teszi lehetségessé.

1. Az állabok nevelése és értékesítésével összefüggők.

a) Erőteljes állabok nevelése és azok jó karban való tartása. Szem előtt kell tartani különösen az erdőtenyésztés

azon szabályait, hogy állabtelepítésnél a fanemek a termőhelynek megfelelően választassanak; a talaj védessék az elsoványodástól, kiszáradástól; a miért a talajt védő erdei almot elhordani, az állatot kelletténél nagyobb mértékben megritkítani, vágásokat sokáig felújítatlan heverni hagyni stb. stb. nem szabad.

b) Kerülni kell nagy terjedelmű tiszta állabok nevelését oly fanemeknél, melyek a rovaroktól sokat szoktak szenvedni (pl. a peresznye és a lúczfenyő); sőt inkább elgyitni kell ezeket más, a rovardulásnak kevésbé alávetett fanemekkel, a mennyiben ezt a termőhelyi viszonyok megengedik.

c) Oly fanemeknél, melyek fiatal korukban nagyon ki vannak téve a kártékony rovaroknak (pl. a peresznye és a lúcz a *Hylobius Abietis* L. s más bogaraknak), nem tanácsos a vágásokat szakadatlanul egymás után sorolni, hanem azok láncolatát meghagyott állabokkal megszakítani.

d) Távolíttassék el az állabokból és a vágásokból lehetőleg minden elnyomatott, beteges, szél által megingatott vagy kidöntött fa, — továbbá hátra hagyott favégek, tönkök s más ily hulladékok, melyek a szúnak s más káros rovarnak tanyául, költési helyül szolgálnak; — vagy legalább hántassanak meg azok ideje korán, hogy a szú beléjük ne petélhessen.

2. A hasznos állabok védelmezése és ápolása is igen hathatós eszköz a kártékony rovarok elterjedésének korlátozására; mindazonáltal e tekintetben az erdész inkább csak a kiméletre és védelemre szorítkozik, a mennyiben jól ismert barátjait nemcsak maga nem üldözi, sőt ebben másokat is megakadályoz. Ha nem is rak fiatal erdőbe, hol az odvakba fészkelő madarak fészkeik számára odvas fákat nem találnak, ezek pótlására fészekedényeket,*) mint a mezei gazdák és kertészek; de legalább gondoskodik az éneklő és más, rovarokkal élő madarak már megfővő tanyáinak fenntartásáról, épúgy mint szigoruan tiltja ezen és más, az 5-ik fejezetben már felsorolt hasznos állatoknak ül-

*) Ezek leírását l. Erd. Lapok 1869-ik évi folyama 279. és köv. lapjain.

dőzését, fogdosását és tanyáiknak feldulását, miben az erdőgazdát mivelts országokban a törvény határozatai is gyámolítják.

B) Irtó rendszabályok.

1. Szabadon élő rovarok közvetlen szedése.

Ez a rovar minden fejlődési fokára kiterjed, ha annak életmódja és tartózkodási helye tömeges kézrekerítését megengedni.

a) A peték legritkábban vannak a szemnek és kéznek úgy kitéve, hogy a szedés sikerre vezessen, pl. az apáca lepkenél (*Ocneria monacha* L.), mely a fatörzsre, egy csomóba rakja áttelelő petéit.

b) Az álczaállapot azon kifejlődési foka a rovarnak, mely a szedést legtöbbször megengedi. A hernyókat és álhernyókat szabadkézzel vagy keztyűvel lehet szedni a csemetékről, vagy ott helyben összenyomni; épügy szösz-, rongy- vagy mohacsomóval, mely szükség esetében karó végére erősítetik, oda dörzsölni a főtörzshöz az épen kikelt, de még el nem széledt hernyócsoportokat (hernyófoltokat) némely lepénél (*Ocneria monacha*, *O. dispar* L.) vagy a talaj moha és lombtakarója alól szedni a bábulni vagy áttelelni oda rejtőzködő hernyókat vagy álhernyókat (*Gastropacha pini* L.), vagy az ott élő pajodokat sat. El nem érhető magasságban tartózkodó hernyók- és álhernyóknál, ha szálak által magukat oda nem erősítik, igen gyakran sikerrel lehet alkalmazni a lerezzenést vagy lekopogtatást, midőn néhány hirtelen alkalmazott erős ütés folytán a földre, még sokkal helyesebben alá tartott lepedőkre lepotyogván, összeszedetnek és eltiportatnak. A rendesen nehéz fejszével kivitt ütést, hogy a törzs ne szenvedjen, valamely elhalt ág csonkjára kell mérni; minthogy azonban ily ágcsonk nem mindig áll rendelkezésre, a fejsze fokát ronggyal vastagon kell betekerni, hogy az ütés a fának mentől kevesebbet ártson. Még hatásosabb és vastagabb törzseknél is alkalmazható egy 9—12 kilogramm nehéz, közepén ólommal kitöltött gömbölyű vassúlyok, mely hogy a törszön sebet ne okozzon bőrrel van bevonva s e mögött szőrrel kitömve. E helyett Taschenberg még inkább ajánl

egy ily nehézségű, 3—4 centimeter vastag kaucsukkal bevont, gömbölyű, és erős szijon a munkás nyakán függő vasbuczkót. Vékonyabb fácskákról a hernyókat az ágaknak pálczával való megkopogtatása által verjük le. Ezek összegyűjtését igen megkönnyíti egy kendőnek az ág alá való tartása, mely előbbi szegleteinél fogva egy, két pálczából alkotott keresztnek négy végére van kötve. Ily célra rovargyűjtők régi esernyőt szoktak használni.

Némely hernyók mikor vedlenek ágvillaközökbe vagy közös fonadékba gyűlnek össze, vagy közös fészekben telelnek át, ami tömeges szedésüket elősegíti. Némely hernyókat akkor szoktak szedni, midőn a fákról telelni lejöttek és a száraz lomb és moha alatt elhelyezkedtek.

c. A bábok szedése némely lepke- és levéldarázsnál akkor jó alkalmazásba, ha azok a fatörzsen vagy a talajtakaró alatt könnyen feltalálhatók.

d. A nemzők (imágók) szedése csak némely bogaraknál, pl. a cserebogárnál és egy pár lepkénél vezet némi sikerre. A cserebogarat nap feljövele előtt épen úgy szokás a fárol lekopogtatni vagy lerezcenteni mint a hernyókat. (l. b. pont alatt). Így egyébiránt sokféle rovart lehet szedni. A megsemmisítendő bogarak kemény földre töltetnek és eltiportatnak. Különben épúgy ezeket, mint más megölt rovarokat rétegenként nyers földdel össze lehet elegyíteni, mely keverék kitünő trágyát szolgáltat. — Némely lepkénél, t. i. a melyek nőstényei nappal nagyon röstök és a fák törzsein elérhető magasságban nyugton ülnek, pl. a *Gastropacha pininél*, sikeres pusztító eszköz ezeknek szedése kézzel, mely alkalommal torjuk összeszorítása által öletnek meg. Ha meggondoljuk hogy hány pete semmisítettik meg minden ily nőstény elpusztításával, megítélhetjük ez irtási mód sikerét.

2. Rejtetten élő rovarok megsemmisítése.

A rovaroknak azon kifejlődési alakjait, melyek növényekben, nevezetesen a fában elrejtőzködve élnek, csak az illető növényrészekkel együtt távolíthatjuk el az erdőből és semmisíthetjük meg. E célból néha a tuskókat és gyökereket (pl. *Hylobius abietis* L. álezáinál), máskor a kidölt, elnyomott vagy beteges fákat (pl. sok szünál), melyekben az ivadékok észrevettük, kell gyorsan eltávolítani, meg-

életni vagy oly, héjalatt élő alczáknál, melyek a szabadlevegőn elvesznek, legalább a héjt lehántani, mielőtt a rovarnak ideje lenne kifejlődni és imágó alakban kirepülni. Az irtó rendszabályoknak ezen csoportjához tartozik azon eljárás is, midőn a szú által megtámadott állabokat levágjuk és a törzseket azonnal, vagy legalább az azokban benn lévő ivadék kifejlése előtt meghántjuk, az alczákat a napnak s légnek kiteve, vagy pedig a lehántott héjat és az ágakat nagyobb biztonság végett elégetjük.

3. A rovar közvetett módon való kézrekerítése és pusztítása.

a) Csalárkok alatt értjük azon 30—40 centiméter széles és ugyanoly mély, lehetőleg sima és meredekfalú árkokat, melyek célja a földön kóborló káros rovarokat útból feltartóztatni, megfogni, hogy megsemmisíthessenek. Ezeknek fenekén, minden 5—10 lépésnyire egy egy buktató lyukat kell ásni 15—20 centiméter szélességben és ugyanily mélységben. Ha ezen árkok valamely erdő rész közül melyben a kártékony rovar elszaporodott, azon célból vonatnak, hogy az a szomszédos, érintetlenül álló részekről elszigeteltessék, akkor azok védő vagy elszigetelő árkoknak, — ha pedig céljuk csak a rovarok megfogása, akkor fogó árkoknak neveztetnek. Az elszigetelő árkok a hol lehet erdei utak és nyiladékok mellett vezettetnek, hogy a fák koronái is elszigetelve legyenek; ahol pedig zárt erdőn mennek keresztül, ott mellettök a fákat is ki kell vágni azon esetben, ha hernyók ellen alkalmaztatnak, hogy azok össze érő koronái az árkok felett hídul ne szolgáljanak a káros rovar átvándorlására. Ahol az árkoknak úton kellene átmenni, ott természetesen megszakadnak; de hogy a rovar ily helyen könnyen át ne hatolhasson az út segítségével, ez utóbbi mellett az árkokat egy néhány méternyire mindkét oldalon folytatni kell. A fogó árkok vagy oly négyszögekre osztják az erdőt, melyeknek nagysága 1—1,5 hektárt meg nem halad, vagy pedig megfelelő távolságokban rövidebb fogó árkok készíttetnek.

b. Csalfák, cselrudak, héjak sat.

A szúk igen sok faja az erdei fák nagy részére hozveszedelmet. E rovarok legártalmasabbjai legszivesebben oly fába furódnak be petéik lerakása végett melyekben a

nedváramlás meggyöngült, vagy megszűnt pl. szél által gyökereikben megingatott, kidöntött vagy épen kivágott fákbán.

A szú álczái a héj alatt élnek, ott változnak bábbá és imágóvá, mely utóbbi a kérget annak idejében keresztül rágván, kirepül. Ha a szú kirepülésének, párosodásának és peterakásának idejét ismerjük, akkor a tojó bogarakat ezen idő beállta előtt 3—4 héttel levágott fák által oda csalhatjuk; amiért ezek csel-fák-nak neveztetnek; még pedig próba-fák-nak akkor, ha céljuk csak annak kipuhatólása, valjon az illető erdőrészben nagy mennyiségben lép-e fel a szú, — ellenben fogó-fák-nak, ha szándékunk azok által a tojó bogarakat oda csalni, az álló fáktól visszatartani és végre a kikelő ivadékot megsemmisíteni. Bővebben lesz egyébiránt e tárgyról szó a szűféléknél.

c. Kátrány-öveket azon kártékony rovarok ellen alkalmazunk, melyek a földről a törzsen mázsnak fel a fára. Ilyen az inkább csak gyümölcsösökben nagyobb figyelmet érdemlő *Cheimatobia brumata* L., melynek szárnyatlan és a földben kifejlődő nőténye őszi vége felé a törzsön meggy felé petéit a koronában lerakni, — és különösen a *Gastropacha pini* L., melynek a földben áttelelő hernyója tavasszal megint a fára mászik fel. A fák megkátrányozása lényegében a következőleg történik. A fatörzs, ha durva, felcserepesedett kéreggel bír, mint a fenyő-pohók hernyói ellen védelmezendő peresznyék, akkor mellmagasságban kézvonó (vonókés) segítségével a héj durva részeitől megtisztítatik, s így a bekátrányozásra alkalmassá tételük. Vékonyabb héjú fiatal fákat csak a kézvonó fokával szabad lesúrolni, nehogy élő rétege megsértsék.

Az után a híg kátrány durva ecsettel ezen övre felkenetik, úgy hogy az öv sehol megszakítva ne, hanem mindennütt egyenlő, legalább 15 cm. széles legyen. Minthogy a legelőször felkent kátrány hamar szárad, Taschenberg szerint 4 nap múlva ismételni kell a felkenést. Ha a kátrány jó és az időjárás nedves, tovább is, mintegy 8 napig megmarad a ragadósság. Ha ezen második felkenésre jó kátrányt használtunk, 4 hétig is megtartja ragadósságát. A fenyő-pohók (*Gastropacha pini*) hernyóinál, ha a fára való felmászás a változó időjárás miatt rendetlenül történik, néha a kátránynak harmadszori megújítása is szükséges lesz. Ezen megújításoknál

azonban a kátrány-öv közepén eszközölt 10 centimeter széles uj gyűrű is elegendő. Gyümölcsösökben, vékony héjú fiatal fákra nem tanácsos a kátrányt közvetlenül a törzsre felkenni, mert ez ártalmas hatása, hanem papir övvel kell azt körül venni, s ezt bekenni. Ez eljárás hatása a Cheimatobia brumatanál abban áll, hogy a lepke oda ragad, vagy ha sikerül neki vergődése által lehullni, bekátrányozódott lábával többé felmászni nem képes, s így elvész, mielőtt petéit elhelyezte volna; a *G. pini* hernyói pedig ha egyszer szájukkal és lábukkal a kátrányt érintették, hasonló sorsban részesülnek s étlen döglenek el, sőt a kátrány — amint állítatik, — rájuk mérges hatást is gyakorol. Ha a kátrány-öv alkalmazásánál minden a leghelyesebben történt is, annak csak azon esetben lesz sikere, ha az alkalmazott kenőcs kitűnő. E célra ugyanis a közönséges, kereskedésben kapható kátrány nem alkalmas, hanem vagy az erdőgazda maga állítja elő vagy tisztán e célra készítettet hozat kereskedésből. Többen leginkább ajánlják e célra a hernyólépet (*Raupenleim*), melyet kaphatni következő cégtől: Mützell, Stettin, Silberwiese. Ratzeburgnak Dr. Judeich által (1876) átdolgozott legújabb kiadásában (147 l.) azon tanácsot olvassuk, hogy a gazdag gyantatartalmu peresznye fából készülő kátrány különféle folyékonyoságu módosalataiból oly keverék készíttessék, mely még 3—4 °C-nál kényelmesen felkenhető; tehát a mely magasabb hőfoknál már lefolyna, alacsonyabbnál ellenben igen megvastagodna. Ez a vegyület egy zárt üvegben mustrául vétetik a kátrány-főzésnél, hasonló elegy előállítására végett.

Ez a kátrány mindig hidegen jó alkalmazásba.*

A gyümölcsfáknál a *Ch. brumata* ellen alkalmazandó kátrány ragadósan tartása végett Ratzeburg fennebbi kiadásában ajánlatik, annak vegyítése kevés zsirrral vagy $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ résznyire lenmagolajból főzött tiszta madárléppel.

*) A munka nagyban való kivételére nézve utalunk következő munkákra: Reyher, k. Förster, Die grosse Kiefernraupe, ihre Geschichte, ihre Schädlichkeit und ihre Vertilgung. Leipzig und Stuttgart. 1872.

Middeldorf, k. Oberfürster a. A. Die Vertilgung der Kiefernraupe durch Theerringe nebst Notizen über die Pilzkrankheit der Kiefernraupe. Berlin. 1872

d) Káros rovaroknak tűzzel való pusztítása is gyakran jött már szóba, azért röviden ez eszköz alkalmazását is birálat alá vesszük.

Az éjjeli lepék ellen ajánlatba hozatott és többször megkísértetett a világító tűz (Leuchtfeuer), melynek célja az éjen át repkedő lepeket oda csalogatva, szárnyait megperzselni; azonban úgy tapasztalták, hogy csak a tűz közvetlen közelében lévők mentek ezen kelepcebébe, úgy hogy a számos világító tűznek daczára észrevétlenül csekély lőn az eredmény.

Némely hernyók ellen, melyekhez apró voltuk, rejtőködésük és a megtámadott fiatal állab sűrűsége miatt hozzá férni nem igen lehet (pl. a *Tortrix histrionana* Fr. und Hbn.) alkalmazták már meglehetősen sikerrel a füstölőtűzet. Ugyanis nyersfa-, lomb-, ágbog- s más sok füstet és kevés lángot adó gízgazból, melyek az állab minden részeiben balmokba összegyűjtetnek nedves ködös időben tüzek gyújtatnak. Az erdő lombzatában a füst ily időben hosszasan megmarad, s a hernyók a fojtós füsttől szédülten hullnak a földre, hol eltiprásukra, tűzbe seprésükre kell sietni, mert különben magukhoz térve újra megtalálják a fák koronáját. Miután azonban az irtás ezen módja a hernyók életszivósága miatt ritkán sikerül kellően s mégis tűzveszélylyel jár, csak kivételesen alkalmaztatik.

A földben, s többnyire közvetlen a talajtakaró alatt áttelelő vagy bábuló hernyók, illetőleg ezek bábjai ellen megkísértették a földön terjedő u. n. harap- vagy futótűzet is, de sikertelenül, alkalmazni. (A *Fidonia piniaria* L. bábjainak 90 %-ja épségben maradt).

Legkétségsbeesettebb eszköz az egész erdő leégetése u. n. koronátűz segítségével, mely fiatal sűrű fenyvesekben kivihető és csak a legvégső esetben, a rovar továbbterjedése megakadályoztatásának biztos reménye mellett jó alkalmazásba. Természetes, hogy a rovarok ily megsemmisítésével az állab is megsemmisül.

4. Házi állatok felhasználása a rovarok pusztítására. Épúgy mint az egerek ellen, melyek a sertés turása által elüzetnek, igen sikeresen alkalmazható a sertés legeltetése az erdőben és beerdősítendő területeken mindazon csupasz hernyók, álhernyók és bábok ellen, melyek a föld-

ben telelnek, vagy általában ott tartózkodnak, milyenek a pajodok, továbbá *Fidonia piniaria* L., *Trachea piniperda* Pam. bábjai s mások. A sertéseket azonban nem kell sokáig ilyen helyt tartani, hanem felváltva növényi kosztban is részesíteni, mert különben a zsiros táplálékot megunják, mely után a vizet is igen kívánják. Más házi állataink ily czélra nem alkakmasok, habár a tollasok e téren dilettánszkodnak is.

9. Irodalom.

Ha a magyar erdészeti irodalom még rövid sorozatán végig megyünk azon újabb korszakig, mely államjogi viszonyaink kedvezőbb alakulásával kezdődött, erdészeti rovartan-nal foglalkozó munkát nem találunk. Az 1862-ik évben Divald Adolf és Wagner Károly által „Erdészeti Lapok“ czime alatt megindított, s jelenleg Bedő Albert által szerkesztett szaklapban már találunk rovarkárookra vonatkozó közleményeket; a Divald és Wagner által szerkesztett és kiadott Erdészeti Műszótárban megtaláljuk néhány erdei rovar magyar nevét; továbbá érintik a kártékony rovarokat és az ellenük alkalmazható eszközöket az alább chronologiai rendben következő mánkák, u. m.

L á z á r J a k a b : Erdészeti kézikönyv, műszaki segéd-személyzet nem különben erdőbirtokosok, gazdatisztek, köz-ségek és gazdasági intézetek számára. Pest. 1871.

Illés Nándor és Fekete Lajos; A közerdész. Gyakorlati útmutatás az erdészeti műszaki segéd-személyzet számára, egyszersmind az erdészet vázlata kisebb birtokosok és gazdasági tanintézetek használatára. Budapest. 1873.

Bedő Albert: Erdő-őr, vagy az erdészet alapvona-lai kérdésekben és feleletekben. Az erdészeti műszaki segéd-személyze, erdőbirtokosok, községi elöljárók és néptanítók számára. Budapest. 1874.

Mindnezen munkák azonban nagyon kis tért szentelnek a fennforgó tárgynak, mint ezt címlapjokból is lehet követ-keztetni; a legutolsó azonban néhány rovar leírását már fametszetekkel is illusztrálja.

Annál nagyobb a káros erdei rovarokról irt közlemé-nyek és könyvek száma a német irodalomban, hol e téren az erdészek mind elméletileg mind gyakorlatilag legtöbbet

tettek. Azért a német irodalom termékeire kell utasítanunk mindazokat, kik e könyvecske tartalmával meg nem elégedve, bővebb ismereteket akarnak valamely ide vágó kérdés felől szerezni. E czélból szükségesnek látjuk felsorolni azon nevezetesebb munkákat, melyek az erdészeti rovarlattal foglalkoznak.

J. T. C. Ratzeburg. Die Forstinsecten. 3 Theile. Berlin. 1839. 1840. 1844.

J. T. C. Ratzeburg. Die Waldverderbniss. 2. Theile. Berlin. 1866 und 1868.

Ratzeburg ezen munkái a legjelentékenyebbek a német-irodalom idevágó termékei között és legtöbbet tettek az erdészeti tudomány ez ágának emelésére. Az ezekben leírt észleletek és tapasztalatok maradandó becsesel bírnak s akik az ismeretek ezen ágát a körülményekhez idomítva új meg új alakba öntik, mindig ezen forrásokból meritik tanaik zömét.

J. T. C. Ratzeburg: Die Ichneumonien der Forstinsecten. Berlin. 1844. 1848. u. 1852. Az Ichneumonok tanulmányozására nélkülözhetetlen.

Nördlinger: Nachträge zu Ratzeburgs Forstinsecten. Stuttgart. 1856. Becses közleményekkel.

G. Henschel: Leitfaden zur Bestimmung der schädlichen Forstinsecten, mit Angabe ihrer Lebensweise, der gegen dieselben seither mit Erfolg angewendeten Vorbauungs und Vertilgungsmittel etc. 2-te Auflage Wien. 1876. Igen ajánlható munka, mely által a káros rovarokat tápnövényeik és életmódjuk szerént lehet meghatározni.

Általában az erdei állatokkal foglalkoznak:

Dr. J. T. C. Ratzeburg: Die Waldverderber und ihre Feinde. Targyalja nemcsak az erdészeti jelentőséggel bíró, tehát káros és hasznos rovarakat, hanem más káros és hasznos állatokat is. Míg, szerző előbbi terjedelmesebb munkáinak tanulmányozása, több tudományos készültséget igényel, addig ez gyakorlatban alkalmazott erdőgazdák számára van írva; egy gyakorlati és egy elméleti részből áll. E munka legújabban Dr. J. F. Judeich által átdolgozva és tetemesen meg bővítve 7-dik kiadást nyert Berlinben. 1876.

E. L. Taschenberg: Forstwirtschaftliche Insektenkunde oder Naturgeschichte der, den deutschen Forsten schädlichen Insekten etc. Leipzig 1874.

E. Ph. Döbner: Handbuch der Zoologie mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Thiere, welche in Bezug auf Forst- und Landwirthschaft, sowie hinsichtlich der Jagd vorzüglich wichtig sind. Aschaffenburg 1862.

B. Altum: Forstzoologie I. Säugethiere, II. Vögel, III. Insecten. Berlin 1872—1875. Jeles munka, mely sok újat hoz.

Végre nem hagyhatok említés nélkül egy művet, mely ámbár általános szempontból számlálja elő a növények ellenségeit a rovarok osztályából, de a kertészre, mező- és erdőgazdára kiváló érdekekkel bír, mert oly átnézetet nyújt műnövényei ellenségeiről, ami ily munka nélkül lehetetlen. Czime: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insecten von J. H. Kaltenbach. Stuttgart. 1872.

10. A rovarok osztályozásáról és elnevezéseiről e munkában.

A rovarok osztályát átalakulásuk, szájuk és szárnyaik minősége szerint következő rendekre oszthatjuk:

A. Teljesen átalakulók. Metabola.

I. Coleoptera. Fedeles szárnyuak. Szájuk rágó; 4 szárny, melyek közül az első pár keményebb (szárnyfedő), a hátsók hártvásak és keresztben összehajlitottak; első torszelvény (protorax) szabad.

II. Lepidoptera. Lepkék. Szájuk szívó, 4 egyenminőségű szárny, porszerű pikkelyecskékkal egészen vagy részben fedve; első torszelvény odanöve.

III. Hymenoptera. Hártvás szárnyuak. Száj rágó, 4 hasonminőségű, átlátszó, kevés erű szárny, első torszelvény odanött.

IV. Diptera. Kétszárnyuak. Száj szívó; 2 hártvás szárny, első torszelvény odanött.

V. Neuroptera. Reczés szárnyuak. Száj rágó; 4 hasonminőségű, hártvás, hálócerezetű; szárny első torszelvény szabad.

B. Tökéletlen átalakulásuak. Ametabola.

VI. Orthoptera. Egyenes szárnyuak. Száj rágó; mellső pár szárny többnyire bőrnemű; hátsó pár legyező alakuan összetett; első torszelvény odanótt.

VII. Rhynchota, (Hemiptera). Csőrősek (Félfedelűek, Félrőpűek). Száj szívó; két pár hasonvagy különminőségű szárny; első torszelvény szabad.

Ezen rendek mindenike igen gazdag, és alrendekre, — ezek megint családokra, alszázadokra, nemekre s végre fajokra oszlanak.

E munka következő részeiben főszlyt fektetünk a tudományos latin elnevezésekre, mindig a legrégebbi fajnévnek adva előnyt; habár a Ratzeburg által az erdészeti irodalomban divatba hozott, olykor a jelenben elfogadott legrégebbi fajnevektől eltérőket is fel fogjuk említeni, valamint a nép által használt vagy általánosan elfogadott és jól hangzó magyar neveket is; de kerülni fogjuk a rossz hangzásuakat, erőltetetteket, mert csupán csak latin, tudományos nevek alkalmazásában nagy előnyt és semmi hátrányt sem látunk. Ezt annyival is inkább tehetjük, mert a leirandó rovarok nagyobb részének nyelvünkben épen nincs neve; ami szerencsére megóv a vidéki elnevezések folytán különben kikerülhetetlen zavartól. A nemek elnevezésében még sokkal gyakrabban kell eltérnünk a tudomány mostani állása szerint már elavult Ratzeburg-féle elnevezésektől, jollehet tudjuk, hogy eddig az erdészeknél ezek voltak divatba; de jobb e divattal korább szakitnunk, mint később. E tekintetben általában a Ratzeburg „Waldverderber“-je Judeich által átdolgozott legújabb kiadásához csatlakoztam.

MÁSODIK RÉSZ.

Az erdőgazdaságra nézve jelentősebb rovarok leírása.

Bevezetés.

Ezen résznek feladata, ismertetni a rovarok osztálya minden egyes rendében előforduló, az erdőgazdaságra nézve gyakorlati jelentőséggel bíró fajokat; ez képezi tehát a munka zömét, mind terjedelmére, mind tartalmára nézve.

A beosztásnak és a fajok sorának a rovarok tudományosan megállapított rendszere szolgált alapul. A rendeknek megtartottuk azon sorát, melyet az első rész 10-ik fejezetében felállítottunk; ami lehetségessé teszi, hogy az erdőgazdaságra nézve legjelentősebb rovarok legelőször jöjjenek tárgyalás alá.

A munka használatának könnyebbitésére és terjedelmének korlátozása végett kimaradtak mindazon családok, melyek az erdőgazdaság szempontjából érdekes hazai fajokat nem tartalmaznak. Ezen szempont határozta meg a leírás terjedelmét is, mind a családok-, mind pedig az egyes fajoknál.

A káros rovarok közt kiterjedett leírásban részülnek a nagyon károsak, rövidebben vannak tárgyalva az észrevehetőleg károsak, míg az alig károsak csak összeségükben említetnek meg a családok leírásánál,

Hogy a munka terjedelme és ára szükség nélkül ne fokoztassék, csak nagyon röviden tárgyaltuk az észrevehetőleg káros rovarok közül a kisebb jelentőséggel bírókat, különösen akkor, ha valamely hasonló életmóddal bíró fajrokona már bővebben ismertetve volt; mi annál kevésbé jár hátránnyal, mivel ezen rovaroknak felismeréséről is gondoskodva van a harmadik rész által.

Ismertetve vannak azon családok is, melyek kiválóan

hasznos rovarokat foglalnak magukba; de ez utóbbiak fajai közül csak kevesen részesültek részletes ismertetésben, s ezek is inkább csak mutatvány képen; mert mindnyájuknak oly terjedelemben való leírása, mint az észrevehetőleg károsaknál történt, a munka terjedelmét és árát megkétszerezte volna, erdőgazdasági jelentőségének és használhatóságának emelése nélkül.

Sajnos, hogy a munkának kimért terjedelme a mind physiologiailag, mind morphologiailag oly érdekes családoknak, milyenek pl. a vízben élő dytiscidák, gyrinidák és hydrophilidák, (melyek azonban az erdészettel szorosabb viszonyban nincsenek), ismertetését megtiltotta.

I. Rend: Coleoptera, bogarak vagy fedeles szárnyuak.

Rágó szájjal bíró rovarok, melyek torjának első szelvénye szabad' és első szárnyaik fedőkké vannak átalakulva.

A bogarak körrajzáról valami egyetemet alig lehet mondani, minthogy a vonalostól a kördedig, a lapostól a gömbölyűig minden közbeeső alakot megtalálunk e rendben. E változatosságot még szaporitják a némelyeknél előforduló kiemelkedések és mélyedések, milyenek szarvak, púpok, csúcsok, bordák, gödrök, pontok sat.

A test főrészei (fej, tor, potroh,) majd éles határok által vannak egymástól elkülönítve és jól kidomborítva, majd szorosan egymáshoz zárkozva folynak össze külsőleg. Kevesebb változatosságot tüntetnek fel a színben, mely nagyobbára zavaros és egyhangu szokott lenni; mindazáltal nem ritkán fémfény és élénk színek is ékesítik a napfényt kedvelő fajokat. Színes szőröcskék- és mikroszkopikus pikkelyecskékből gyakran gyönyörű czifrázatok vanuak úgy szólva kirakva; melyek azonban lassanként lekopva eltűnnek, míg végre csak nyomaik maradnak.

A fej ritkán áll ki szabadon előre. A csáp rendszeren 11 ízből áll igen ritkán 12-ből, gyakrabban 10 és 9-ből; a Platypus- és Clavigernél 5, egy más nemnél csak 4-ből;

különben mindazon változványai előfordulnak a bogarak rendében, a melyek a 6-ik és 7-ik lapon ismertetve voltak. A csáp az egyes csoportok jellemzésére igen alkalmas. A száj alakja teljesen megegyezik az idézett helyen bővebben ismertetett rágó szájéval. (8. ábra). — A két összetett szem többnyire gömbölyű, vagy egy oldalon kikanyarítva, vese alakot ölt.

A tor előszelvénye, melynek háti része nyak- vagy torpaizsna k neveztetik, szabadon mozoghat és oly önállóan és tekintélyes nagyságban van kifejlődve, hogy felülről nézve az egész torral téveszti össze a kezdő, annyi- val is inkább, mert a két utolsó szelvényt a szárnyfedők borítják, kivéve a középsőnek egy kis részét, az úgynevezett pajzsocskát (scutellum), mely a torpaizs hátsó széle és a szárnyfedők belső széleinek kétfelé ágazó tövei közé van foglalva. A középszelvény legkeskenyebb, ellenben az utolsó megint erőteljesen van kifejlődve, különösen a hasi oldalon, hol nagyon hátrafelé terjed. A szelvények terjedelmének ezen aránya azon végtagok erő kifejtési képességének felel meg, melyeket azok hordanak. Ugyanis az előszelvény hordja a mindig erőteljesen kifejlődött és különböző munkára, pl. járásra, fogásra, futásra, ásásra sat. képesített első lábakat; míg a középső szelvény mindig a leggyengébb lábakat és a szárnyaknak csak fedésére, de repülésre nem szolgáló szárnyfedőket viseli; a tor utolsó gyűrűjén végre nemcsak a futásnál, úszásnál s általában a járásnál a testet legerőteljesebben előre toló lábak, hanem a repülésre szolgáló hátsó szárnyak is helyet foglalnak, mely mozgási alaknál a rovarok valóban bálnlatra ragadó erő kifejtést tanusítanak.

8-ik ábra.

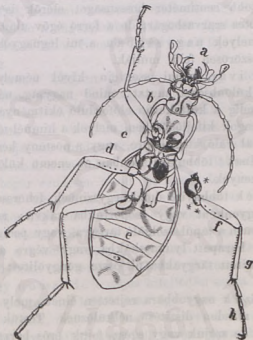


+ felső ajak, r rágók, ák állkapcsok a falámokkal, a alsó ajak, af ajakfalámok.

Az első szárnyak felül domboru, alul homoru szaruncimű lemezekké, az úgynevezett szárnyfedők ké vannak alakulva, melyek nyugalomban az összetett szárnyakat fedik; repülés közben többnyire kitérve vannak, de különben abban tényleges részt nem vesznek; sőt némelyeknél e működés alatt még felemelve sincsenek. A szárnyfedő széleinek ezen elnevezései: belső, külső, mellső és hátsó, annak nyugalomban való helyzetére vonatkoznak. A belső szél varránynak is neveztetik. Ha a szárnyfedő hátul elhegyesedik, akkor hátsó szélről nincsen szó. Rajta néha kiemelkedő hosszanti bordákat lehet észrevenni, melyeket egyébiránt a sima felületű szárnyfedőken is felismerhetünk, ha azokat a világosság felé tartva, rajtok keresztül nézünk. Ezek irányában haladnak a pupocskák-, gödröcskék-, pontok- s több eféléknek a szárnyfedőket gyakran ékítő sorai; ezek határozott befolyással vannak a különböző színes rajzolatok kanyarulataira és kiszögelléseire is. — A hátsó szárnyak mindig hártásak és a repülést eszközlik. Hosszszirányban kevés, de erős borda osztja a szárnyat mezőkre, és külső széle közepén rendszeren egy jóforma szárnyjeggyel bír melynél összetétel alkalmával, mint könnyöknél, megtörik; de ezenkívül még hegyénél is behajtodik; sőt azon bogaraknál, melyek igen rövid szárnyfedővel bírnak pl. a (Staphilinuszok), még harmadik helyen is megtörik a szárny. Ezenkívül belső szélük közelében hosszában is összehajtodnak a szárnyak, sőt némely bogaraknál csak is így. Soknál hiányzanak, vagy egészen elvannak durvonyosodva ezen mozgási szervek, mely esetben a szárnyfedők is össze vannak nőve a varránynál. A repülés ily hiánya egyes fajoknál, elszorttan a legkülönbözőbb családokban előfordul. Repülésük általában nem kitartó és nehézkes. Többnyire ritkán veszik e tehetségüket igénybe. Némelyek csak párzáskor és petéiknek alkalmas helyet keresendők, vagy tartózkodási helyük változtatása céljából repülnek. Vannak ellenben olyak is, melyek szárnyaikat rendszeren használják helyváltoztatásra, s azok segedelmével ellenségeik elől is menekülni igyekeznek. Ezek könnyen és egyszerre felrepülhetnek, míg másoknak először tele kell magukat léggel szívni, hogy szárnyaikat kitérve légbe emelkedhessenek.

A fedeles szárnyuak lábai a rovarláb általános szabányától (9. l.) semmiben sem térnek el és annak minden módosulványait feltaláljuk e rendben is, a ragadozó lábat kivéve. A lábtőizek száma mely a bogarak alrendekre való osztásának szolgál alapul, legtöbbnyire 5, de ezek közül az utolsó előtti gyakran úgy eltörpül, hogy figyelmünket könnyen kikerüli; néha valóban csak 4 iz fordul elő s ezek közül is gyakran el van törpülve az utolsó előtti; végre némelyeknél az első és második lábpár 5 az utolsó

9-ik ábra.



A *Carabus intricatus* alólról, kétszeres nagyításban. a fej, b. c. d. a tor szelvényei; e potroh, *) csipő, **) tompor, f czomb, g lábszár, h lábfej.

pedig 4 izü lábfejjel bir. Az utolsó iz két karmot visel, melyek közt néha két kisebb, mellékkarom is van. A karmok belső széle lehet sima, fogas, fésűfog alakuan bevagdalt, sőt van hasított is.

A potroh mindig ülő és oly szorosán zárkozik a tor

utolsó szelvényéhez, hogy evvel együtt részt vesz a vápa képződésben a hátsó lábak csipői számára. A háti részen többnyire 8 gyűrűt különböztethetünk meg, de a hasin azon okból, hogy a tor utolsó szelvénye hasi része nagyon hátra szokott terjedni, 7, sőt néha csak 4 potroh gyűrűfél szám-lálható. A két utolsó potrohgyűrű be van húzódva s így egészen elrejtve. A potroh gyűrűknek a szárnyfedők által takart része lágy bőrrel van borítva, míg a fedetlen részek felszíne kemény, szarunemű. Tojócső, fartővis s más ily függelékek a potrohon ritkán fordulnak elő.

A nálunk élő bogarak közt egyrészlől mákszemnyiek, másrészlől több centimeter hosszúságot elérők is vannak, pl. az ismeretes szarvasbogár; de a forró égöv alatt vannak olyanok is melyek nagyságban a mi legnagyobb bogarainkat többszlörösen felül mülják.

A két ivar, nemi szervein kívül némely fajnál jelentékeny különbséget mutat, mind nagyság, mind körrajz, mind pedig a kültakarón előforduló ékitmények, valamint egyes tagok kifejlődésében, melyek a himnél többnyire vetélytársaival való küzdelemre, vagy a nőtény kézre kerítésére szolgálnak; többnyire azonban az enemű különbségek nem jelentékenyek.

A peték többnyire simák, egyszínűek, fehéresek vagy sárgások; egyenként vagy csoportokba rakva; mégpedig vagy egyszerűen a tápúl szolgáló tárgyra, vagy pedig e célra a nőténytől harapott lyukaeskkákba vagy végre mesterségesen előkészített tárgyakba pl. össze göngyölített levelekbe sat.

Az álcák nagyobbára rejtetten élnek, mely esetben halványok s minden diszítést nélkülöznek. Testük fehères vagy sárgás, de szájuk vagy egész fejük erős barna, épily pettyek fordulnak elő néha a tor első szelvényén s a 9 léglikat (stigmata) is barna színéről ismerjük meg a test két oldalán. Azonban vannak fekete álcák is, sőt a világosságon élők élénk színű rajzolatokkal vannak ékitve. Alakjukról alig mondhatni valami egyetemest. A test többnyire hosszúdad, hengeres, 12, de néha 11 szelvénynyel. A száj rágó. A ragadozók állkapcsai élesek s harapófogó szerűen ragadják meg áldozatukat, melyeket vagy szájuk durványosan maradt többi részével szinak ki, vagy mint a me-

rülykék, csöves állkapcsaik segélyével. Többnyire csoportosan elhelyezett 1—6 fiókszemmel bírnak, de némelyek vakok. Ha lábakkal bírnak, ezek mindig a torgyűrűken vannak, számra legfeljebb 6; néha jól kifejlődve, máskor egészen durványos csonkok által képviselve, sőt egészen lábatlanok is vannak. A ragadozó álcák gyors helyváltoztatásra képesítvék, míg a tápláló testen vagy abban élődek csak nagyon lassan tudják magukat elébb tolni, mely célra ez utóbbiak a test hátsó részén különböző kidudorodásokkal, vagy apró merev sertékkal vannak ellátva.

A b á b szabad, kivésózott (17. l.) és egyes tagjai oly határozottan lépnek elő, hogy azokról a nemet, sőt sokszor a fajt is fel lehet ismerni. Az álcák földben, vagy a táplálásukra szolgált fában a rágesálékból készített ágyban, magvakban sat. változnak bábbá. Némely fajnál a báb fejével lefelé szabadon függ.

A bábból kifejlett bogár még egy ideig rendesen rejtekhelyén marad, hol tagjai és felbőre megerősedik és a gyakran halvány szín setétre változik. Némelyek még kirepülésük után is változtatják színüket. A fris bogaran minden rajzolat, minden ékités leghatározottabban tűnik fel; később azonban kopás folytán sokat vesz. Bábhelye elhagyása után a bogár rendesen rövid idő alatt, de néha csak a közbe jött tél elmúltával, párosul és arra a nőstény petéi lerakásához fog; biztosan vezető érzékei és ösztöne segédelmével az álca táplálására alkalmas anyagokat felkeresve, sőt néha a kikelő álcák jövődöbeli nyugalma és jolléte czéljából némi művészetet feltételező előkészületeket is téve.

Egy n e m z e d é k teljes kifejlődési szaka néhány hétre vagy hónapra, de legtöbbször egy évre terjed; míg olyanok is vannak, melyeknél az 2—4 évet kíván.

Mintegy 80,000 bogárfaj ismeretes, melyek az egész földön el vannak terjedve, ameddig a növénytenyészet ér. A következőkben leírt, a hazai erdőgazdaságra nézve érdekekkel bíró családoknál, a nemek és fajok száma is fel van véve, az illető család terjedelméről némi fogalmat adandó. E számok Kraatz után vannak közölve és a német és osztrák-magyar birodalmat magába foglaló területre vonatkoznak. A bogarak a természet háztartásában nagy szerepet visznek, ami különösen romlásnak indult állati és növényi maradványoknak, elhalt vagy beteges szervezeteknek elta-

karitásában, illetőleg újból a szerves élet egészségesebb kerengésébe való bevonásában nyilvánul; de egészséges vagy legalább még nem halni való növényeket megtámadó, valamint ragadozásból elő fajok is vannak. Némelyek az erdész legnagyobb ellenségei közé tartoznak, melyek ertvényeket, serdényeket és állabokat pusztítanak. A növények semmi féle része nem biztos a bogarak előtt. Csak kevés van köztük, mely kártékony rovarok ragadozása által az erdész elismerését megérdemli, de ezek haszna sem jelentékeny.

Amint már fenneb jelezve volt, láb főizeik száma szerint osztatnak alrendekre, még pedig következőleg:

Pentamera (ötizesek), öt, nyilván kivehető láb főizzel.

Heteromera (különbizesek), melyeknél a két első lábpár 5, az utolsó 4 láb főizzel bir.

Cryptopentamera (rejtett ötizesek) 5 láb főizzel, melyek közül az utolsó előtti nagyon kicsiny és el van rejtve, tehát látszólag csak négy izzel birnak.

Cryptotetramera (rejtett négyizesek), 4 láb főizzel, melyek közt az egyik eldurványosúlva, miért csak 3 tűnik szembe.

A családok sokkal számosabbak, mint hogy az alrendeknek családokra való felosztását itt megkísérthetnők. Azok, melyek az erdészre érdekesb fajokat foglalnak magukba, a következőkben lesznek ismertetve.

A. *Pentamera.*

Minden láb fő öt izzel.

a. Család: *Cicindelidae.*

A test egyes részei egymástól élesen elkülönülve. A fej nagy, szabadon előre álló, szemek kiállék; a fonalalaku csápok a rákonyok töve felett beillesztve; ezek épúgy mint a lábak és a test egész alrésze szőrösek, rákonyok 3 éles foggal; állkapocs belső lemeze majd mindig mozgékony fogba végződik, külső lemeze kéttagu. A torpaizon a mellső és hátsó szél közelében egyegy keresztbarázda, melyeket közepükön egy hosszbarázda köt össze. A pajzsocska kicsiny. Szárnyfedők tompán vállasok és a potroh hegyéig érnek; lábak hosszúak, vékonyak; az első pároknál a mozgékony csipők hengerdedek, az utolsónál befelé szélesedők; a potroh

a himnél 7, a nőstényél 6 gyűrűből áll, melyek közül a 3 első összenőve.

A német és osztrák-magyar birodalomban csak 1 nem, 11 fajjal ismeretes. Ezek valódi ragadozók, élénk járással és repüléssel. Gyorsan felrepülnek, de csakhamar újra le szállnak. Napos helyeken, u. m. útakon, vágásokban sat. tartózkodnak, hol 15 s több centimeter mély csöböl álló lakásokkal bírnak, melyeket álcakorukban készítenek. A hat lábu, és negyedik tor-gyűrűjén púpos álcza ezen eső nyílását vastag fejével elzárja s így leleskedik áldozatára, melyet hatalmas sarló alakú rákonyaival megragad és piczi szájával kiszí. Éjjel az álczak állítólag e lakásukat elhagyva ragadozni kijárnak. Egyébiránt Altum szerint nem valószínű, hogy az erdei kártékony rovarok pusztításában jelentékeny részt vennének.

b. Család: Carabidae.

A test részei egymástól élesen elkülönülve. A szabadon előre nyúló fej keskenyebb a torpaizsnál. A 11 ízű csápok fonal alakúak és a rákonyok töve mögött vannak beillesztve. Szemeik ritkán nagyon kiállóak, többnyire közép-nagyságúak, egyes esetekben azonban kicsinyek, sőt hiányozhatnak is. Rákonyaik nagyon erősek, horgas hegygyel és belső felőkön, igen gyakran tövük közelében, egyegy foggal. Állkapczáik belső lemezén mozgékony fog nincs, külső lemeze két tagu falám alakjával bír. Állkapczafalámaik 4, ajakfalámaik 3 taguak, melyek közül a végső tojás vagy bárd alakú. A tor első szelvényének háti része paizzsá szélesedik ki, melynek hátsó széle a különben is kis pajzsocskát néha eltakarja. A szárnyfedők széle oldalvást a torpaizst többé-kevésbé meghaladja. Hátul le vannak kerekítve és a potroh hegyét rendszeren elérik, de egyes esetekben megrövidítvék. Ritkán fordulnak elő rajtuk színes iratok, de annál gyakoribbak a domborművü czifrázatok, melyek többnyire szabályos hossz-bordák, csíkok és hosszszanti sorokban álló pontok, láncvonalkák, gödröcskék, dombocskák, ránczolatok s több eféle alakjában lépnek fel. Gyakori a fekete szín, de sok faj gyönyörű fémfénynyel tündöklék. A szárnyak gyakran hiányzanak vagy durványosak, mely esetekben a szárnyfedők varránya sokszor össze van nőve. A him-

nél többnyire 3—4 lábfőiz ki van szélesedve és sűrű szőrrel fedve. Potrohuk hátsó részében egy pár mirigy éles nedvet választ el, melyet alfenyülésükön finom ködsugárban lövelnek ki üldözőjükre. Egy nemnél e folyadék a kiürítésnél a léggel érintkezve eldurran (durrantó bogár, Bombardirkäfer).

A még kevés fajnál ismeretes álczák nyulánkak, 6 lábbal birnak, melyek mindenikén két, egyenlő nagyságu karom, potrohuk végén pedig egy pár hegyes tövis, horog vagy serte. Erős és éles rágonyaikkal megcsípett zsákmányukat picziny szájuk segítségével hiszívják. Úgy látszik hogy ősz előtt kinőnek, úgy hogy ősszel már kifejlett fris bogarakat lehet találni, melyek levelek, kövek, moha sat. alatt áttelelve, tavasszal párosodnak. 68 nem, 556 fajjal. Többnyire éjjeli állatok s mind a bogarak, mind az álczák nagyobbára harczias ragadozók, melyek között az erdésznek, mezőgazdának és kertésznek sok barátja van; mindazonáltal néhány növényevő is ismeretes s ezek közt a *Zabrus gibbus* L. a gabnát pusztítja.

Azon két nemnek, mely hasznossága és gyakorisága miatt leginkább megérdemli a figyelmet, rövid ismertetése itt következik.

Carabus.

Felső ajak kétkaraju, a falámok végtagjai bárdalakuak; az alsó ajak közepén nagy, erős fog; a két szárnyfedő együtt tojásdad, a szárny hiányzik vagy durványos; a három (egy fajnál a négy) első lábfőiz a himnél kiszélesedő és nemezes. Szárnyfedőik szép domborművű czifrázatai, melyek hosszbordák-, lánécvonalok-, pont- és gödörsorok-, finom vonalzás- és ránczatból állnak, valamint gyakori fémfényük miatt a bogárgyűjtők kedvencei. Nappal nagyobb részint elbujnak s csak este jönnek elő, hogy rabló életmódjukat reggelig folytassák. Fekete, hosszúdad, szarunemű bőrrel fedett álczáikat a hátuk közepén végig menő barázda és testük végén lévő két tövis jellemzi. Csak földön járnak, fára nem másznak; inkább kertekben hasznosak, mint erdőkben; jótékony szolgálatukat azonban oly kártékony erdei rovarok ellenében, melyek időnként a föld felszínén és a talaj takaró alatt tartozkodnak (pl. *Agrotis*, *Trachea piniperda*, *Fidonia piniaria* L., *Macaria liturata* Cl., *Gastropacha pini* L., *Dasychria pudibunda* L. s a t.), tagadni nem lehet.

E nem képviselőjéül szolgáljon a

Carabus granulatus L.

Alsó fele és végtagjai fényes feketék, háti része bronzbarna. Szárnyfedőin 3—4 hosszanti borda s azok közt lánczonalok. Ehez legközelebb áll a *C. cancellatus* Fab. mely valamivel nagyobb, háta kissé világosabb, bronz-zöldes — bronzvöröses; szárnyfedője czifrázata mint az előbbié; csápja első tagja vörös, többi része fekete.

Calosoma.

A Carabushoz igen közel áll, de attól különbözik csápja második íze által, mely majd csak oly hosszú mint vastag; továbbá szélességébe kihúzott torpajzsa s hasonlóan szélesebb szárnyfedői által, melyek hátsó szélei a varránynál tompa szögben találkoznak össze. Czifrázataik és színükről az előbbi nemnél mondottak állanak, csak hogy a czifrázatok általában véve kevésbé darabosak. Szárnyaik vannak; de azt keveset használják. Az áleza és báb alakját a 11-ik ábra mutatja. Életmódjukra nézve, a már említett repülési képességen kívül a carabusoktól abban is különböznek, hogy nemcsak a földön époly gyorsan futnak, hanem mind a bogarak, mind pedig az álcák, fákra, bokrokra és kórókra is igen ügyesen tudnak mászni; mely tehetség őket erdészeti jelentőségben a carabusok fölé emeli, mivel a hernyókat s más ártalmas rovarokat fő tanya-helyükön, a fákon keresik fel. Különbözik bábulásuk a földben, a talajtakaró alatt történik, hol az álcák is szívesen keresnek menedéket.

10-ik ábra.



Carabus granulatus L.

Calosoma sycophanta L.

Ez a neve a nálunk legelterjedtebb két faj közül a nagyobbiknak. Mind a bogár, mind pedig az áleza nagyságát és alakját mutatja a 11. ábra. A bogár feketés-kék, a szárnyfedők zöldarany színűek, külső szélük felé vörösarany színbe menve át. Egyesek feltűnően égők, úgyhogy majd az egész szárnyfedő mély aranyvörös színben ragyog; máskor ellenben a színpompa disztelen zöldes bronzzá gyengül. A szárnyfedők domborműves díszítése 16—16 hosszanti sáv- és

3—3 sor, kevésbé feltűnő, bemélyített pontból áll. Mind a bogár, mind álezája a leghasznosabb ragadozók közé tartozik és különösen a nagyobb erdei hernyók üldözésében tűnik ki (milyenek a *Gastropacha pini*, *Liparis monacha*,

11-ik ábra.



Colosoma sycophanta L.

Cnethocampa processionea, *Trachea piniperda*), melyek elszaporodása alkalmával rendszeren a *Calosoma sycophanta* is nagyobb mennyiségben szokott fellépni még oly vidéken is, hol különben a ritkább jelenségekhez tartozik.

Calosoma inquisitor L.

Testalkata és domborművü diszitése az előbbiéhez hasonló; de csak fél akkora. Feje és lábai feketék, alól zöld vagy kék, felül mély bronz-barna, nem ritkán zöldbe játszó. Még elterjedtebb az előbbinél s inkább lomberdőkben lakik. Bábja ábrázolására szolgálhatnak a 11-ik ábra c-vel jelölt alakjai. Életmódja az előbbiével megegyezik.

c. Család: *Staphylinidae*.

A test nyulánk, kissé ellapított, a fej a torba eresztett vagy nyakká szűkülő, csápjuk 9—11 tagu, különböző alaku, felső ajak előre nyúló, rágónyok szaruneműek, horgasok szárnyfedőjük erősen rövid; a szárnyak kinyújtva a potroh hegyéig érnek, de nyugalomban három ízben összehajtódva tökéletesen rejtve vannak a szárnyfedők által. A testalkatról és különösen a nagyon megrövidett szárnyfedőkről ezen

gazdag család legtöbb tagja könnyen felismerhető, jóllehet az alapszabánytól egyes fajok jelentékeny eltérést mutatnak. Hosszúdad álczáik a kifejlett bogárhoz hasonlítanak. Csápjaik 4—5 ízűek; 1—6 fiókszemük van minden oldalon, lábaik egy karomban végződnek, potrohuk hegyén 2 kétizű függelék.

Német- és Ausztria-Magyarországban 126 nem és 1065 faj ismeretes.

A legtöbb staphylinus a földön tanyázik. Tavasszal gyakoriak a lomb, moha, kövek és heverő fák alatt; különösen kedvelik a rothadásba ment anyagokat, ganajt, dögöt; továbbá gyakoriak a gombákban, fakéreg alatt, virágokban és hangyazsombékokban. Maga a bogár úgy látszik leginkább rothadó növényi és állati anyagokból táplálkozik, ellenben az álczák élő állatokkal, pl. döglött állatokban és nyövényekben élődő álczákából, élnek. Az erdészetre nézve általában nem bírnak kiváló jelentőséggel, mindazonáltal a kisebb fajok közül sokan a fahéj alatt élő bogarakat s azok álczáit pusztítják.

E családnak egyik, inkább diszes, mint az erdőgazdaságra nézve jelentő képviselője a

Staphylinus caesareus, Cederh.

Csápja, szárnyfedője és lába vörös; fémesfekete testét a rajzban fehéren hagyott helyeken arany-sárga szőrökkel kirakott övök diszesítik. Még van két közel álló faj, hasonló, de gyengébb diszitéssel; különben a nagyobb fajoknál a fekete, feketezöld, s általában a komor színek uralkodók.

12-ik ábra.



Staphylinus caesareus.

d. Család: Silphidae.

Temetre és testük egyes részeinek alakjára nézve rendkívül különböznek, úgyhogy csak kevés általános jellegben egyeznek meg. Csápjuk bunkó alakú vagy gombos; mellső csipőik kúp vagy csap alakúan emelkednek ki az ízvápából. Lálfőizeik száma nem mindig 5, hanem a nemek, sőt az ivarok szerint is változó. 22 nem, 149 fajjal. Életmódjuk igen különböző; némely szem nélküliek földalatti üregekben, mások rothadó állati és növényi anyagokban, gombákban sat. élnek. Ide tartoznak a csonka szárnyfedővel bíró, úgynevezett temetőbogarak is (*Necrophorus*), melyek

gyakran kisebb csoportokba egyegy döglött gyík, egér st. cf. körül gyűlve, alóla a földet addig kaparják, míg megleghező mélyre süllyedve, abba rakják petéiket, hol álczáik gyorsan fejlődnek ki. A *Silpha* nemnél a test tojásdad, a csápok hegyük felé lassanként vastagodnak, a torpajzs korong alakú; szárnyfedők az egész potrohot borítják, hegyükön lekerekítették; lábak vékonyak, erőtlenek. Többnyire egyszínűek, feketék vagy sötétbarnába átmenők, ritkán élénkebben színezettek. Álczáik feketék. Életmódjuk különböző, s általában áll róluk, ami ez egész családról mondva volt. Némely fajok azonban a czéklának (czukorrépanak) ártalmasok. Egyik faj az erdészek barátságát szolgálatai által megnyerte; ez a

Silpha quadripunctata L.

Szine fekete; torpajzsa két oldalon sárgabarna színű szegélybe van kihúzóva, ilyen színűek szárnyfedői is, melyeken

13-ik ábra.



Silpha quadripunctata.

két-két kissé kidomborodó fekete foltoska. Szaga, épúgy mint fajrokonaié, kellemetlen; megfogva utálatos nyálalat ereszt. Életmódjára nézve társai közt kivételt képez, mert fiatal tölgy és bükkfákon él, mint a *Calosoma*

inquisitor, hol hernyókkal s más rovarokkal táplálkozik.

e. Család: Lamellicornia.

A termet köpezős, jól kitöltött; a fej hátsó része a torpajzsa bemélyesve; a csápok a pofa széle alatt vannak beillesztve; rövidek 9—10 (ritkán 7, 8, 11) ízűek, az első íz hosszabb; a három vagy több végső íz lemezekből álló bunkót képez. E lemezek vagy laposak és egymáshoz lapulnak, vagy fésűfog szerűleg állnak el egymástól, vagy pedig mint kúpos esészek vagynak egymásba tolva. A szemet a pofa éle többé kevésbé átszeli, sőt néha alsó és felső részre osztja. A torpajzs nagy, néha rendkívül erős. A lábak, különösen az első, ásó lábakká fejlődve, melyek lábszára széles és szélen csipkés (fogas), ellenben lábfoizei gyengék vagy satnyák; a csípő hengeres, a lábfoizek száma majd kivétel nélkül öt; szárnyak erőteljesek, csak kivételesen hiányoznak. Az első két potrohgyűrűn léglikak. — Álczáik fehérek vagy sárgás-fehérek, vastagok, lágyak, megleghezős nagy fejjel, szem nélkül, aránylag hosszú csáppokkal és erős szájrészekkel.

Testük 12 gyűrűje közül az első hét háti részét többnyire két kereszt barázda három dudorra osztja; a végső szelvény többnyire nagy és zsákalakulag, felfuvódott. A léglikak feltűnők; a testet gyakran finom szőrök gyéren borítják: a háti részen lévő finom serték a meneteikben való helyváltoztatást segítik elő. Meggörbült testük miatt a földön mászni nem tudnak, hanem oldalvást fekünni kénytelenek. — A bábok zömökek, kevésbé szőrösek vagy csupaszok, több alfeli nyulvánnyal. 47 nem, 214 fajjal.

A bogarak a világosságon élnek, az álcák és bábok ellenben setéségben, t. i. földben korhadó fában, ganajban, hol előbbieket csöves utakat készítenek maguknak táplálékok keresése közben, mely növényi anyagokból áll, mivel a ganajban élők is növényi hulladékok után turkálnak. A bogarak lombbal, virágrészekkel, vagy kifolyó fanedvvel táplálkoznak. Legszívesebben este repülnek, nappal pedig — kevés kivétellel — nyugosznak. A nőstények petéiket lerakása végett földbe, fakorhadékba, ganajba ássák magukat, sőt ez utóbbiból némely fajok nőstényei gömb vagy más alakú darabokat gomolyitnak egy-egy pete számára, mások az így elkészített ganaj adagokat földbe ástott lyubka súlyeszetik. A pete lerakása végett befurakodott bogarak újból napvilágra jönnek, de nemsokára elhalnak.

E családhoz tartoznak a legnagyobb ismert bogarak a *Dynastidák* csoportjából, melyek nagyobbára a meleg égöv lakói, nálunk csak az *Oryctes nasicornis* által képviselve; továbbá a *Melitophilák* a virágokon oly gyakori, fémfényben ragyogó *Cetoniák*kal; a ganajturú *Coprophagák* és *Araenicolák*, melyek petéiket elhelyezésében mutatnak csudálatos ösztönt; továbbá még a csápok fésű alakú bunkója és a hímek agancs alakú rákonyai által feltűnő *Pectinicorniák* v. *Lucanidák*, melyek közül az ismeretes szarvas bogár (*Lucanus cervus* L.) annyiban érdemel itt említést, mivel álcája redves tölgyfák korhadékában él, s a bogár is a tölgyek sebeiből kifolyó nedvvel táplálkozik; és végre a *Phyllophagák*, melyek ezen családból egyedül bírnak az erdészetre jelentőséggel, tehát bővebb tárgyalás alá itt csak ezek jöhetnek.

aa) Csoport: Phyllophaga.

A test vaskos, kissé hosszúdad és domboru. A fejpaizs és homlok, varrányban érintkeznek egymással; a csáp 10, néha 9 ízű, 3 vagy több lemezű bűtyökkel; rákonyok száruneműek, háromélűek; pajzsoeska elég nagy; a szárnyfedők a tor közép és utolsó gyűrűjének, valamint a potrohnak háti felét széleikkel körül veszik; repülésközben kiterjesztetnek; lábak erősek, melyeken az ásóláb szabánya nincs ugyan élesen feltüntetve, de mégis világosan felismerhető; az első lábak csípői nagyobb részt szabadok, hengeresek, végük kissé kiálló; hátsó lábaik csípői majd egész első potrohgűrűn keresztül érnek; a mellső lábszárak külső széle 2—3 foggal. — Az álcza nyulánk, nagyfejű, erős rákonyokkal; potroha végén az utolsó szelvényből képződött tömlő egy kereszt ráncz által két részre osztva. Nagyobb részint közép nagyságu bogarak, melyek többnyire levelekkel, de ezen kívül virágrészekkel is táplálkoznak. A föld alatt élő álczák gyökereken rágódnak, de némelyek korhadó fával is táplálkoznak. A nagyobbak kifejlődésére több év szükséges. — A növénytenyésztetre ezen életmódjuknál fogva nagy befolyást gyakorolnak, s a melyek roppant számban szokták műnövényeinket ellepni, érzékeny veszteségeket okoznak.

Melolontha.

Csáp 10 ízű, a him csápbunkója 7 nagy, alig kifelé hajló lemezzel, a nőstényé 6 kisebb lemezzel; a karmok mindkét ivarnál tövükön hegyes foggal. Két fajnak egyedei egyes években roppant számban lépnek fel nálunk és tavasszal a fákat leveleiktől megtisztják; de sokkal ártalmasabbak álczáik, melyek vövények gyökerein több évig élve, a mezőgazdának, kertésznek és erdésznek nagy területeken tetemes károkat okoznak s azért a következőkben bővebb leírásban részesülnek.

Melolontha vulgaris Fab. (Közönséges cserebűly.
Der Maikäfer.)

A bogár hossza 25—29 mm. A potroh vége lassan keskenyedő, meglehetősen széles hegybe nyúlik ki. Alap színe fényes fekete, de fejpaizsa, szárnyfedői és lábai vörösbe hajló sárgabarnák; a tort bozontos sárgaszürke szőr borítja; a röptyűk, melyeken négy-négy egyenközű borda megy végig

apró ledörzsölhető szürke szőröcskéktől beporozottaknak látszanak; a potroh oldalain pikkelyszőrök krétafehér, háromszögű foltokat képeznek. Egyes példányoknál a torpaizs vörös, másoknak röptyűin a szőröcskéek feltűnően fehérek. Májustól Juliusig a lombfákon és vörösfenyőn is (*larix*) található.

Az álczának, (14-ik ábra b és c) mely pajod (pajor, csimaz) név alatt eléggé ismeretes, testére majd függélyesen álló fején elég hosszú négy ízű csápok vannak, de szeme nincs; erőteljes, véső alakú rákonyai befelé hajlanak; állkapczái két



A cserebogár petéje a álczája b és c és bábja d.

lemeze összenöve; az ajakfalámok kétizűek. A torgyűrűken három pár, aránylag hosszú, négy ízű láb, egy-egy karommal. A test 6 első szelvénye háti részén két-két keresztbarázda, hetedikén csak egy; az utolsó szelvény tömlőalakuan kitágulva és a benne felhalmozott ganajtól többnyire kékesen áttetsző, egy sekély befűződés által látszólag két részre osztva, végén a háti oldalon háromszögű leppendékkal takart, keresztbe menő alfeli hasitékkal, mely körül a serteszőrök tömöttebben állnak, mint a test többi részein. A szarunemű bőrrel fedett részek, u. m. a fej, lábak és egy vállfolt, sárgás vörösbarnák, a léglikak valamivel sötétebbek, a többi részek szennyes fehér színűek. Fiatal korában az áleza nyulánkabb és szörmeze feltűnőbb. Mindenféle növény gyökerén rágódik; a rágási felület nem sima, hanem pontosabban vizsgálva szálkás.

A báb (d) barnasárga, julius és augusztusban a földben, megfelelő nagyságu üregecskében.

A cserebogarak a lombfák kizöldülésekor, tehát ápril végén és májusban, de a magas hegységben juniusban jelennek meg, még pedig először a hímek tulnyomó számában, a mi későbbre nagyobb mennyiségű nőtény előbuvása

által kiegyenlítődik. Néha oly mennyiségben lepik meg a fákat, hogy lombjuktól majd teljesen megfosztják azokat. Leginkább kedvelik a tölgyet, vadgesztenyét, juharokat, bükket, eseresznyét, szilvát, azután a nyárt, fűzet nyirt és berkenyékét; mogyoron és galagonyán nem gyakoriak és a fűrtös meggyet, hársat és ákácztot, úgy látszik nem bántják; a fenyők közül csak a nyárfenyő (*larix*) tűleveleit rágják, a többieknek csak hímvirágait keresik fel. Hideg időben épúgy, mint reggel a harmat felszáradása előtt, félig dermedve ülnek a fák ágain, s ilyenkor nem röpkednek; de langyos estéken többnyire szárnyra kelve zúgva repülnek a fák koronái közt ideoda, a mi sajátságos zongást okoz. Nappal többnyire nyugodtan ülnek, de egyesek élénken repülnek tova.

A nősténynek majd kendermag nagyságu petéi csak párosodás után kezdenek kifejlődni s csak lassanként érnek meg; lerakásukra a kisebb növényekkel gyéren benőtt, helyenként kopasz, laza és televényes földet jobban kedveli, mint tömött gyepet, őszi vetést, cserjés helyet és erdők belsajét. Ertvényekben a gyepes földet kerülve, a vetés, vagy ültetés számára megdolgozott földbe tojik. 30—80 petéjét 12—30 darabból álló csoportokba rakja a földbe 10—20 cm. mélyre, hova magát ásólábai segedelmével ássa be. Erre az álcák 4—6 hétre a petéből kikelnek s az első évben csekély táplálékra lévén szükségük, egymáshoz közel maradnak. A talaj fokozatos kihülése mélyebbre menni kényszeríti őket tél beálltával, melyet dermedésben töltenek. Következő tavaszon megint feljebb jönnek, s most már több táplálékra lévén szükségük, a gyökerek mentében, vagy azok felkeresésére jobban eltávoznak. A második telet hasonlóan aluszszák át, s a harmadik tavaszra ébredve, most a már félig nőtt pajodok fokozott étvágygyal és legnagyobb erélylyel pusztítják a gyökereket, minden irányban elszéledve és őszig majd teljes hosszúságukat elérve. A bekövetkező télre újból mélyebben mennek a talajba, s a negyedik nyáron még csak májusban esznek nagyobb étvágygyal, lassanként felhagynak a gyökérrágással és mélyebben mennek a földbe, ott megfelelő üreget készítvén maguknak, melyben rendszeren júliusban vagy augusztusban bábbá változnak. Néha azonban, különösen ha nagyobb növény gyökerén sokan rágódnak,

közös üregben bábulnak. Egy-két hónap múlva a bogár készen van, de még világos színű és lágy, s csak lassanként setétedik és keményedik meg. Ez évben azonban csak kivételesen repül ki, többnyire a földben tölti a telet, s következő tavaszon abból kibúvik, vastagságának megfelelő lyukat hagyván hátra. A fennebiek szerint tehát egy nemzedéki korszak teljes négy évet tesz. Ha tehát valamely évben egy vidéken nagy cserebogár rágás volt, attól négy évre hasonló várhatunk. Ezt a tapasztalás is bizonyítja. Mindazonáltal délibb és alsóbb fekvésű vidékek éghajlata melegebb és nyara hosszabb lévén, 3 év is elegendő a bogár teljes kifejlődésére, s ily helyeken a nagy cserebogár sokadalom három évi időközökben ismétlődik. Hogy hazánkban mely vidékeknek van 3, melyeknek 4 éves ily cserebogár időszakuk, azt még ezután kellend kideríteni. Egyes példányok azonban kedvező táplálkozás és talajviszonyok, valamint egyéni természetükben rejlő gyorsabb fejlődési képesség folytán a különben négy éves időszakú vidékeken is elérhetik teljes kifejlődésüket már a harmadik nyár végén; épúgy mint ellenkező körülmények egy évi elkésést is okozhatnak. Ebből lehet megmagyarázni azon tényt, hogy a rendes cserebogár sokadalmat megelőző, valamint az azt követő évben is többnyire több a bogár, mint a sokadalmi korszak második évében.

A rovar fennebb előadott életmódjából könnyen lehet a cserebogár és különösen álczája károsságának mérvét mind a kertész és mezőgazda, mind az erdőszre nézve megítélni. Néha egész réteket, mezei és kerti terményeket nagy területeken tesz tönkre a pajod; kerti és erdei lombfáinknak nem csak levelét rágja le a sokadalom évében, a mi által az azon évi gyümölestermést megsemmisíti és a fanővedéket jelentékenyen megcsontítja, hanem különösen ártalmas a gyenge csemetékre nézve, melyek közül néhány nap alatt többet teljesen megölhet. A lombfák a bogár által tett kárt hamar kiépülik, de az egy-két éves csemeték, ha gyökereik elrágatnak, rendszeren csakhamar elszáradnak. Az ily növényt a földből könnyen kihuzhatjuk, mert mind oldal-, mind főgyökere el van rágva. Sőt néhány éves csemetét is tönkre tesznek a pajodok, ha azt többben támadják meg. A lombfáknak nagyobb visszaszerzési képességénél

fogva, ezek csemetéi kevesebbet szenvednek, mint a fenyők, melyek közt a pajod az eddigi tapasztalatok szerint a köz peresznyének (*Pinus sylvestris*) tett legtöbb kárt.

Minthogy a bogárnak föld felett való tartózkodása, kirepüléstől peterakásig, nem tart sokáig, aránylag csak keveset ragadoznak el belőlük más állatok, midőn roppant mennyiségben özönlik el a vidéket. Az emlősök közül megemlíthetők a sün, róka, borz és menyétek, melyek egyes bogarakat földön való tartózkodásukban ragadnak el; a nagyobb denevérek, melyek azokat estéli rajongásuk közben röptükben fogják el. A madarak közt sok bogarat pusztítanak el a házi szárnyások, varju, csóka, gébicsek, veréb, seregély, lappantyú, kisebb baglyak, vérese stb. A ragadozó bogarak segítsége teljesen jelentéktelen. — Sikeresebb a fennebb említetteknél a vakond működése az álcázók és bábok ellen, melyeket ott az év minden részében megtalál és azoktól mindazon területeket, hol nem háborgatják, kitisztítja; a miért ezen állat e tekintetben legtöbb kiméletet érdemel. Kétséget nem szenved, hogy a cziczványok is sok pajodot megemésztenek. Megemlítést érdemel, hogy a varjuk, csókák és csarkák, de leginkább a vetési varju, szántás alkalmával az eke után menve, sok pajodot felszed.

A eserebogár életmódjának fennebb ismertetett saját-ságaiból következő óvási rendszabályokat lehet le-származtatni:

1. Ám bár az üzem mód megválasztására nézve különböző és a fennforgónál többnyire fontosabb tekintetek irányadók; mindazonáltal az ertvényeket bizonyos viszonyok közt rendszeren megsemmisítő pajodpusztítás is méltánylást érdemel az elhatározásnál. Tudnunk kell tehát, hogy a természetes vetényülés útján létrejött serdények nem szenvednek észrevehetőleg a pajdtól, mivel a bogár árnyas helyre és eserőcze közé petéit rakni nem szereti, s ezen kívül, ha a rendszeren sűrűn kikelő magoncok közül néhány százalék meg is semmisül, még elég marad. Hasonlót érünk el mesterséges ertvényezéssel is megritkitott állab védelme alatt.

2. Az ertvényezés módjának megválasztásánál tudnunk kell, hogy a védállabok, eserőcze és a jól kifejtett őszi vetés a bogarat peterakása alkalmával visszariasztja,

mert az, e célra szabadabb területet inkább kedvel. Használjuk fel tehát azokat az ertés védelmére. Alkalmazzunk oly ültetési módokat, melyeknél a talaj legkevesebb lazítást kíván, pl. ültető vassal a természeténél fogva laza talajban, vagy goummal; mert a meglazított és csupasz talajt a peterakó bogár keresi. Danckelmann porosz főerdőmester ajánlja a mélyen való ültetést (Senkpfanzungen), midőn az ültető lyukak nem töltetnek ki földdel egészen, hogy a lyuk partja egy jó tenyérnyivel magasabban legyen a csemete tövénél. Ennek az lenne a következménye, hogy a nyáron a talaj felszíne alatt élő pajod, midőn a lyuk felé haladtában annak széléig elér, ott a szabad levegőt megérezvén, melyet kerül, visszafordul, s így a csemete mentve marad. Még azonban kérdéses, hogy valjon nem ereszkedik-e a pajod csak egy tenyérnyire lefelé, hogy előbbi irányát megint folytassa; hisz hegyes völgyes helyen is a felület egyenetlenségeit kell közvetnie a föld felszíne alatt. — A vetésnél legelőnyösebb a teljvetés, mivel a pajod menetei közt egyes növények épen maradnak; míg a meglazított vetési foltba vagy pásztába bejutott pajodok sorba menve, s a talaj lazasága által turkálásaikban elősegítve, majd minden csemetét megrágnak.

3. Leggyakrabban és legérezhetőbb kárt tesznek a pajodok az erdőgazdának a csemetekertekben, de leginkább is itt képes ellenük háborút folytatni. Az irtásról alább lévén szó, itt csak az óvó intézkedések hozatnak ajánlatba. A csemetekertek ne telepíttessenek lombfa erdők, ligetek és berkek közelébe, hogy az ott seregesen tanyázó tojó bogarak előbbieket közel ne találják. A talaj felásása és jövő évre való előkészítése lehetőleg nyáron történjék, különösen azon években, midőn a cserebogár sokadalmi évéből származó nagyszámu pajod már legalább félig ki van növe, s így a figyelmet nem könnyen kerüli ki. Ez évszakban csekély mélységben tartózkodó pajodok nagy része megsemmisíthető a figyelmes munkások által. Hogy a vetényágyakba a pajod szomszédos helyekről be ne költözzék, jó azokat 15 — 20 cm. mély árokkal körül venni. Végre a sokadalmi év előtt be kell fedni a növény ágyakat jó vastagon lomb- vagy tülevél réteggel, mely nemcsak trágyául szolgál, hanem védi a talajt a peterakó bogártól is. Ennek kapcsában

nem mulaszthatom el megemlíteni a selmeczi erd. akadémia kezelése alatt lévő kisiblyei pagonyban tett azon tapasztalatot, hogy a régi szénhelyekről nyert szénfölddel dúsan kevert növényágyak a pajodtól mentesek maradtak; miből következne, hogy az ágyaknak ilyenekkel való födése célirányos lenne.

Az irtás kiterjed mind a bogárra, mind a pajodra.

A bogarak irtása nem azon lombfák megmentése végett történik, melyeket az meglep; hanem a szomszédos fiatal csemetéknek azon pajodoktól való megkímélése céljából, melyek a repülő nőstények petéiből kelnének ki.

1. A bogarakat reggelenként könnyen le lehet a fákról rezzenteni és kopogtatni, úgy amint ez az első részben (41. l. **b** és 42. l. **e**) előadva volt. A szedésre legjobb mindkét végükön nyílt tarisznyákat alkalmazni, melyek felső nyílásába egy eltörött széles nyaku boros üveg nyaka van bekötve, alól pedig egyszerűen össze köttetik. A bogarak az üveg nyakán bocsáttatnak be, s ha a zsák megtelik, az alsó nyílásán bocsáttatnak ki, hogy forró vízben vagy összetiprás által megölessenek. Földdel elegyítve kitűnő trágyát adnak. — Ha ültetvények és vetények, s különösen csemetekertek közelében a bogarakat szorgalmasan szedetjük, ez által sok értékes csemetét megmenthetünk a pajodoktól. A sikert azon körülménynek köszönhetjük, hogy a nőstények nehézségüknél fogva nem szoktak messze repülni petéik lerakása végett. Hogy a célzott biztosítsuk, szükséges az ápolandó fiatalosak szélén 100—200 lépésnyi távolságban a nagy fákat, melyekről a bogarakat lerezzeneni nem lehet már előre ledönteni; ellenben vékonyabb, külön álló és könnyen megrázható fa a szedést nagyon elősegíti; mivel ezeket a cserebogár körül röpkedni s rájuk telepedni nagyon szeret. A szedésre nézve meg kell tartani a következő szabályokat: A bogár szedéséhez a csoportos megjelenés első napjaiban már hozzá kell fogni, a mi szárazabb és déli fekvésű erdőrészekben hamarább fog beállani, mint nedves vagy északos helyeken, — alantabb vidéken hamarább, mint magasan fekvőn. Költség kiméltetés tekintetéből csak oly napokon kell szedetni, mikor a bogarak hideg vagy esős időjárás miatt nincsenek elbújva, vagy nem ülnek igen szilárdan a fán. Langyos estékre következő reggeleken nagy

mennyiségben ülnek a lombfák ágain, s midőn ott sűtkérezni kezdenek legkönnyebben lepotyognak a megrezzentésre, a nélkül hogy felrepülnének. Legtöbb figyelmet kell fordítani magánosan álló, vagy a többiek közül koronájukkal kiemelkedő fákra, szabadon álló bokrokra; ellenben árnyékban levőkön nem kell bogarat keresni. A szedést 2—3 napi időközökben kell ismételni.

2. Közvetlen és gyökeres irtó szer a pajodok felkeresése és megölése; de nem lehet tagadni, hogy nehéz és fáradságos munka, melynek alkalmazásánál meg kell itélni, hogy hol van valóban szükség segítségünkre és hogy a kiadandó költség visszafizetődik-e az elérendő haszon által. Az irtás e nemének helye van értékes és kisebb terjedelmű ertvényeknél is, de különösen csemetekertekben. Ügyes munkások sok csemetét megmenthetnek a kiveszéstől, kiváltképen a bábulás előtti évben. A pajod jelenlétét a csemeték állapota árulja el. Ugyanis a mely csemetének gyökerén rágódik, annak levelei elfonyadnak, s ha még kicsinyek, néhány nap alatt el is száradnak. A pajod egyik növénytől a másikhoz vándorol s különösen pásztás fenyővetésnél utját meg nem lehet ismerni a csemeték kinézéséről; mert a mely növényeket már régebben elhagyott, már veresedni kezdenek, a melynél pedig épen tartózkodik, az rendszeren már a fonyadás jeleit mutatja. Ezt kell tehát gómsztól kivenni és a gyökerén talált pajodot megölni. Ha a munkás ilyenkor csak menetére akad, azt ujjával vagy bedugott vesszővel követheti. Természetes, hogy a talaj mindennemű megdolgozásánál el kell pusztítani a talált pajodokat s más kártékony álczákat és bábokat is; még ha az ertvényezést szántás előzné meg akkor is, azon esetben, ha jelentékeny a pajod mennyisége, kövesse a lassan baladó ekét egy gyerek, ki a kifordított pajodokat agyon tiporja.

Melolontha hippocastani, Fab. és pectoralis Germ.

A hippocastani átlag kisebb, mint a közönséges cserebogár, de ahoz annyira hasonlít, hogy avval könnyen össze lehet téveszteni, miért itt csak a főbb különbségeket jegyezzük fel. Potroha vége nem oly lassanként megy át az alfeli tövisbe, hanem ez utóbbi tövét kikanyarított zugok

jelzik. Alfeli tövis rövidebb s végén valamivel szélesebb. Csáp és láb setétbarna és fekete. Torpaizs többnyire vörös, ritkán fekete, végre a szárnyfedő külső szélén egy finom fekete szegély vonul el, a válltól hátrafelé lassanként elvékonyodva, de egyes változványokon ez nem észlelhető. — Nem oly közönséges, mint előbbi faj, de némely vidékeken époly tömegesen lép fel. Mind életmódja, mind kifejlődése az előbbivel annyira megegyezik, hogy az ott felsorolt óvási és irtási rendszabályok erre is teljesen alkalmazhatók.

A *M. pectoralis*, Germ. nagyon rövid és igen tompa alfeltövissel bír és különösen a nőstény szárnyfedői igen sűrűn vannak fedve fehér pikkely szőrökkel; különben nagyságra és színre nézve a közönségessel megegyezik; de annál sokkal ritkábban jó elő.

A *Phyllophaga* k más említésre méltó fajtái.

Legelőször említjük a legnagyobb fajt, ez a *Polyphyla fulva* L., mely 32 mm. hosszú, alfeltövis nélkül, féhéren márványozott barna háttal. — *Rhisotrogus solstitialis* L. a közönséges cserebogárnál sokkal kisebb (15—17,5 mm.) és halványabb, 9 ízű csápja 3 lemezű bunkóval. — *Phylloperda horticola* L. még kisebb (9—10,5 mm.), és setétebb, határozottan laposra nyomott szárnyfedőkkel; első lábain a belső, szélesebb karom mélyen hasadt. — *Anomala Frischii*, Fab. 13,7 mm. hosszú, fémes setétzöld alapszínnel és barna szárnyfedőkkel, melyeken gyakran fémes zöldfény dereng; előlábain oly karmok, mint az előbbi fajnál. — *Hoplia philantus*, Sulz. = *argentea*, Fab. 10 mm. hosszú, alól ezüst fehér pikkelyecskékkel, nehézkes hátsó lábain egy-egy nagy, hasítatlan karommal. — Mindezen fajok s még mások is elég gyakoriak erdők szélein, ligetek és berkek közelében, de az általuk okozott kár nem oly jelentékeny, hogy külön tárgyalást érdemelnének.

f. Család : Buprestidae.

A buprestidák teste többé-kevésbé nyulánk és laposra nyomott, tojásdad vagy kerulékes körrajzal, melyhez a fej, torpaizs és szárnyfedők külső szélei majd megszakítás nélkül hozzá alkalmazkodnak s egy minden feltűnőbb beszögellést

nélkülöző egységes alakba olvadnak össze. A merevségnek ez által előidézett benyomását még emeli a lábak rövidege és az ötvös munkákra emlékeztető fémfény, melynek ezen bogarak a díszbogarak, pompályok és fémészek nevét köszönik; de ezt inkább megérdemlik a melegebb éghajlat alatt élők, mint a miéink. A csápok fonalalakuak vagy fűrészfoguak. A mell első szelvényén az első csipőpár közt egy nyulvány van, mely a következő mellszelvény megfelelő mélyedésébe fekszik bele, de a tor meghajlítása által abba mélyen bele nem nyomul (mint az elatereknél). A potroh 5 szelvényből áll, melyek közül a két első össze van növe. Az első és második pár láb csipője gömbölyű, az utolsó páré lapos és a test irányára keresztbe fektetve; a lábfo nagyon világosan 5 ízű, az izek alóról rendesen karajos lemezekkel mintegy talpalva látszanak lenni. Hátukra fektetve nem pattanuak fel. A napon különösen a kis fajok nagyon élénken röpkednek.

Az álezák (16. ábra) lábatlanok, hengeresek vagy lelapultak, többé-kevésbé buzogányalakuak; mert torjuk első gyűrűje feltűnően vastag és előrésze a fejjel majd gömbbé van kiegészítve, a tor két hátsó gyűrűje pedig sokkal vékonyabb és a még vékonyabb potrohgyűrűkkel együtt a tor első szelvénye által képzett bunkónak mintegy csak nyelét képezi. Szeme nincs, de van egy pár, 2–3 ízű csápja. Többnyire elhalt fában, de némelyek elevenekben is élnek, s ha azok háncsát, képzőrétegét és szijácsát rongálják, érezhető károkat okoznak. 17 nem és 101 faj.

A károsak közül csak az erdészeti körökben legismertebbet írjuk le, részint mivel a többiek jelentékeny károkat nemigen okoznak, részint pedig mivel életmódjuk és az ellenükben alkalmazható rendszabályok teljesen megegyezők.

Agrilus viridis, L.

(= *A. viridipennis* Lap. *A. capreae* Chevr. Váltfajai: *A. linearis* Panz., *A. nocivus* Ratzb. és *A. fagi* Ratzb.)

A bogár hossza 4,5–7,5 mm. Torpaizsa szélesebb mint hosszú, hátul a szárnyfedők felvételére két helyen ki van öblösítve; felülete ránczolatlan inkább csak hátsó részén alig észrevehető hossz-völgyellett. Pajzsocska három-

15. ábra



Agrilus viridis L.

szögű, közepén keresztbe menő emelkedett párkánnyal. Szárnyfedők hosszak és keskenyek, oldalvást a potroh kezdeténél kissé behajlott széllel, hátul egyenként lekerekítve, felületükön tömötten és finomul szemcsézettek. A mell elő része kikanyarított. Végső potroh szelvény végén lekerékítve. A fémes szín élénk zöldtől setét zöldig, kékig és barnáig minden változatot felvehet; de a háti rész mindig setétebb mint a hasi rész. A him mindig karesubb a nősténynél. Repül rendszeren június és júliusban.

Az álcza különböző lombfáknak hánca- és szijácsában él.

A fehér és csupasz hár a fában héjban vagy a kettőkört ápril és májusban található.

A megtermékenyített nőstény június és júliusban petéit fiatal bükk, éger és nyírfákra, stb. rakja. E célból legszívesebben verőfényes erdőszéleket keres fel és a fáknak inkább déli és délnyugati oldalát szállja meg; a miért az álcák és bábok is ily helyeken találhatnak legnagyobb számban. A néhány hét múlva kikelő álcák a héjon átrágnak magukat s a fa és héj közt (a hánca és szijácsban) szabálytalanul kigyózdó és az álcza növekedésével vastagodó utakat rágnak ki, és csak a második évben nővik ki magukat egészen. A második kitelelés után bábulnak, még pedig vagy a legutolsó evés helyén a héj és fa közt, vagy a szijács külső 2—3 évi rétegében, vagy végre a héjban. A kirepülési lyuk egy domboru oldalára fektetett fél kerülékhez hasonlít.

Ha egy fiatal bükkben többen vannak, s a képző szövetet több oldalról feldulják, akkor a növény elvész; ha ellenben csak egy oldalon, akkor az erőteljesek kiépülnek a hajt. Az álcza jelenlétét a menete felett kidudorodó behégedési réteg s ezáltal származó héj repedés gyakran elárulja. Idősebb fákat csak akkor támad meg e rovar, ha azok már redvesedni kezdenek; a héj ez esetben a menetek felett lapokban válik le.

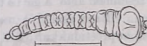
Óvszerül e rovar ellen csak erőteljes fiatalos nevelését lehet ajánlani, mi minden kártékony rovar ellen első szabály.

Irtásuk a megtámadott fiatal fáknak június hónap, — azaz a kirepülés ideje előtti kivágása és elégetése által

történik. A vágást egyébiránt tél elteltével legjobb eszközölni a vágás felületek megfagyásának kikerülése és erőteljes sarjak előidézése tekintetéből.

Jegyzés. A leirt fajon kívül megemlítést érdemelnek még: *Agrilus angustulus* Ill. 6 mm. h. alig 2 mm. széles; tölgyekben és bükkökben; *Agrilus tenuis* Rtz b., 8 mm. hosszú, bőven 2 mm. széles, fiatal bükkök és tölgyekben; *Lampra rutilans* Fab. (16. ábra) hárs-, éger- és szilfában; és végre a különben nem ártalmas, csak elhalt peresznye törzsekben és tuskókban rágódó, 30 mm. h. 11,5 mm. széles *Calchophora Mariana* L., mely legnagyobb hazai fajaink egyike.

16-ik ábra.



A lampra rutilans álcájája.

g. Család: Elateridae.

A buprestidákhoz nagyon hasonlító bogarak, de sokkal ritkábban bírnak fémfénnyel; hátukra fektetve felpattannak, azért pattanó bogaraknak is neveztetnek. A bogárnak rövid jellegzése a következő: csápok fonal alakúak, fűrész vagy fésűfoguak a szemek előtt, a fejnek majd mindig párkányalakúan kiálló oldalszélei alatt beillesztve. Felső ajak tisztán kivehető. A mell első szelvényén a gömbölyű első csipőpár közt egy tövisnyulvány van, melynek a felpattanás előidézésénél azon szerepe van, hogy a hátra hajtott testet megfeszítse, s midőn azt az izmok nagy erővel vissza hajlítják, a tor középszelvényén lévő megfelelő lyukba hirtelen bepattanjon. Ennek következtében a bogár háta erősen ütődik azon felülethez, melyen hanyattan fekszik, s ez által fellöketik. Visszahullásnál rendszeren hasi oldalra esik, miáltal lábai használata lehetséges lesz. A torpaiz hátsó szögletei hegyesre kinyújtják. A potroh öt, tisztán kivehető gyűrűből áll. Az első lábak csipőin függelék nincs, a hátsó lábakéi nagyok és láncsaalakuak, a mell közepétől annak széléig érnek. Láb fő ötiza. Többnyire éjjeli állatok, csak nagyon kevesen nappaliak. — Az álcza hosszú és aránylag vékony, szarunemű bőrrel fedett, fényes és sima, sárgától barnáig színezve; hat lábbal. 22 nem, 147 fajjal. Gyakoriak az erdőben moha alatt, gombákban,

korhadt, de egészséges fában is; sőt állati anyagokkal is táplálkoznak. Rendesen több év kell kinövésükre. Némelyek magvak összerágása, apró magoncok gyökereinek vagy tövének megrágása által az erdész figyelmét is magukra vonják, de az eddig részökről tapasztalt kártékonyság nem érte még el azon fokot, hogy az illető fajok részletes leírása e munkában indokolva lenne. Legismeretesebb a vetéseknek ártó *Agriotes lineatus* L. (der Drahtwurm).

Ezen család e munkában való felvételét különben csak a buprestidákkal való nagy hasonlatosságának köszöni.

h. Család: Malacodermata.

A test nyulánk, többnyire lelapított és a bőrnemű szárnyfedőkkel együtt lágy; a meglehetősen nagy fő rendesen egészen vagy részben a lapos, korongalaku, oldalvást éles szélű torpaizs által takarva; csápok 10—12 ízűek, fonal vagy serte alakúak, ritkán fűrész vagy fésűfognak; a szárnyfedők pongyolán fekszenek a potrohon; az első lábfelek a hímnél néha négyizesek; potroh 6—7 szabadon mozogható gyűrűvel. Az álcák rablásból élnek. — 34 nem és 184 faj.

E rovarok többnyire alant tartózkodnak, földön, cserjéken, zöléken, virágokon. Némelyek nappali, mások éjjeli életet folytatnak. A menyiben rablásból élnek, annyiban hasznosabbnak tekinthetjük őket, de némely fajok károsaknak is tapasztaltattak. Ide tartoznak a mi világító, u. n. Szent János bogaraink.

17-ik ábra



Telephorus fuscus L.

E család képviselésére, mint legközönségesebb, legyen bemutatva a

Telephorus fuscus L. Színe fekete, szőröktől szürkellő; a csáp töve, a fej előrésze, a torpaizs egy folt kivételével annak elő részén, valamint a potroh szélei vörössárgák. Hossza 14, szélessége 5,25 mm.

A nyulánk, lenyomott, hat lábu álcza hátát sűrű, fekete barna, bársonyszerű finom szőr borítja; kövek alatt, vén gyökerek közt s más eldugott helyeken tartózkodik és más rovarokkal táplálkozik.

Hasonló ehhez a

Telephorus obscurus L., mely valamivel kisebb, felül szőröktől kevésbé szürkés; a csáp töve, a torpaizsnek

csak oldalszélei és a potroh szélei részben vörössárgák. Ezen fajú bogarak még mások társaságában, május végén június elejéig iskolázott nagyobb tölgy áltönczök lágy hajtásain találtattak, midőn azokba lyukat rágtak és nedveiket szítták. A seb azonnal megfeketedett s a hajtások azon helyen megtörve, lekonyultak.

i. Család: Cleridae.

A test hosszúdad, egyes részei u. m. a fej, tor és potroh egymástól világosan elkülönülve. Fej meglehetősen nagy és szabad: szemek belső szélükön kikanyarítottak; csápok 11 ízűek, fűrészfognak, vagy a három utolsó íz nagyobb, ellapított. Az első lábak csipői egymáshoz közeledők és csap alakuan kissé kiállók, középső csipők gömbölyűek hátsók keresztben állók. Lábfőizek száma 4—5, melyek széles, taplószerű talppal és többé-kevésbé kifejlett karajos függeléssel bírnak; az utolsó előtti íz két karaju. A potroh alólról nézve 5 vagy 6 szelvényt mutat. A test durva szőrrel van fedve. A szárnyfedők hengeresen domborodók, de hátrafelé kissé szélesedők. Többnyire feltűnő élénk színekkel tarkázott bogarak. E fürge állatok napfényen virágokon, kivált ernyősöken, vén és hullott fákon, öleken, kerteléseken stb. keresik a táplálásukra szolgáló rovarokat, de némelyek dögen is találhatóak. — Nyulánk álczáik többé-kevésbé erős rózsaszínűek, setét fekete, szarunemű fejjel; ugyan olyan az első torszelvény és két-két petty a második és harmadikon. A legutolsó potroh gyűrűn egypár, kissé felfelé irányzott fogótövis; egy karmu lábaik mérsékelt hosszúságúak. Ezek is ragadozók, de egyes esetekben állatok bőrével, csontra száradt hussal, döggel és száraz ganajjal is táplálkoznak. 9 nem 24 fajjal. Egyik fajnak (*Trichodes apiarius* L.) az álczája a méh kasokban él és ott igen ártalmas. Erdészetileg az igen hasznos rovarok közé tartozik a

Clerus formicarius L.

Hossza alig 7 mm.; csápja vége felé lassan vastagodó, tojásdad és hegyes végű végizzel; lábfőizek száma látszólag 4; torpaizsa és szárnyfedőinek töve téglavörös, feje, torpajzsának mellső széle és a szárnyfedők nagyobb része fekete, mely utóbbia-

13-ik ábra.



Clerus formicarius K.

kat egy keskenyebb mellső czik-czakos és egy szélesb hátsó, fehér nemezes keresztzalag tarkáz. Ezen bogarat peresznye és lúczfenyő állabokban majd egész nyáron át találhatni fatörzseken, fekűfán és őlfán szorlgalmasan vadászva zsákmányára, a mi kisebb rovarokból, különösen szúkból áll, melyeket első lábaival megesisipve költ el. Még nagyobb szolgálatot tesz az erdőgazdának erős rózsaszínű, igen feltűnő álezája, mely kizárólag a fák héja alatt él, ott folytonosan a szúk és a nem kevésbé ártalmas ormánykák ivadékait fürkészi és pusztítja.

k. Család: Lymexilonidae.

A fej a nagy szemekkel oly széles, mint a torpaizs. A test hosszú, hengeres; a szárnyfedők végeiken tatógók. A potroh 5—7 szelvényű. Csápok 11 izűek, a szemek mellső szélénél beillesztvők, fonalalakuak, közepükön megvastagodva vagy fűrészfogakkal. Az állkapczafalámok végső ize a himnél gyakran bokoralakuan elágazó. A csipők egymáshoz közeledők és csapalakuan hátrafelé hajlók. A czomb rézsutosan illesztve a tomzorhoz. A lábszárakon alig megismerhető végtővisék. Lábű oly hosszú mint a szár, 5 vékony, kerek izzel. — A lágy, fehér, 6 lábú álezák még sokkal hosszabbak a bogaraknál, utolsó gyűrűjűken rézsutosan felfelé álló aránylag nagy nyulvánnyal. Csak 2 nem, 3 fajjal. — Az álezák különféle fanemek elhalt, ritkán öreg élő törzseibe, a fába mélyen befűródnek, s ez által technikailag károsak.

A két gyakoribb fajt a következőkben ismertetjük:

Lymexilon navale L. A him 5—6, a nőstény 10—11 mm. hosszú, torpaizsa hosszabb mint széles, egész teste nyulánk, csápja nem világosan fűrészfogas és hosszabb mint a *Hylecoetus*; szárnyfedői nagyon lágyak és rövidek. Az áleza végnyulványa nagyon tompa, kerek csűsu.

A bogár többnyire tavasz végén és nyár elején repűl; petéit tölgyfáknak héját vesztett részeire, még pedig hosszú tojó csűve segűlyével azok repedékeibe vagy az elhagyott szűmenetekbe rakja. Leginkább döntött és hullott tölgyfában és tuskókban tartózkodik álezája, ritkán előregedett

élőfában, azért csak technikailag ártalmas. A faraktárookban felrakott tölgy épületfában néha jelentékeny kárt okoz.

Hylecoetus dermestoides L.

7—15 mm. hosszú, sőt néha hosszabb is; torpaizsa szélesebb mint hosszú; világosan fűrészfogú csápja rövidebb, mint előbbié; teste nem oly keskeny és nyulánk. Álczája végnyulványa hosszú és hegyes. — Tavasszal mindjárt a bükkfa kizöldülése után repül és petéit tölgy, bükk, jegenye és lúczyfenyők és tuskók héjvesztett részeire rakja oly formán mint a *Lymexilon navale*, melylyel különben életmódjára nézve is teljesen megegyezik.

1. Család : Anobiidae.

A 7—11 ízű csápok a homlok szélein vannak beillesztve; fűrészfoguak, fésűsek vagy három nagyobb végizel bírnak. A tor első szelvénye nagyon rövid, a középső felé nyulvánnyal nem bír; ez utóbbin gyakran egy barázda, a csápok elfogadására és gödröcskék, az első csipők előtt. A potroh 5 gyűrűből áll. Elő és középső csipők gömbölyűek vagy kerülékesek, nem, vagy kevésbé kiállóak; hátsók keresztben fekszenek. Czombok a tompor hegyére illesztve. Lábfőizek száma 5, ritkán csak 4.

Az álcák hat lábuak, görbék, szőrösek. — 32 nem, 99 fajjal. — A bogarakat részint virágokon, részint fában, héj alatt, kövek alatt és gombákban találhatni. Amily ártalmasok némelyek a már burkolatokra, butorokra, keretekre, állványokra, szerszámokra stb feldolgozott fában, valamint természetrajzi gyűjteményekben: ép oly jelentőség nélküliek, ritka kivételekkel, az erdőgazdaságra nézt. Ezen kivételek az *Anobium* nemhez tartoznak.

Anobium.

A csáp, a szem mellső szélénél van beillesztve, a három végső íz elszélesedve és legalább oly hosszú mint a többi összesen; torpaizs erősen domboru, éles oldal-szélekkel; szárnyfedők hengeresek. Ezen többnyire kis, felnemtűnő bogárkák többnyire fában élnek és úgy csalogatják egymást, hogy csápjaikat és első lábaikat testhez szorítva, fejökkel

mint kalapácsesal a fát kopogtatják. Csendes estéken a szoba faneműiben gyakran lehet hallani ezen, a zsebóra ketyegéséhez hasonló kopogtatást. Veszélyben halottnak tétetik magukat. Álcáik a fát minden irányban összerágják; néme-lyek fenyőtobozokban élnek.

Képviselheti e nemet a 16-ik ábrában látható

19-ik ábra.



Anobium tessellatum,
Fab. nagyitva.

Anobium tessellatum, Fab. 6 mm. h. 3 mm. sz. s így a legnagyobb faj. Hátát setétbarna alapon selyemfényű, sárgászürke szőrök által képezett szabálytalan foltok csinosan tarkázzák. Lombfaerdőkben legközönségesebb; kiváltképen tölgyekben, de néha bükk- és gyertyánban, sőt házak gerendázatában is előfordul és az épület- és szerszám-fának káros. A bogár befurakodását a szerszám- vagy épületfának sós vízzel való felületes beitatása, kátrány vagy más bevonat, megakadályozza.

Anobium nigrinum, Er. 4 mm. nyulánk. hengeres; szurokfelete, sz. fedők szurokbarnák, igen finom szőrözettel; középső csápizék rövidek, a végsők négyszerre oly hosszúak mint szélesek; torpaizs rövid, elöl szűkülő, lekerekített hátsó szegletekkel, kidomborodások nélkül és rövid, bemélyesztett középsatornával. A bogár fiatal peresznyék fris hajtásait támadja meg, melybe befurorodva, annak közepét kirágja s azt gyorsan tönkre teszi; ugyanott él és hasonlóan árt az álcza is. Szerencsére nem lép fel nagy tömegben, s így nem okoz nagyobb károkat.

B. Heteromera.

Az első és második pár lábfe 5, az utolsó 4 ízzel.

m. Család: Meloides.

Termet nyulánk, kidomborodó; csáp 9—11 ízű, a homlokra vagy a szem elébe illesztve; a fej függélyes, domboru búbbal, hátrafelé megkeskenyedik; torpaizs előszélén keskenyebb mint a fej; a hajlékony szárnyfedők sokkal

szélesebbek mint a torpaizs hátsó része; a csipők páronként egymás mellett és csapalakuan kiállnak; karmok két egyetlen részre hasítva; 6—7 szabad potrohgyűrű. Álezáik kikelésőktől teljes kifejlődésükig életkörülményeikhez alkalmazott különféle alakot vesznek fel; a hártyás szárnyuak lakásaiban élőködnek; de a nagyon nehezen megfigyelhető átalakulás csak kevésnél ismeretes. A nálunk élők közül csak egy faj bir erdészeti jelentőséggel, mely a Lytta nemhez tartozik; azonban azon rendkívül érdekes átalakulás a melyen a Meloe álezái átmennek, valamint a szervezetnek és az életmódnak a faj fenntartása követelményéhez való azon csodálatos alkalmazkodása, a melyet ezen rovarok tanusítanak oly tanulságos, hogy annak rövid ismeretetését elmulasztani helyén nem volna.

Meloe.

Csáp gyöngysor alaku, a függőlegesen álló fej háromszögű, pajzsoeska nincs; szárnyfedők a potrohnak legfeljebb feléig érnek, nemesak külső, hanem belső szélük is domborodva lejt és hátrafelé elkeskenyednek, mi által kúpfelület alakuan domborodottakká lesznek; tövén egyik a mást fedi, de végükön nagyon szétállók; szárnyak ninesenek; a tor utolsó szelvénye nagyon rövid, középső csipők a hátsókat érintik. A himek csápjja hosszabb és gyakran a közepén megtörött, hol az ízek bogalakuan vannak megvastagodva; a nőstény pedig különösen peterakás előtt otromba vastag potroht vonzol magával. A legtöbb faj egyszerű kékbe menő fekete színű. Meleg tavaszi napokon pázsitos helyeken bokrok közelében rest mászkálásuk közben gyakran láthatni, de mindig szorványosan. Érintésre csuklóikból olajszerű folyadékot bocsátanak, mely az izgató tulajdonságáról ismeretes cantharidint tartalmazza. — A nőstények több ezerre menő, rendkívül kicsiny világos sárga petéiket önásta földüregeskékbe csoportosan rakják le. A peték ily rendkívül nagy számára valóban szükség van, mert amint alább látandjuk, az álezák táplálkozásuk és kifejlődésük szövevényes folyamata alatt felette sok esélynek és veszélynek vannak kitéve, úgy hogy a kikeltéknek csak nagyon kis töredéke képes élet ezélját

elérni. A kikelő karsu álcza, mely szarunemű bőrrel, hat, éles karmokkal fegyverzett lábbal és farksertével bir, valamely nyiló virágba mászik fel, és ott valamely himport és mézet kereső méhféle látogatására vár, melybe belekapaszkodva, rövidebb vagy hosszabb légi utazás után végre a méhállamba csempészteti magát; hová szerencsésen eljutva, valamely már petével ellátott sejtbe lopózik a kis született gonosztévő, ott a petét éles rákonyával felmetszi és tartalmával magát erősíti. A semmi rosszat nem gyanító dajkaméhek a sejtet rendesen táplálékkal látják el a méh álcza számára és fedéllel zárják azt be; de e táplálékot, a fiatal meloe használja fel, mely e henye életmódhoz az első vedlés alkalmával úgy alkalmazkodik, hogy azon már szükségtelenné vált eszközeit, melyeket a méhállam szempontjából rendőrségellenes sőt kriminális bűntettei elkövetésére használt t. i. farksertéit, lábait, és rákonyait leveti, s magát teljes kényelemben a munkátlanságnak adja át. Az ellágyult, nyú alakú álcza a petében meggyilkolt jogos tulajdonos kamarájában minden lelkiismeretfurdalás nélkül megnő, de nem változik most egyenesen rendes bábbá, mint más bogár álcza, hanem lágy bőrű nyugvó alakká, melyben egy keményebb alak képződik ki. Ebben megint egy új alak s ebben fejlődik ki végre a valódi báb, melyből a bogár buvik elő. Ezen nemét az átalakulásnak, hypermetamorphosisnak nevezik. A nálunk élő néhány faj közül a legelterjedtebbek a *M. proscarabaeus* L., majd egyenes hátsó szélű torpaizszsal és a *M. violaceus* Marth., mélyen kivágott hátsó szélű torpaizszsal; mindkettő kékbe hajló fekete színű.

Lytta.

Test hosszúdad, majd hengeres; csáp 11 ízű, fonal alakú, eléri vagy meghaladja a test fele hosszát, a vesealakú szem elébe beillesztve; torpaizs szélesb mint hosszú; a szárnyfedők belső széle egyenes, hegyeiken egyenként lekerekítettek s ezért a potroh csúcsát nem egészen fedik, pajzsoeska aránylag széles, háromszögű tompa hegyű; szárny van. Az álcza életmódját és kifejlődését még nem ismerik. Nálunk egy erdészetiileg kártékony faj honos.

Lytta vesicatoria L.

(Kőríz bogár.)

A fémfényű, s maragdzöld bogár hossza 12—20 mm. Feje majd szív alakú; torpajzsa elől szélesebb mint hátul, de általában keskenyebb mint a fej; a hajlékony szárnyfedők vállasok, s szélesebbek a fejnél, felületük tömött és finom ráncozatu, mindeniken 4 nem feltűnő hosszboroda, melyek közül a külső és belső szél mellett lévő a figyelmet könnyen elkerüli. A karesubb hímek színe tisztább zöld, a nőstényeké arany- vagy rézfénybe játszik. Juniusban jelenik meg. A nőstény mintegy 40 petét rak az általa készített kis föld-üregbe, melyeket földdel gondosan betakar. 3—4 hét múlva kelnek ki a hosszúdad, 2 hosszú csáppal, 6 lábbal és egy pár farksertével ellátott kis álczák, melyeknek további kifejlése és életmódja nem ismeretes; annyi azonban bizonyosnak vehető, hogy erdészetileg nem kártékonyak. A bogarak egyes években a kőrízst, fagyalt, lilát (syringa), de ezen kívül a spireákat, lonczokat, sőt a juhart és nyárfát is nagy számmal meglepik. Különösen kőríz csemetékre nézve mutatkoztak jelentékenyen károsoknak, melyeket némely évben lombjuktól megfosztanak. — Ellenük a bogárnak szedése jó alkalmazásba a már leirt módon (41. és 42. lap), mely annyival is olcsóbb irtó eszköz, mivel a gyorsan megszáritott bogarakat gyógyszertárakban hólyaghúzó szer (vesicatoria) készítése végett megveszik.

C. Cryptopentamera.

Lábfő öt izból áll, de az utolsó előtti oly kicsiny és rejtett, hogy csak négy tűnik elő.

n. Család: **Cureulionidae.**

(Ormánykák.)

A fej kicsiny, előrésze ormánynya nyúlik ki, melynek hegyén vannak a nagyon apró és nagyobb részint rejtett szájrészek. Csápjuk majd mindig törött, végén gyűrűzött vagy tagolatlan gombbal; ritkán nem törött, de ekkor a fej ormányszerű megnyulása jól kivehető. A szárnyfedők

szélesebbek mint a torpaizs, rendszeren vállasok, a potrohot oldalvást körül fogják és többnyire egészen fődik. Lábfő látszólag négy izü, a harmadik iz szélesen szívalakú vagy két karaju, az izek alól szőrös vagy nemezes talppal; (ritkán egyszerűek s még ritkábban van öt egyszerű iz). A potroh 5 gyűrüből áll. — Az álcák fehérlők, lágybőrűek, vastagok, hengeresek, horgasok; szarunemű barna fejjel és nagyon rövid csáppal, többnyire vakok és lábatlanok. — A bábokat mellükre hajló ormányukról könnyű megismerni. — E rendkívül népes családot 27 csoportra osztják, 106 nálunk élő nem- és 927 fajjal.

E rovarok, kicsinségük daczára, — mert a közép bogárnagyságot ritkán érik el, — igen hatalmas pusztítói a magasabb rendű növényeknek. Azokat nem tömeges fellépésük által veszélyeztetik, hanem leggyengébb korukban és legkényesebb részeikben támadják meg, s ez által nemcsak számtalan fiatal növényt halálosan megsértének, hanem gyakran a csirát, magvat sőt a szaporodás szerveit is, mielőtt hivatásukat betöltették volna, tönkre teszik. A megsemmisítés munkájában rendszeren az álcák sokkal tevékenyebbek a bogaraknál, de ez utóbbiak is gyakran nagyon ártalmasok, sőt némely esetben az álcza értéktelen anyagban él, ellenben a bogár élő növényt rongál. Rágás közben a megtámadott növény részre függélyesen tartja ormányát és picziny, de aránylag nagyon erős, kemény rágonyaival parányi részecskéket ragad meg és szakít ki, mi által némelyek a legkeményebb növényi anyagokba lyukat rágni képesek. Különben mozgásaikban nehézkesek, a földön lassan mászkálnak, vagy ülnek a táplálásukra vagy petéik lerakására alkalmas növényen. Némelyek szárnynyal nem birnak; de a melyek birnak is, azt csak a párosodás és peterakás idején használják. A nőstények petéik számára az illető növény részen oly mély lyukat rágnek, hogy az annak fenekére tölt petéből kikelő álcza ott helyben megtalálhassa táplálékát és tovább hatolni képes legyen. De hogy ezt tehessék, megfelelő hosszúságú ormánynyal kell ellátva lenniük. Azok például, melyeknek álczái dióban vagy kókuszdióban élnek, igen hosszú és vékony ormánynyal birnak. Az álcák életmódja egyébiránt rendkívül változatos; mert nem csak a legkülönbözőbb növényrészekben, hanem némelyek pajod-

módjára még a gyökereken is élődnek. E fajoknál a bogarak ormánya igen rövid és vastag. A kifejlődés többnyire egy évet vesz igénybe.

Némelyek erdei mű-növényeinkben jelentékeny károkat okoznak, sokan vannak az észrevehetőleg károsak, soknak pedig életmódját még nem ismerjük annyira, hogy erdészeti jelentőségével tisztába lehessünk. Meglehet hogy még számos e családhoz tartozó fajjal fogja a tapasztalás a jelentékenyen káros rovarok számát szaporítani.

Mi a következőkben a csekélyebb jelentőséggel bírókat csak röviden érintve, a nagy szám miatt csupán a közönségesebb és az erdőgazdaságot közelebb érdeklő fajokat tárgyalhatjuk részletesebben.

A. Egyenes csápuak (Orthoceri).

aa. Rhynchitidae.

A csápok az ormány közepére, ritkán tövére vannak illesztve; utóbbi oldalain a csáp felvétele végett barázda nines; szárny van. — Az ide tartozó nemek mindnyájan lombfákon és cserjéken élnek. A legtöbb fajnál a nőstények a leveleket tonna, szivar- vagy kürt alakban össze göngyölitik, miután annak felbőre alá egy-két petét raktak; mások fiatal hajtásokba, mások megint fiatal gyümölcsökbe teszik azokat. Mutatványul álljon itt a *Rhynchites betuleti*

20-ik ábra.



Rhynchites betuleti Fab.

Fab. képe, mely nyír, nyár, fűz s más lombfákon él, de a szőlőbeo okoz legtöbb kárt. Egészen kék és fénylő, sima néha aranyzöld; torpaizs és szárnyfedők finoman pontozottak s utóbbiakon ezek által

képezett sávokat is észrevehetni. Egy jó forma nősténynek hossza mintegy 6 mm., vastagsága 3,5 mm. — Nyírfán gyakori a 4.4 mm. hosszú, fekete, fénylő *Rh. betulae*, L.; nyárfán az 5 mm. h. *Rh. populi* L., melynek felső fele zöld vagy rézfényű; alsó fele, ormánya és lábai kékek. — Mogyorón égeren, varjútővisen, tölgyen, bükken és gertyánon gyakran feltűnik a 6 mm. hosszú. A *poderes coryli* L., hátul nyakba szűkülő fejjel, durván pontozott piros szárnyfedőivel, mely színben osztozik a torpaizs egy része és

a czombok közepe; a test többi része fekete. *Attelebus curcunionides*, L. H. 5 mm., igen domboru, fényes, torpaizsa és szárnyfedői eleven vérpirosak, különben fekete. Leggyakrabban mogyorón található, de bükkön, gyertyánon, égeren s másokon is. — Egyébiránt erdészeti szempontból jelentékenyen károsnak ezen egész alcsaládban még eddig egyet sem helyegezhetünk.

B. Törött csápuak (Gonatoceri).

bb. Brachyderini.

Állkapczák elfödöttek; ormány rövid és vastag, oldali barázdái egyenlő szélesek, szájszegletétől kezdve lefelé hajlók, a csáp ostora 7 ízű; szemek kerekdedek; torpaizs előszélén nincs elszélesedve; pajzsocska kicsiny, néha nem látható; harmadik lábfej igen széles és két karaju. Az e csoporthoz tartozó bogarak közül némelyek szárnyal nem bírnak, mások repülni képesek. Előbbiek közül több disztelen, poros szürke vagy barna színű faj okoz jelentékeny károkat fiatal, mind lombfa, mind tülevelű csemeték héjának, rügyeinek s leveleinek megrágása által, ami ha egymás után több éven át ismétlődik, az egész ertvény megsemmisül. Hasonlóan árt néhány faj a szárnyal bíró s többnyire zöld fémfényű bogarak közül is, csak hogy ezek nagyobb része inkább kedveli a leveleket. Az álcák nagyobbára valószínűleg földben tartózkodnak és gyökereken élődnek; de életmódjuk még eddig nagyon hiányosan vagy épen nem ismeretes. Úgy látszik azonban, hogy erdei növényeinkben jelentékeny kárt nem tesznek. A bogarak ellen általában a lekopogtatást ajánlják alátartott felfogó kendőkre (42. lap); de ezen műtét nem oly könnyű, mint egyelőre látszik, mert a legtöbb csemetét meg kell hajlitni, hogy a bogár a felfogóra essék a kopogtatáskor. Ezen meghajlítás pedig elegendő arra, hogy az érzékeny bogár a fácskáról földre vesse magát megkopogtatás előtt. A repülni nem tudók ellen a fógó árkok is (43. l.) tesznek szolgálatot.

Strophosomus.

Szárnya nincs, szárnyfedői gömbösen domborodnak; hossza úgy viszonylik szélességéhez mint 4:3; a csápok számára az ormány oldalain lévő barázdák a szem aljáig érnek.

Strophosomus coryli L.

Hossza 4,5–5,5 mm.; alapszine fekete, de szárnyfedői varrányát kivéve szürke és barna pikkely szőröktől tömötten és foltosan rakva van; csápja és lába rozsdabarna; csáp-ostora két első ize nyulánk, a következő 5 igen rövid; a durván pontozott torpaizs közepén finom csatorna; szárnyfedők pontozott csikokkal, melyek közein egyes felálló serték. — April és májusban vagy június elején jelenik meg; többnyire mogyoró, tölgy, nyír és bükk, de állítólag lúczyfenyőn és peresznyén is élődik; június közepén a növényeken pázlik, de néha később is található. Az álcák a földben gyökereken élődnek, de még eddig fanövényeknél károsoknak nem mutatkoztak. Fialat tölgy-, bükk és nyír ertvényekben a csemeték levele, rügye és héja megrágása által jelentékeny károkat okozott már; sőt lúczyfenyő és peresznye ültetvények pusztításával is vádoltatik. Mindazonáltal Altum nem kételkedik azon, hogy e tülevelüeken tapasztalt ézékeny károkat nem a *coryli* L., hanem a *coryli* Gyll. vagyis az *obesus* Marsh okozta, mely utóbbinál a varrány töve nem fekete és a lábak szürkék. — E bogár ellen, életmódjának hiányos ismerete mellett, nem áll rendelkezésünkre más eszköz, mint a lekopogtatás alátartott kifeszített kendőre és buktató lyukakkal ellátott fogó árkok, melyekbe a bogár által kedvelt fris galyak rakatnak. A bogár inkább ezekre megy, mint hogy a növényeket fáradságosan megmászssa. Reggelenként a fogó árkok és likak megvizsgáltatván, a rest bogarak eltiportatnak.

Cneorhinus.

Szárnyatlan, hosszának viszonya szélességéhez mint 4:3—; szárnyfedői gömbösen domborúak; barázda a csáp felvételére nem ér a szemig.

Cneorhinus geminatus, Fab.

5–6 mm. fekete, felül barnás, alul oldalvást fehéres pikkelyszőrökkel rakott; torpaizs ép úgy mint a szárnyfedők nagyon domború, utóbbiak finom, gyengén pontozott csikokkal, melyek széles közein rövid fehér serték. Május elején jelenik meg, e hónap közepén és utolsó felében pá-

rosodik és junius végéig megint eltűnik. — A bogarak közönséges és tengeri peresznye (*Pinus Pinaster* Sol.) ertvényekben, sovány homoktalajon, mely csak imitt-amott van fűvel benőve, nagy pusztítást visznek véghez az által, hogy a hajtásokat, különösen a vezérhajtást, leveleket és csúcsrügyet megrágják. A gomos ültőnczőknek kevésbé mutatkoztak ártalmasoknak. Reggel a növényeken és a földön, — a nap melegebb részein pedig többnyire a laza földbe befúródva lehet találni, honnan este felé, s különösen eső után előjőve új erővel fog a rongáláshoz. — Óvásul ajánlatos ellenében a gomos ültetés; irtásul a bogár szedése, de még sikeresebbek a csal-árkok (43. l.), melyek fenekére, különösen a buktató lyukakba, fenyőgalyacsák rakatnak.

Brachyderes.

Csáp vékony, nyele a szemén túl ér, ostora 7 izű, izei hosszúdadok, a két első nyúlánk. Ormány rövid, vastag, hegyén kikanyarítva, mindkét oldalon rövid barázdával a csáp számára. Szem kicsiny, kerek, kissé kiálló. Torpaizs szélesebb mint hosszú, oldalvást kerekdeden kiszélesedő. Pajzsoeska nagyon kicsiny. Szárnyfedők nyúlánkok, hosszúságuk a kettő összes szélességének kétszeresét is majd felül haladja. Csipő nem fogas, lábszárak hegyükön szarú-kamó nélkül; mellső lábszárak hegyükön meg vannak görbülve. Végso lábfoizen két, szorosán egymás mellett álló karom. Szárny nincs, a testet pikkelyszőrök fedik.

Brachyderes incanus L.

Szine szurokbarna, barna és szürke, itt-ott fémfényű pikkelyecskékkel meglehetősen tömötten fedve; csáp rozsdabarna; ormány hosszában gyenge mélyedésű középvonallal és a fejjel együtt finom pontozattal; a torpaizs gyenge domborodással, és a fejnél durvább pontozattal; a szárnyfedők finoman pontozva és vonalozva, kissé foltosak és oldalvást tömöttebben fedvék pikkelyecskékkel. H. 7—8 mm. A bogár tavasszal jelenik meg fiatal peresznyék tülevlelein; de nyireken és néha lúczfenyőken is. Ez időben történik a párzás. Nyár vége felé másodszor jelenik meg; télen moha és más talajtakaró alá van rejtőzve, hol finom meze kopás által sokat vesz. A peresznye tőin rágódik, de jelentékeny kárt nem tesz.

Metallites.

Szárnya van; ormánya négy élű, felül lapos, a csáp-
ostor két első íze rövid, kúpos. Fémfényű, többnyire zöld
pikkelyszőrőkkel rakott bogarak, nyúlánk, hengeres termet-
tel; az ormány mély oldalbarázdái gyorsan hajlanak lefelé,
a nélkül hogy annak alsó felén találkoznának; a szárny-
fedők lágyak.

Metallites mollis, Germ.

5,5—7 mm. fekete vagy barnás, finom gyöngéd sző-
rőzettel, felül zöld pikkelyszőrőkkel rakva, mely azonban a
pontsorok által csikolt szárnyfedő varrányán és külső szélein,
hiányzik; csáp és láb' halvány, sárgába hajló barna. — Leg-
inkább hegységben lakik s ott a fiatal, különösen a 12—20
éves lúczfenyők és peresznyék tűit és fiatal hajtásait rágja
meg, de más fenyőféléket sem kimél. Kiválóan a csúcshaj-
tást sebzi meg vagy rágja körül, minek következtében azok
kevés idő múlva lekonyulnak és letörnek.

Metallites atomarius, Oliv.

4—5 mm., előbbihez hasonló, csak hogy csápja és lába
vörhenyes sárgabarna; szárnyfedőin a pontsorok közei kes-
kenyebbek és egész felső fele zöld szőrőzetű. — Lapályon,
ép úgy, mint elő- és középhegységben honos és hasonlókép
rongál mint az előbbi. Eddig lúcz-, jegenyefenyőn és köz-
peresznyén találtatott ártalmasnak. — Ezen bogár valamint
előbbi rokona ellen csak a szedést ajánlják, ámbár ily kis
és a fának legcsekélyebb érintésére magát földre vető ro-
varnál azt ritkán fogja kellő siker koronázni.

Polydrosus.

Csápja vékony, nyele legalább szemig ér, ostora 7 izű,
vagy minden iz hosszúdad, vagy legalább az elsők nyulánk-
kak. Ormány rövid, többékevésbé kerek, csápfeltevő baráz-
dák hirtelen lefelé görbülnek. Test lágy, pikkelyeeskékkel
fedett. Szárny van. Egyebekben előbbi nemmel megegyezik.

Polydrosus cervinus, L.

H. 5 mm. szélessége, közepén túl 2,5 mm. színe fekete;
zöld, szürke vagy rézfényű pikkelyeeskékkel van fedve;

szárnyfedője a pontsorok közein csupasz, setét petytyekkel; csápok, bunkójuk kivételével, és a lábak vöröslő sárgabarnák. Torpaizs szélesb mint hosszú, oldalvást kissé kiszélesedve; szárnyfedői hosszú tojásdadok, közepükön túl legszélesebbek. Ezen nagyon közönséges faj álczakorában tölgy, nyír és más lombfák ágvégeiben él, melyek leveleit a növény petéi lerakása előtt lerágta és bojt szerűen összegöngyöltette volt. A bogár oltóberben, vagy csak a következő év júniusában fejlődik ki és fiatal rügyeket és leveleket rágcsál össze.

Polydrosus micans, Fab.

A csáp nyele alig ér a szem hátsó széléig, az ostor második ize hosszabb és vékonyabb mint az első, az 5 következő a gombig világosan kivehető, de rövid, kúpalakú. Torpaizs elől legkeskenyebb, szélesb mint hosszú, szemcsézett. Szárnyfedők sokkal szélesebbek, közepükön hátul feldagadtak, pont-sávok mélyek. Czombon fog nincs. A fekete testet rézvörös vagy aranyos pikkelyek fődik. Csáp és lábak barnássárgák. Egész hossza 8, legnagyobb szélessége, közepén túl, 4 mm. E rovar gyakran tömegesen jelenik meg különböző lombfán, kivált mogyorón és bükkön, s azok rügyeit és leveleit rágcsálja össze.

cc. *Otiorhynchini*.

Ormány rövid és vastag, annak oldalbarázdái különféle alakúak, de ha görbék akkor soha sem egyenlő szélességűek, szem kerekded; torpaizs mellső szélén nincs elszélesedve. Ezen fajokban gazdag csoportból csak azon két nemet ismertetjük, melyek az erdőgazdák figyelmét kártékonyosságuk által magukra vontak.

Phyllobius.

Az ormány hegyén nincs kiszélesedve és kikanyarítva; a pajzsocska jól kivehető, háromszögű. Szárnyfedő meglehetősen lágy, tompaszögű vállal; szárny van. A testet fénylő zöld pikkelyszőrök borítják.

Phyllobius argentatus, L.

5 mm. h. hosszúdad; sűrű fémes zöld pikkelyecskékkel fődve; fedő pontozott barázdákkal és a zöld pikkelymezen

fölül finom fehér szőrökkel; csáp és láb a czomb hegye kivételével vöröses sárgabarna; a czomb belső szélén tüske alakú fog, csáp vége bunkó alakú. — Különböző lombfákon rágódik, de különösen bükkertvényen tapasztaltatott nagyon károsnak.

Phyllobius viridicollis, Fab.

H. 4—4,5 mm. fekete, (ritkán barnás), fénylő csak a torpaizs oldalai és a mell van zöld pikkelyeeskékkel fődve; lábak barnák, czomb fog nélkül. Különböző lombfákon és peresznyén rágódik.

Phyllobius oblongus, L.

Alakját az oldali ábra mutatja. Hossza 6 mm. Rajta a pikkelyeeskék hiányzanak, hanem meglehetősen hosszú szürke szőrökkel van fedve. Csáp és lábak vörhenyes sárgabarnák s néha a pontsorokkal vonalzott szárnyfedők is világosb vagy sötétebb barna színűek. Gyümölesfa esemetéknak káros.

21-ik ábra.



Phyllobius oblongus, L.

Még számos fajt mutat fel ezen nem, melyek különféle lomb- és tűlevelű fákon és cserjéken hasonló módon ártanak, de ezek ismertetése igen messze vinne.

Otiorhynchus.

A fej majd vízszintes az ormány vége elszélesedő és felülről nézve három öblű; azon kis váluk, melyekben a csápok töve áll, a szemek felső széle felé irányulnak és legfőlebb fél olyan hosszúak, mint a csáp nyele pajzsoeska hiányzik; fedők kemények egygyütt véve alakjuk tojásdad, lekerített válakkal; a torpaizs is tojásdad, elöl és hátul lecsonkítva; szárny nincs. Fajai többnyire hegységekben honosak.

Otiorhynchus niger, Fab.

H. 8—12 mm. A csáp nagyon hosszú, ostora második íze hosszabb az elsőnél. Torpaizs oly hosszú amily széles közepén; felülete sűrűn és finoman szemcsés. A szárnyfedők egymástól kissé távol álló pontsorokkal vonalozvák, fris példányokon oldalvást szürkén nemezések, a pontsorok közei

ránczozatosak és szemesézettek. A lábak vörösek, csak a térdek és a lábfejek feketék; a czombok alsó szélén fog nines; a test többi része fénylő fekete, fris példányokon

22-ik ábra.

gyéren szürkés szőrrel van rakva. A nőstény valamivel hosszabb és jóval vastagabb a himnél.



m

Az álcza rövid és zömök, a *Hylobius abietis*-éhez (23. ábra) igen hasonlít, de a hátsó felén keresztbe menő dudor-ívek kisebbek; a kereszt sorokat képező szemölcsökön feltűnő hosszú szörbokrok állnak, de a hasi oldalon előbbieik hiányzanak. A túlevelűeknek, különösen a lúcz és vörös fenyőnek gyökerén. A báb a gyökerek közelében, kisimitott

Otiorhynchus niger, nőstény. m körvonalait mutatja természetes nagyságban.

földüregecskében. — A kifejlődés egy évet vesz igénybe, de igen rendetlen, mert egész nyáron át lehet petét, álczát, bábót és bogarat találni, holott ez utóbbi rendszerént tavasszal buvik elő a földből és a fiatal fenyőcsemetek tövén a héjat átrágja, azon mindig fennebb fennebb menve a rongálással; de a tüket nem bántja. Juniusban az új hajtásokat is érzékenyen megtámadja. Rendszerént tavasszal, de később is párosodik. A megtermékenyített nőstény 10—15 cm. mélyre megy a földbe és ott lúcz- vagy vörösfenyő gyökereire rakja petéit, hol a kikelő álczák a gyökereken pajodok módjára élődnek, őszig teljes nagyságukat elerik a földben bábulnak, s rendszeren még tél beállta előtt kifejlődik a bogár és itt át is telet. Nagyobb növényeken a kár, melyet az álczák tesznek észre nem vehető, de a megtámadott apró csemetek különösen laza és be nem gyepesedett földben következő évben elszáradnak. — E szerint e rovar mind két mozgó alakjában ártalmas. Ellene lehet alkalmazni a bogár lekopogtatását és az álcza felkeresését a beteg csemete gyökerén.

Még más fajrokonai is élnek e rovarnak erdei fákon és ártnak hasonlóan, de ezeket leírni a tér szűke miatt annyival inkább elmulaszthatjuk, mert ellenükben egészen hasonló irtó módokat kell alkalmaznunk.

dd. *Hylobiini.*

Termet tojásdad; ormány közép hosszúságú; csáp erősen megtörött; a tor hátsó szelvénye többé-kevésbé meghosszszabított; a szárnyfedők takarják a potroh végét; a majd gömbölyű mellső csipők töben egymás mellett; lábszár össze nyomott, belső szélén két kiöblösödéssel, végén hosszú horoggal, ritkábban csak tövissel; karmok szabadok. Ezen csoport nem gazdag ugyan fajokban, de a legkártékonyabb ormányos bogarakat foglalja magába. Némelyeknek álcái fiatal fenyő csemetéket, sőt rúd-fákat is megölnek, másoknál ellenben csak a bogár kártékony. Lombfán csak kevés faj él, és úgy látszik ezek is közömbösek.

Hylobius.

Termet erőteljes, felbőr kemény; ormány hengeres, oly hosszú mint a tor; az erőteljes csáp a száj szeglete közelében beillesztve, nyele alig éri el a szem mellső szélét, az ostor két első ize hosszúdad, a többi rövid; a barázda a csáp számára egyenes, a szem alsó széle felé irányuló; szem kerülékes függélyes irányú. Torpaizs hátul egyenes vonalban lemetszve; pajzsoeska világosan kivehető; szárnyfedők vállalai tompák; első csipők tompa kúp alakúak vagy gömbösek; a bunkóalakú czomb belső felén a végéhez nem messze egy fog; a lábszár befelé hajló horgos hegybe végződik; a potroh két első szelvénye közepén összenőve.

Hylobius abietis, L. *)

Nagysága változó, rendszeren 9—13 mm.; alapszine szurkafekete vagy szurokbarna. Torpaizsa mély és sűrű ráncozattal; szárnyfedői finom, láncszerű pontsorokkal vonalozva, melyek közei szemcsések. A testet gyéren rozsdasárga pikkelyszőrök fedik, melyek helyenként foltokba csoportosulnak össze. Ily foltoeskákból két szabálytalan irányú ke-

*) Ratzeburg munkáiban *Curculio pini*.

resztlánczolat van a szárnyfedőken alakulva, melyeken kívül még több ily folt látható azok végén és töve felé. Hasonlók

23-ik ábra.



Hylobius abietis L.

A természetes nagyságot mutatja b és a vonalak.

vannak a potroh hasi szelvényeinek széleín is, míg a mellet és a torpaizs két oldalát sűrűbben fedik a rozsdásárga szőrök, mint a test többi részzeit, a nélkül, hogy kitetsző foltokat képeznének. E szőrmez azonban többé-kevésbé le lehet kopva. — A him a nőtényuél sokkal kisebb. Májusban és júliusban mint tavalyi, — juliustól szeptemberig mint idei bogár mindenütt találtatik fenyvesekben.

Az áleza a torgyűrűknél legvastagabb; a test két végső szelvényén, a három elsőnek hasi részén és fején serte szőröskék; a fej vörhenyes barna és búbján 2 világosabb foltoskával van megjegyezve; mögötte világosan látható a sötétebb, keskeny és hosszában osztott torpaizs. — Egész éven át lúczfenyő és peresznye tuskók és gyökerekben.

A báb tavasszal gubószerű ágyban ugyanott.

A bogár csak lakadalmi idején használja szárnyait, a mi rendszeren május és június derült napjain történik, de egy-egy a szerelem kapcsával összekötött párt később is lehet találni. A megtermékenyített nőtény most légi utazásra kel, petéi számára alkalmas helyet keresni, melyeket nem nagyon öreg lúczfenyő és peresznye, ritkábban jegenyefenyő tuskók héjrepedéseibe, és azok gyökereire, de különösen a kiásott tuskók után hátramaradó és földdel be nem takart gyökerek elmetzési lapjára rak.

A szennyes fehér, áttetsző petékből 2—3 hét múlva kikelő álczák befurakodnak a háncs- és szijácsrészekbe, kigyózdó és lassanként vastagodó utat rágnek a tuskóban felülről lefelé, s a gyökerekben azok hegye felé, legyinkább ez utóbbiak alsó felét keresvén. Az utak faporról vannak tele és a végükön összehalmozott rágesálék gubó alakú bábágygyá van alakítva. — Az áttelelő álczák teljes nagyságukat rendesen csak a jövő nyár elején érik el és akkor változnak bábbá, úgy, hogy teljes kifejlődésükre közönségesen egy év szükséges. A bábokból mintegy 4 heti nyugalom után, tehát július és szeptemberben kibuvó fris bogarak azon évben keveset esznek s így az általuk okozott kár sem nagy. A hideg őszi napok beálltával moha alá, fák korhadékába, tuskók töve alá s más védett helyekre rejtőzködnek el téli szállásra, honnan már áprilban előjönnek s most már nagyobb falánkságot fejtenek ki. Különös étvágygyal keresik ekkor az erjedésbe menő fris fenyőfa hulladékokat, mint fris tuskókat, lehántott héjat, ágmaradványokat stb. melyek a vágásokban nagy mennyiségben szoktak felhalmozva lenni. Ez utóbbiak tehát a bogaraknak sokadalmi helyei mindaddig, míg a párzás és nőstényeknél a peterakás meg nem történt. Ekkor már a nekik csalétkül szolgáló fenyőhulladékok annyira megszáradtak a meleg napok alatt, hogy táplálásokra már nem alkalmasok; de a vágásban itt-ott talált fiatal növények is mind össze vannak már rágva, azért élelmük megkeresésére a közeli fiatal ertvényekbe költőzködnek, hol kiváltképen a 3—6 éves közperesznyék (*pinus sylvestris*) és lúczfenyőeskékben (*abies exselsa*, DC.) nagy kárt tesznek, de ilyenek hiányában 2—3 meter magas növényeket is megmásznak, hogy azok fiatal ágait és rügyeit megrágesálják. A toll- és újni vastagságu növénykén tövétől csúcsáig apró lyukakat rágnek a törzsön minden felől, a melyeken kiszivárgó terpentín a levegőn nemsokára gyantává szilárdul meg, ami a törzsecskét szürke gyöngyökben mint var borítja, annak nyomorúságos kinézetét adván. A lúczfenyő esemeték ennek következtében rövid időn elszáradnak, a köz peresznyék pedig hosszabb sinlődés után. De ezeken kívül a szurkos peresznyét (*pinus austriaca*) jege nye (*abies pectinata*, DC.) és vörös fenyőt (*larix europaea*) is

megtámadja a bogár; de kevesebb szenvedélylyel, sőt fiatal tölgyeiken, nyireken, barkóczán és berkenyén is találtatott ártalmasnak, azok rügyei, fiatal hajtásai és ágainak meg-rágésálása által. Junius kezdetén a bogarak bevándorlása a vágásokból az ertvényekbe már tetemesen hanyatlik és e hónap vége felé s julius elején már csak kevés v én bogarat lehet találni, melyek mellett már a bábból kikelt frisek is megjelennek. — E rovar azonban igen nagy eltéréseket mutat a kifejlésben, ami magyarázatát leginkább az álcák tartózkodási helyeinek különböző temperaturai viszonyaiban találja meg. A magas hegységben elterjedésének határát úgy látszik mintegy 1000 méternél éri el.

A fennebbiekből kitűnik, hogy e rovar csak bogár alakban ártalmas, álca alakban ellenben teljesen közömbös. A bogarat, az általa tett károk gyakorisága és nagysága a nagyon ártalmasok rangjára emeli; ami az ellene alkalmazásba hozható óvó és irtó rendszabályok részletesebb ismertetését indokolja.

Ó v ó i n t é z k e d é s e k.

1. Szaporitási tanyájuk feldulása, ami a vágás hulladékaiknak, galyaknak, rőzsének stb. feltakarítása és elhordásában, a tuskóknak kiásásában és a gyökereknek az újni vastagig való kiszedésében áll. Hogy ez az óvási intézkedés a legbelterjesebb gazdálkodás mellett is csak megközelítőleg vihethő ki, abban azt hiszem minden gyakorlati erdőgazda egyet ért; azért, különösen viszonyaink közt e helyett alkalmazásba jöhet:

2. A vágásnak három évig való nyugtatása, mely idő alatt nemcsak a csalogatólag ható fris hulladékok osznak össze és korhadnak el, amire sokkal rövidebb idő is elegendő volna, hanem a tuskók és gyökerek is elvesztik alkalmasságukat a peték elfogadására, illetőleg az álca táplálására.

3. A megszállás akadályoztatása. Ha a vágások folytonosan egymás után soroztatnak, akkor az egy éves vágás tuskói és gyökereiben kifejlődő bogaraknak csak a szomszédba kell költözniük, hogy a párzásuk- és fiasításukra legkedvezőbb körülményeket megtalálják, s az újvágást a lehető

legintenzivebb szaporodás tanyájává változtassák. Ha ez évről évre ismétlődik, el kell, hogy érje a rovar rövid idő alatt elszaporodásának maximumát, mi által a vágások mesterséges uton való újra erdősítését meghiúsítja. Ismerve a a bogár lassuságát, és életerege legnagyobb fokozódásakor, lakadalma és peterakása idejében beálló repülésének nehézkes voltát: beláthatjuk, hogy a vágási területeknek zárt állabok által való félbe szakítása a bogár elterjedését képes megnehezíteni; úgy hogy egy más dülőbe megkezdett vágás által annak pusztítása elől mintegy megszökünk. Ezen változó vágásokon kívül még szökő vágások (Coulissenhiebe) által is czélt lehet érni; melyek egyébiránt véleményünk szerint csak nyiladékok által czélszerűen keretezett erdőtestekben és csak modositva kivihetők. — Végre ajánlják még

4. Hogy az ültőnezők törzse ültetéskor agyagpépbe mártassék, mi megszáradván, azt a bogár rágása ellen védelmezi. Hogy ezt a növények tövéről a hó és eső le nem mossá-e már az első éveken, az nagyon kérdéses.

Irtási intézkedések.

1. Ha a tuskók és gyökerek kiásása mindjárt a vágás után munkahiány vagy más körülmények miatt elmaradt, azt később is lehet tenni, egészen a második év júniusáig; mert amint már mondva volt, az áleza egy teljes évig marad abban. A kiásott és az ivadékot magába rejtő ezen anyagok elégetendők.

2. Ezen igen költséges és ezért viszonyaink közt rendszeren nem alkalmazható eljárás helyett igen előnyös az egész vágásnak leégetése erős talajtűz által; ami természetesen csak nagymennyiségű égő anyag jelenlétében és tartós szárazság után vezet sikerre. Hogy ezen veszélyes eszköz alkalmazásánál mily gondos figyelmet kell fordítani a tüzet elszigetelő pászta előállítására, az átharapódzó vagy átugró tűznek elegendő számu oltók által való meggátlására, s hogy általában a tűz vezetése és féken tartása mily biztos és határozott rendelkezést igényel: azt felesleges bővebben magyarázni.

3. A csalárkok (43. l.) kitünő szolgálatot tesznek az ertvények elszigetelésénél, mit mutat azon körülmény, hogy a vágás felőli oldalon mindig nagyon sok a beléjük bukott bogár, míg más oldalakon csak elvétve lehet egyet-egyed találni. A szaporítási hivatásnak eleget tett bogarak ugyanis most az ertvények felé húzódnak, még pedig gyalog, azaz szárnyaik igénybevétele nélkül, s az elszigetelő árokba bukva, annak sima falán kimászni könnyen nem tudnak, tehát annak menetét követik, s így a buktató lyukakat ki nem kerülük. Az árok fenekére gyűlt bogarak májusban, és júniusban, sőt meleg időben még ápril vége felé is, naponta felszedetnek és a cserebogár szedésénél már ismertetett vagy más edényekbe gyűjtetve az erdésznek a szedés kifizetése végett beadatnak. A megölés leghelyesebben forró víz által történik. Az irtás ezen módja, a mennyiben az ertvényeket az elszigetelés által védelmezi, egyszersmind óvó intézkedésnek is vehető.

4. A bogaraknak egyes központokra való csalogatása különféle eszközökkel történik, u. m. a. A tuskók tövénél a megcsupaszított felületen gyökerekről az ember héj darabokat fejt le, azokat újból vissza teszi a sebre, s a gyökereket gyengén földdel és gazzal betakarja. Reggelenként 50—80 a kifolyó terpentín szaga által elcsábított bogarat lehet itt találni, melyek nyalánkozással és petéik lerakásával foglalkoznak. 1—2 hektárra elég naponta egy ilyen csalogató tuskót előkészíteni, s azt következő napon, az az előtt készítettel együtt felkeresni és a talált bogarakat felszedni. Így megy ez mindaddig, míg a nöstények a peterakást elvégezték, midőn a csalogató tuskók és gyökereik kiásatnak és elégettetnek.

b. Cselrudak alatt azon áprilban és május elején vágott 4,5 m. h. és 4—8 cm. vastag peresznye és lúczfenyő rudakat értjük, melyek úgy ásatnak haránt irányban a földbe, hogy felső végük abból jól kitűnjék, alsó pedig 0,5 meternél mélyebbre ne jöjjön. Ezen rudakra a bogár Ratzeburg szerint sokkal szivesebben petélik, mint a gyökerekre, melyeket utánoznak. Ősszel vagy következő tavasszal ezen rudak a földből kivétetvén elégettetnek.

c. A bogarak oda csalogatására nyalánkodás végett legkedveltebb eszköz a cselháj, mely 30 cm. h. és 15 cm.

széles, frissen lefejtett lúczfenyőhéjből áll, melyeket az ember eleven felükkel a takarójától megcsupaszított hűvös talajra fektetvén kövekkel oda nyomtat, hogy sokáig frisek maradjanak. Egy hektárra kell ilyen mintegy 30 db. Ezek helyett lehet frissen vágott lúcz- vagy erdeifenyő dorongokat is használni, melyek egyik oldalukon helyenként meghántatnak, s e megsebzett oldalukkal a csupasz földre lapíttatnak; végre, ha a nedvforgás már meglassult, frissen vágott lúcz- vagy erdeifenyő galyakból készített nyirágseprő vastagságu nyalábok pótolhatják a cselhéjakat. Mindezen csalogató tárgyokról a bogarak naponta össze gyűjtetnek és megsemmisíttetnek.

Hylobius pinastri, Gyll.

Az előbbihez rendkívül hasonlít, de csak fél akkora, fényesebb, torpajzsa elől nem szűkül meg, szárnyfedőin a láncpontosorok közei szélesebbek, lábai barnapirosak. Életmódjára és az okozott kár minőségére előbbivel megegyezik; de könnyebben repül és magassabb fákra is megy. Azonban számosan rágják az apró erdei és lúczfenyőket is a *Hylobius abietis*tel együtt.

Pissodes.

A hengeres ormány görbülete gyenge, a torral egyenlő hosszú; a csápok az ormánynak körülbelül közepéből erednek, az alig görbülő nyél majd eléri a szem előszélét; ez kicsiny, kevéssé domboru; torpaizs majd oly hosszú mint széles, elől nagyon megszűkül, hátsó széle két gyengén hajló öböllel; pajzsoeska kerek és kidomborodó; szárnyfedők majd kétszer oly hosszúak, mint együttesen szélesek, tompa vállalkal a torpaizs mögött oldalvást alig kiálló, hegyük felé kipúposodnak, a potroht teljesen elfödik; a mellső csípőket egymástól keskeny köz választja el. A finom szőrpikkelyes-kék csoportosulása által képezett rajzolatok, melyek az egyes fajoknál lesznek részletesen ismertetve, nagy összhangzást mutatnak.

A nálunk ismeretes 17 faj mind fenyvesek lakója. A nőstények petéiket élő fenyvek törzseire rakják, s az álcák a háncs és szijács határán lefelé kigyózdó és faliszttal telt utakat rágnak ki; melynek végén a szijácsba bemélyesztett

hosszúdad üregben tépéshez hasonló farágsálékból készítik el a bábágyat. Veszedelemes erdőrongálók, mert nem annyira más csapások által elerőtlenedett, hanem egészséges növényeket támadnak meg, az első lökést megadva annak vesztére. Óvó intézkedések itt alig jöhetnek alkalmazásba és csak az ivadékkal rakott törzsek korai eltávolítása által lehet némileg korlátozni tulságos elszaporodásukat.

Pissodes notatus, Fab.

6—8 mm. hosszú az ormányt ide nem számítva; alapszíne szurokbarna, világosabb szörpikkelyekkel szabálytalanul, foltosan beporozva. A szemerkésen ránczolt felületü torpaizs hátsó szélén meglehetősen kanyarlatu két öblösödés és oldalvást hátra felé kihúzott szögletek; közepe táján egy

24-ik ábra.



Pissodes notatus, Fab.

A körvonalozott alakok és a vonás a báb mellett a természetes nagyságot mutatják.

pár kerek, szürkésfehér petty, melyek a hasonló színű ki-domborodó kerek pajzocskával egyenszerű háromszöget alkotnak, egy-egy hasonló petyty van a torpaizs oldali széleinek közepén is. A pontsorosan vonalzott szárnyfedőket két feltűnő keresztzalag díszíti, melyek közt az első közepén jökora köz által meg van szakítva, a hátsó szélesebb ellenben a varrány közelében rendesen szürkésfehér, többi része pedig rozsdasárga, mint az első.

Az álcza és báb alakját az ábra mutatja.

A bogár májusban jelenik meg, és a fiatal 4—12 éves köz, szurkos, sima peresznye és lúczfenyő csemeték héján

árszúráshoz hasonló lyukakat rág, melyeken a gyanta kiszivárogván a törzset mintegy varral vonja be. Verőfényes helyeken a párosodás megtörténvén, a nőstény kevés idő múlva lerakja petéit a nevezett fajú és koru csemetéknek többnyire alsó pereszlene közelébe, de néha 20—40 éves elnyomott fiatal törzsekre is. A kikelő álczák a nem jellem-

25-ik ábra.

zésénél már leirt módon élnek és nyár derekán vagy későbbre bábozzák be magukat. Néhány hét múlva a bogár (rendesen nyár végén vagy ősz elején) kibuvik és az ágyát képző rágesálékréteget és a héjat keresztül rágva, setét fogházából magát kiszabadítja. Némely egyed azonban vagy mint álcza vagy mint báb telet át. A 25. ábrán fél természetes nagyságban láthatni a törzs felső részén meghagyott héjon a kirepülési lyukakat, azon alól a héj lefejtése által megcsupaszított álcza-útakat és a kibujt bogár által többnyire már átlyukasztott bábágyak külső oldalát. A nyáron át vagy ősszel kirepülő bogarak azon évben keveset esznek, s a talajtakaró vagy héjrepedékek s t. ef. védelme alatt telelnek át, hol tavasszal a meleg új életre ébreszti őket. Nevezetes, hogy e rovar álczái igen gyakran a közperesznye tobozaiban is találhatnak, és néha nagyobb részüket megrontják. Ezek szerint a *pissodes notatus* mind bogár, mind álcza alak-



A *pissodes notatus* Fab.
álczamenetei és bábágyai.

ban kártékony; de utóbbi hasonlíthatatlanul veszélyesebb. A megtámadott fenyőcskék már június végén vagy júliusban elárulják a bennük lévő ellenséget lombozatuk megvörösödése által, és ha több egyed által vannak megtámadva, még azon évben kivésznek.

Ha valamely peresznye ertvényben (mert a rovar főképen ilyenben veszedelmes) a *p. notatus* mutatkozik, s egyes betegeskedésnek indult csemete meghántása által meggyőződünk arról, hogy azt az álezák okozzák, akkor június második felétől július végéig figyelemmel kell kísérni az ertvényeket, s minden megvörösödő csemetét ki kell vágni vagy kiásni és elégetni. Ezt későbbre halasztani nem szabad, mert egyes bogarak már június végén kirepülnek. — Azon módok, melyek a *hylobius pini* kézrekerítésére sikeresen alkalmazhatók, a *notatus*nál semmit sem használnak.

Pissodes piceae, Ill.

H. 9,5 mm.; a *notatus*hoz nagyon hasonlít, de abban különbözik, hogy a pontsorokat váltogatva keskenyebb, és szélesebb közök választják el egymástól, a láncz-pontok meglehetősen szabályos, hosszúdad négyszögű gödrök, egymástól csekély közzel elválasztva, sokszor egymással összefolyva. Alapszín szennyes setét vörösbarna; torpaizs petytyek és pajzsocska barnás fehér; a szárnyfedő kereszt szalagai szennyes világos barnák. A jegenyefenyő (*Abies pectinata* DC.) erdőkben hasonlókép él, mint a *notatus*, de nem oly gyakori és eddig nem is mutatkozott oly veszélyesnek. E fannemnél divatozó természetes felújítási mód mellett e rovarról nagyon tartani nincs is okunk. Különben ellene ugyanazt lehet alkalmazni amit a *notatus* ellen.

Pissodes pini, L. *)

H. 8,5 mm.; a *notatus*nál valamivel nagyobb és zömökebb; ormánya valamivel hosszabb és kevésbé görbe, a vastag torpaizs durván ránczozott; a szárnyfedőken a pontok nagyobbak és világosabban négyszögűek, a hátsó keresztzalag közepén is rozsdasárga és keskenyebb mint a *notatus*nál, az első keresztzalag helyét csak szakadozott foltok pótolják. Szorványosan előfordul a köz- és simape-

*) *Curculio abietis*, Rtzb.

resznyén, lúczfenyőn, (*Abies excelsa* DC.), henyefenyőn és nyáriefenyőn (*Larix europaea* DC.). A bogár a héján likakat rág és a nyáriefenyő tűrőzsája tövét kirágja stb. Az álcza részint tuskókban él a *hylobius abietis* módjára, részint pedig, különösen a fiatal lúczfenyőkben a *notatus* szerepét veszi át, melytől csak az álczának rendetlen áttelelése és mélyen a szijácsba való hatolása által különbözik.

Pissodes hercyniae, Hrbst.

5—7 mm. hosszú 2,2

26-ik ábra.

mm. széles; az előbbieknél aránylag keskenyebb termettel, meglehetősen görbe és vékony ormánnyal; sötét, majd fekete alapszínű, világos sárgásbarna, majd fehéres apró pontokkal és ugyan olyan, igen keskeny keresztzalagokkal; a hátulsó keresztzalag után még több tiszta foltal. A szárnyfedő nagy pontok soraival van vonalozva, melyek közei változtatva nagyobbak és kisebbek.



Pissodes hercyniae, Hrbst.

A bogár rendszeren nyáron át hagyja el kifejlődése helyét, de ez évben nem párosodik, hanem úgy telet át, mint a *hylobius abietis*. Tavasszal párosodik és május vagy június-

ban 60—100 éves lúczfenyők (*Abies excelsa*, DC.) kérgébe lyukakat rág, s azokba 2—3 petét rak, míg mintegy 30 petéit elhelyezi. Ezt teszi a törzs egész hosszában, kivéve annak legalsó részét, 1—2 méternyi magasságig. A héj alatti álczautak szabálytalanok. Az álcza többnyire csak következő tavaszra, ritkán még őszén, változik bábbá, mely utóbbi június—augusztusig nyugszik. A nemzedéki korszak

(generatio) itt tehát két év. A kis erdőrontó jelenlétét valamely törzsben a kigyöngyöződő gyanta, s ha sok álcza van benne, a levelek megvörösödése árulja el.

A Harz hegységben, hol e rovar a lúczfenyőnek legelátalkodottabb ellensége, begyakorlott munkások keresik fel a megszállott törzseket és azokat kijegyzik; az utánok menők pedig ledöntik és meghántják; mely eljárás szorgalmas keresztül vitele által a kárnak elejét veszik, holott a magukra hagyott fenyvesekben ezen ellenség nagyszerű pusztításokat visz véghez.

Pissodes piniphilus, Hrbst.

Az előbbivel körülbelöl egyenlő hosszú, de kissé vastagabb; alapszíne májbarna, apró fehér szörpikkelyekkel nagyon beporozva, úgy hogy a felület kódösen szürkéllik; a hátsó keresztzalagot a szárnyfedők mindenikén csak egyegy nagy feltűnő rozdsasárga folt helyettesíti; míg ellenben a szárnyfedők középrovala előtti keresztzalag a színes szörpikkelyek tömöttebb állása által csak alig van megjelölve, sőt néha hiányzik is.

E rovar életmódjára nézve egyezik a *hercyniae* és *piccae*-vel; 20—60 éves közperesznyéket száll meg, melyek hernyók vagy más baj által már elgyengültek, s azokat rendszeren meg is öli. Az életmódjára vonatkozó kevés adat szerint a nőtény nyáron át a fák csúcsa közelében rakja le petéit s a nemsokára kikelő álczák a héj alatt áttelve csak következő évben érik el teljes kifejlődésüket. A bogár június és júliusban repül ki. — Ellene nincs más szer, mint a megszállott törzseknek idején való kivágása és meghántása.

ee. *Balanini*.

Köpezős kis ormánykák, dülényded alakkal; ormányuk hosszú, a nőténynél hosszabb mint a himnél; a torpaizs hátsó szögletei nem kinyújtottak, legfeljebb derékszögűek; a potroh hegyét a szárnyfedők nem takarják; az első csipők az első mell- vagy szegyszelvény elöszélétől meglehetősen távol; a potroh középső szelvényci szélüknél nincsenek hegyes szögben hátrafelé kihúzva, lábkarmaik tövüknél hasadtak. Egyetlen nem.

Balaninus.

Csáp hosszú és vékony, a himnél az ormány hegyéhez közelebb beillesztve, mint a nősténynél, nyele majd a kerek szemig ér; torpaizs elől szűkülő; szárnyfedők együttesen szívalakot mutatnak. A nőstények testük hosszával versenyző ormányukkal még növekvésben lévő keményhéju gyümölcsöken pl. mogyorón, makkon, tűszúrásnyi lyukat fúrnak, s annak nyílásába egy petét tesznek. Az álcza a mag beléből él, s avar együtt földre hull, hol ha teljes nagyságát elérte, a teste vastagságának megfelelő, kerekre kirágott lyukon kibuvib s a földbe furakodik bábulás végett; mely a legközelebbi tavaszon történik. Midőn az illető gyümölcs megint félig nőtt állapotban van, megjelenik a bogár, s az új nemzedék megalapítása újból kezdetét veszi. Tapasztalás szerint azonban a bábnyugalom több évig is eltarthat, ami aligha nem azon tulajdonsága e rovar fajnak, mely annak létét az illető gyümölcs termésének egyes éveken való teljes, vagy majd teljes kimaradása daczára is fenntartani képes. Azon három fajt, mely az erdészt inkább érdekli csak röviden megemlítjük, a nélkül hogy részletes leírásukkal a tért elfoglalnók. *Balaninus nucum* L. mogyoróban, *B. turbatus* Gyll. tölgymakkban, és *B. glandium* Mrsh. tölgymakk- és mogyoróban él. — Ezen és más balaninusok ellen csak annyit tehetünk, hogy a lehulló férges gyümölcsöt azonnal felszedetjük és elégetjük, mielőtt az álcza belőle kibujnék.

Jegyzés. Egy közel rokon alcsaládból (*Anthonomini*) megemlítendő az *Orchestes* nem, hova igen apró ormányos bogarak tartoznak, szegy alá hajtott ormánynyal, és felül össze érő szemekkel; a csáp nyele az ostornál rövidebb, bunkója szív alakú; szárnyfedők meglehetősen hosszúdadok, lenyomottak; első csipők gömbösek, összeérők; hátsó czombok kiválóan megvastagodottak, ugrásra igen alkalmasok. A bogarak lombfák levelén élnek; a nőstények petéiket a levelek alsó felén a gerincz mellé a megharapott felbőr alá tolják. Az álcza a felbőr alatt a levél husából él. Midőn az álezák rengeteg mennyiségben rongálják a leveleket, kártékony befolyásukat félreismerni nem lehet ugyan, de a jelentékenyen káros rovarok közé való felvételt nem érdemlik meg.

Fajai közül leginkább említést érdemel az *Orchestes fagi*, L., mely 2,5 mm. h. hosszú tojásdad termettel; színe fekete, finom szürke szőrözettel; csápja és lábai sárgallók. Vén és fiatal bükkfákon él, néha rengeteg mennyiségben lepve meg azok leveleit. Tölgyen élnek az *O. quercus* és *ilicis*.

ff. Cryptorhynchini.

A mell alá hajtott ormány felvételére a test melli és hasi része megfelelő hosszúságú mély horonnyal van ellátva. A csápostor 6—7 ízű, bunkó ízelt. Ezen fajban gazdag csoportból minket csak egy érdekel közelebbről.

Cryptorhynchus.

Ormány oly hosszú mint a fej és tor együttesen; a szárnyfedők majd kétszer oly hosszúak, mint együttesen amily szélesek, hegyükön nagyon megszűkülők; az ormány felvételére szolgáló horony a középső mell-szelvényen egy mély, éles szélű, tojásdad gödörrel végződik; a hátsó czombok nem érnek a potroh végéig.

Cryptorhynchus lapathi, L.

Alapszíne fekete vagy szürkebarna; a torpaizs oldalai, a mell előrésze és a szárnyfedők utolsó harmada sűrűn van fődve fehérlő szörpikkelyekkel; a torpajzson három, szőr-csoportok által képezett szemölcs, a gödör sorokkal vonalzott szárnyfedők a gödrök közt fekete szörpikkely esomókkal rakva; czombok közepükön fehérlő pikkelyszőrökkel tömötten fedve, az elsők egy a többiek két foggal belső szélükön; a lábszárak két görbe szaru horogban végződnek. Hossza homlokáig 8 mm.

Az álcza a *Hylobius abietis*éhez nagyon hasonló, 12 mm. h.

A bogár ápril végén és május elején jő elő és pázrik. Fiatal fűzek, égerek, kevésbé nyír- és nyárfák héján rág likakat; de ez által észrevehető kárt nem okoz. Ezekre, de azon kívül vén fűzek héjába is rakja petéit, hol azok két hétre kikelve, először a héj belsejét rágesálgák össze szabálytalanul, de az után a bāncson és a legkülső szijácsréte-

gen átfuródva, egyenesen felfelé menő útat esznek, melynek végén készítik el a bábágyat. Némelyek szerint már ősszel elő jó a bogár és a talajtakaró alatt telet át; mások szerint ellenben kifejlődése helyén bogár, báb, sőt álcza állapotban is. Ha egy fiatal növényben több van, akkor az vagy kivész az össze furkálás miatt, vagy letöri a szél; mi által e rovar égerfa erdőkben már gyakran találtatott nagyon ártalmasnak. Úgy látszik, hogy ott, hol mindkét égerfaj együttesen jó elő, ha az erdő fiatalos, akkor a mezgést (*Alnus glutinosa*), ellenben ha ennek héja már vastag és durva kérgű, akkor a hamvast (*A. incana*) választja. Ellenében alig lehet egyebet alkalmazni, mint a megszállt fák kivágását és a bogár kirepülése előtt való elégetését vagy felszenelését.

o. Család: Scolytides (Lac.)

(Szűfélék.)

Apró köpezős hengeres termetű bogarak, gömbölyű, de homlokán lapos, és mélyen a torba súlyesztett fejjel. Az ormánykákhoz való rokonságukat többi közt az is tanúsítja, hogy némely fajoknál a fejnek gyenge ormányszerű megnyúlását lehet észre venni. A szem nem kidomborodó; kerülete vese alakú, melynek öblébe van illesztve a rövid, törött csáp, melyen nyelet, ostort és az egésznek felehosszát elérő gombot különböztetünk meg. A nagyon apró szájrészek közül csak a rövid de erős rákonyok nincsenek elrejtve. A torpaizs domború, többnyire meghaladja a test félhosszát; a szárnyfedők az egész potrohot fedik. Lábak rövidek, száraik kiszélesedettek, véghorgokkal birnak; az első szárok külső széle rendszeren fogas; a négy lábfoíz vagy egészen egyszerű, vagy a harmadik gyakran szivalaku vagy két karajú. A potroh 5 hasi szelvénynyel. — Az álczák az ormánykákéihoz nagyon hasonlók; testük egészen hengeres, fejük domborúbb és szőrözetük csekélyebb mint amazoknál 17 nem, 80 fajjal.

A szűfélék nálunk körülbelöl 17 nem és 80 fajjal legtöbbször fában élnek, kevesebben cserjékben, s csak egy pár tartózkodik nem fás törzsű növényekben. A legtöbb a héj és fa érintkezése táján élnek, de némelyek a fatestben. A bogarak derült napokon felkeresik a fiasításra alkalmas

törzseket és azokba furakodnak, vagyis amint mondani szokás, azokat meg szállják. Kezdetben a hékba be és ferdén felfelé megy a kirágott út s a hék alatt élők a háncsréteghez érve, (vagy bennebb is a szijács határán) tágasabb üreget, úgynevezett anyaüreget rágnek ki, hol a párosodás szokott történni (lásd a 37. ábrát); mindazonáltal némelyeknél a már potroha végéig befuródott nőstényt a him kívülről termékenyíti meg. Ez után a fa és hék határán majd egyik-, majd másikba inkább bemélyesztve, kirágja a nőstény az úgynevezett anyaútát vagy anyamenetet, melynek oldalaiba kis harapásokba rakja a petékek egyenként, ritkábban rendetlenül, csoportosan. A peterakás után a bogár rövid idő múlva elhal. Ha az anyaút hosszú, akkor helyenként a külső léggel való közlekedést fenntartó léglyukakról is gondoskodik a nőstény. Az anyaút egyszerű vagy több ágú; az egyszerű és két ágú lehet megint függélyes, vagy vízszintes. Az egyenként rakott petékből kikelő álcák az anyaútra függélyesen vagy haránt irányban távozó, és mindinkább vastagodó, többnyire kigyózdzó, úgynevezett álczaútakat rágnek ki, gondosan óvakodva, hogy a szomszédos álczaútba be ne lyukasszanak. Ezen utak végén az álcák kissé tágasabb, hosszúkás üreget rágnek, melyben bábbá vátoznak s azért bábüregnek nevezzük, mely vagy inkább a szijácsba, vagy inkább a háncsba van bemélyesztve. Ez utóbbi esetben az egyidejig még a hék alatt maradó bogarak az anya- és az álczaútak közti részeket össze-vissza rágják, míg annyira megerősödnek, hogy kedvező évszak beálltával a héjat keresztül rágva, setét tartózkodási helyüket a rendetlenül elszórt kirepülési lyukakon át elhagyják. Ha ellenben a bábüreg a szijácsba van bemélyesztve, akkor a bogarak innen egyenesen rágják ki a kirepülési lyukakat, miért azok sorban látszanak az anyamenet két oldalán, s a hék alatti utak bántatlanul maradnak. Midőn a peték csoportosan rakatnak le, az álcák közös családi üregben élnek, melyben a bábüreg a egymás mellett vannak kimélyesztve. (31. ábra). — A fában élőknel a nőstény kisebb nagyobb mélységre hatól be a fába, s vagy a menet odalába egyenként rakja petéit jobbra-balra, vagy pedig csoportosan. Első esetben a rövid álczaútak az anyaútra függélyesek és a val együtt az egy gerinczű hágesóra emlékeztetnek (hágesóutak,

47. ábra); második esetben pedig csak csekély mélyedéseket képeznek az anyamenet oldalában, vagy pedig abból mint többé-kevésbé szabálytalan függélyes utak, ágaznak ki. Mind ezen utak nemsokára egy mikroszkopikus gombától ellepetve fekete színt öltenek. — Az anya- és álczaútak együtt véve rendszeren oly jellemzők hogy tágasságukkal és a fanemmel egyetemben biztosan lehet róluk a szűfajára következtetést vonni.

A függélyes anyaút lehet egyszerű, (pl. 41. ábra alól, balra) vagy villásan elágazó (ugyanott jobbra); a vízszintes anyaút megint lehet egyszerű vagy két karú, mely esetben mérleg-menetnek (32. ábra, alól) is neveztetik; ha az anyaút mindkét oldalán váltogatva nagyon rövid, a bogár hosszát kevéssel meghaladó álczaüregek fekszenek, ez hágsós útnak (47. ábra); ha egy központi kisebb vagy nagyobb üregből sugárosan, mennek ki az anyamenet karjai, ez csillagos vagy sugárosnak; végre, ha az anyaüreg az álczák minden oldalról úgy tágitják ki, hogy közös üreg jő létre a héj alatt, ez családi üregnek (31. ábra) mondatik.

A túlevelűekben a szűfélék nagyobb mennyiségben tanyáznak, mint lombfákban; némelyek egy vagy kevés rokon fajra szoritkoznak, mások ellenben fenyő- és lombfákat is megtámadnak. Egyik inkább a törzs felső, a másik alsó részét szállja meg, míg mások inkább ágakban laknak. Vannak köztük épúgy élettanilag, mint műtanilag ártalmások is. Előbbiek közé azokat számítjuk, melyek a kéreg alatt vagy vékony ágakban rongálják az élőfa szerveit.

Azon, még mindig vitatkozás tárgyát képező kérdésben, hogy valyon a szűfélék egészséges, vagy úgylis már halni való fákat támadnak-e meg, a valósághoz úgy látszik legközelebb áll azon közvetítő nézet, mely Altum után röviden következőleg körvonalozható:

A szűfélék csak az oly növényt vagy növényrészt kerülik, mely nedvgazdagsága folytán őket vagy ivadékaikat megfulasztaná. A nedvben nem elég dús, és így a bogaraktól nem mentes anyagok közé tartozik: 1-ször minden vékony csemete és különösen az ághegyek, melyek bizonyos fajok által legegészségesebb állapotokban is megtámadtatnak; 2. minden külső sérelmek

vagy más okokból betegeskedő, vagy életföltételeitől megfosztott fa. Ilyen, hernyófalás, betegség-gombák által megtámadott, szél által kimozdított, kidöntött vagy kitért, más elemi csapások által megsértett vagy végre levágott fára van okvetetlen szükségük azon fajoknak, melyek az erőtelesebb törzsrészeket tavasszal, a nedvtolulás idejében szállják meg. Ha azonban ilyen anyagnak tömeges jelenléte által szaporodásuk annyira előmozdított, hogy elegendő megszállásra alkalmas anyag már nem áll rendelkezésre, akkor az egészséges fákat is megostromolják, azon ezer meg ezer sebet rágva, s habár az¹ elsők a sikertelen kísérlet folytán tovább szállnak vagy elvesznek is, de az ezer sebből vérző fa végre is annyira elgyengül, hogy egy új tömeges támadásnak nem lesz képes ellenállani. 3. Nedvben nem elég dúsak s így ellenállani nem igen képesek a fák nyáron át. Tehát azon fajok, melyek rendszeren május közepe után rakják petéiket, az egészséges fába is veszély nélkül befurakodhatnak. Ezt lehet állítani a rendszeren csak tavasszal fellépő, de meleg időjárás alkalmával néha még ugyanazon év nyarán kifejlődő és kirepülő bogarakról is. — Teljesen elhalt és kiszáradt fába egy szúfélé sem megy; de mégis vannak olyanok, melyek inkább csak mások nyomába járnak, és már nem életre való anyagot szállnak meg, tehát jelentőséggel nem bírnak. Ahol a kifejlődésükre alkalmas anyag nagy tömegben van jelen, ott repülési idejük alkalmával rajszerűen lepik el a helyet, sőt néha még szomszédos pagonyokba is költöznek, vagy szél által messze elvitetnek. Mihelyt fiasításra alkalmas anyagot találnak, azonnal hozzá fognak a befurakodás munkájához, hogy nemsokára eltűnjenek szem elől.

A bogarak közt az erdőre nézve oly veszedelmes család egy sincs, mint a szúféléké, mert a lapálytól az erdők felső határáig sem fiatal, sem koros állabok nem mentesek pusztításaiktól, mely gyakran ijesztő mérveket ölt. E veszélyek az erdészt, különösen a legártalmasabb fajokkal szemben a legéberebb figyelemre hívják fel, melynek hogy sikere legyen, ahoz az illető faj életmódjának teljes ismerete és az észrevevésében szerzett gyakorlat szükséges. Néha meleg tavaszi napokon a repülő és megszálló bogarat közvetlen is lehet szemlélni; de sokkal könnyebb a megszállás

jeleit megfigyelni, milyen példáulül tülevelüeknél a befuró-dási lyukból kifolyó gyanta, mely ez utóbbiakat sokszor feltűnő tölesér alakban veszi körül, — a lyukból kipergő faliszt, mely a nedves kérgen, vagy annak kiálló részein, zuzmókon, pókhálószállakon, vagy a fából kifolyó nedveken felakad. Gyakran azonban — s ilyenkor rendszeren már meglehetősen későn — csak a fák kinézése teszi figyelmessé az erdészt az ellenségre.

Ámbár az életmód különbségei szerint az ellenük alkalmazott rendszabályoknak is eltérőknek kell lenni, mindazonáltal az általános, vagy legalább a legtöbb ellen alkalmazható óvási és irtási módok a következők:

1. A szaporodást elősegítő anyagok eltávolítása. Ez kivált olyanok ellenében alkalmas, melyeknek ivadéka rendszeren hullott, szél által kidöntött, kitört, hónyomás által összezúzott fában, vágás után hátramaradt törzsrészekben, s t. esélében szokott kifejlődni, de nagy elszaporodás esetében a körüllevő állabokat is elárasztják. Ha ezen anyagokat maga idejében eltávolítani nagy mennyiségüknél fogva nem lehet, legalább meghántani kell, mert héj nélküli fába nem rakják petéiket. Nehány, ervényekben ártalmas faj a *Hylobius abietis* tuskókba és földszinti gyökerekbe is petél; amiért ez utóbbiak kiásása és eltávolítása, illetőleg elégetése által ezek szaporodása is elháríttatik.

2. A megszállott anyagnak gyors eltávolítása, mely a már fennebb elősorolt jelekből és a növény beteges vagy halottias külsőjéről felismerhető. Rudas és derekas fáknek ledöntését és meghántását, apró esemetéknek kitépését és elégetését nem szabad elmulasztani.

3. Csel- vagy fogófák döntése, melyek által a meggyengült, betegeskedő vagy általában esekély nedváramlásu törzseket kereső fajoknál tavasszal a megszálló bogarak összpontosíttatnak. E törzsek, mielőtt bennök az ivadék kifejlődné, más megszállott anyaggal együtt lehántatnak, sőt sok tekintetben a héj elégetése is indokolva van. Épúgy sietni kell a tűzifának idejében való eltávolításával is, mert a bogár gyakran azt is megrakja petéivel.

4. Fogó árkok. Ezeket Altum oly szűfélék ellen ajánlja, melyek mint 1. alatt mondva volt, a *Hylobius abietis*

együtt tuskókba és földszinti gyökerekbe rakják petéiket, de annak végeztével nem szárnyra kelve, hanem mászva költözködnek a szomszédos ertvényekbe, ép úgy mint a *Hylobius abietis*, és ott a fiatal csemeték töveit rongálják meg. Az említett ormányka ellen ajánlott fogó árkok, tehát állítólag ezen szüfélék ellen is jó szolgálatot tesznek.

Az erdészeti irodalomban ezen családot Ratzeburg nyomán még ma is csak négy nemre osztják; de ha egyébűtt szükségesnek tartjuk az újabb és részletesebb beosztást, akkor itt sem tartóztathat vissza azon nehézség, hogy az új nemek elkülönítésénél a nagyon apró és csak nagyitón szemlélhető szájrészeket sem szabad figyelmen kívül hagyunk; mert hiszen a rovarokban a nemek és fajok megkülönböztetésére, még más családoknál is sűrűn kell használnunk a nagyitót. Az alábbiakban tehát az eddig *Eccoptogaster*, *Hylesinus*, *Bostrichus* és *Platypus* nemek alatt értett csoportok *Scolytini*, *Hylesinini*, *Tomicini* és *Platypini* név alatt fordulnak elő, és a nemek keretei szorosabbra vannak össze húzva.

A nevezett csoportokat következőleg lehet egymástól legfőbb jellegeik segítségével megkülönböztetni:

Első lábfej sokkal rövidebb mint a többi három együttesen-

Potroh alólról felfelé harántosan le van csonkítva *Scolytini*.

Potroh nincs harántosan lecsontva.

A fej többé-kevésbé kiálló *Hylesinini*.

A fej nem kiálló és felülről tekintve nem, vagy alig látható *Tomicini*.

Első lábfej oly hosszú mint a következő három együttesen *Platypini*.

E csoportok rendkívüli fontosságuknál fogva megérdemlik a bővebb jellemzést és nemekre való felosztásra vonatkozó utmutatást, ami alább, ez utóbbiak tárgyalásának homlokán fog megtörténni.

aa. *Hylesinini*.

E csoport legfőbb jellegei következők: az első lábfej sokkal rövidebb mint a többi három együtt véve; a potroh rendes alkotású és az ninesen alólról fel és hátra felé mint-

egy lecsapva, behorpadva (mint a scolytus féléknél); a fejtető a rovarnak felülről való szemlélésénél látszik, (tehát nincs elfödve, mint a tomicus féléknél a torpaizsnaak reá domborodó széle által) előlről nézve pedig a szájrészek felé kissé ki van nyújtva, ami a cureulio félékre emlékeztet. A torpaizs hossza a testnek körülbelöl egy harmadát éri el és előfelé többé-kevésbé elkeskenyedik. A szárnyfedők a potroh végén simán, minden párkány, fog vagy pupszerű emelkedés nélkül vannak ledomborítva; felületük többé-kevésbé kivehető, a varránynyal egyenközű pontgödrös barázdákkal vagyis tödzelt*) vonalokkal van sujtásozva. Némelyek színefekete, másoké setét vagy vörösbarna, sőt még felhösen foltozott is van.

Álezáik mindnyájan a héj és fa közt, tehát a legbelső háncs és legkülső szijács réteg határán élnek.

A nemek meghatározására szolgáljon a következő, Redtenbacher „Fauna austriaca“ című munkájából vett kivonat, melynek használatánál mindig a hátul kitett számu sorhoz kell menni, míg a nem nevéhez jutunk. Az egy vagy két vonás a felette lévő egy vagy két szót jelenti.

- | | | |
|----|--|---------------|
| 1. | Harmadik lábfoiz végén öblös vagy két karajú | 2 |
| | — — egyszerű. Csápbunkó tömör. | |
| | Csápostor öt ízű | Polygraphus. |
| 2. | Csápbunkó gyűrűzött | 3 |
| | — három lemezre van osztva | Phloeotribus. |
| 3. | Csápbunkó tojásdad vagy gömbed | 4 |
| | — hosszúdad | 7 |
| 4. | Csápostor hét ízű | Hylastes. |
| | — hat ízű | 5 |
| | — öt ízű | 6 |
| 5. | Harmadik lábfoiz szívalakú; csápbunkó gömbed | Hylurgus. |
| | — — két karajú. Csápbunkó makkalakú | Blastophagus. |

*) Tödzelni vagy tödzeni annyit tesz, mint a ruhára vagy kendőre, különösen a szélek közelében szokásos apró öltésű, egyenes vagy görbe vonalú cífrázatokat varni, melyek a bogarak fedőin lévő pontgödrös vonalokhoz teljesen hasonlítanak.

6. Harmadik lábfoíz két karajú . . Dendroctonus.
— — alig szívalakú vagy egyszerű Carphoborus.
7. Csápostor hét ízű Hylesinus.
— öt ízű Phloeophthorus.

A csak déli Európában egy faj által képviselt phloeotribuson kívül mindenik nem mutat fel egy vagy több, erdészetiileg jelentős fajt.

Hylastes.

Csápostor 7. ízű, csápbunkó gyűrűzetes, összenyomott, rövid tojásdad, majd gömbölyű. Állkapczáján szarunemű, kihegyezett, belső szélén erős tövissertékkal megrakott lemez. Állkapczafalámok kúpalakuak, rövidebbek mint a lemez. Alajk töve felé megkeskenyedő. Alajkfalámok háromizűek, az első ezek közül oly hosszú, mint a két következő; a harmadik a legvékonyabb, hegyén egyenesen elesapva. Termet hengeres. A szárnyfedők paizsfelöli széle majd mindig kissé emelkedő. Lábszár külső széle fogas. Fajai túlevelű fák héja alatt élnek.

Hylastes palliatus, Gyll.

Mintegy 3,3 mm. hosszú, középső csipői közt a tor középső szelvényén egy kis tompa; eléfelé kiálló púceska; harmadik lábfoíze kiszélesedett, két karaju. Torpaizsa és szárnyfedői, fekete oldalszéleiket kivéve, — valamint csápjai és lábai vörös barnák; a test többi része ellenben fekete. Torpaizsa ránczosan pontozott, nagyon gyenge, fényes középvonallal; szárnyfedői mélyen pontozott barázdákkal vonalozva, melyeknek nagyon kiemelkedő közei finoman és szabálytalanul szemcsézettek. A bogár lúczfenyő és közperesznye erdőkben közönséges, de jegenye és nyárfenyő állabokban is előfordul. Márciusban és ápril elején döntött vagy már más rovarok által nagyon megtámadott fákat száll meg, melyekben egyenetlen szélességű és kissé szabálytalan rövid függélyes anyamenetet készít, a melyből a nagyon erős kanyarulatokban kigyózdzó álczamenetek messzire ágaznak ki. Gyakorisága daczára is csak alárendelt jelentősége van.

Hylastes ater, Payk.

H. 4—4,5 mm. Színe fekete; rövid ormánya hegyén keresztbe menő beholypadás, melytől rövid kiemelkedő kö-

zép vonal nyúlik a homlokig; torpaizs sokkal hosszabb mint széles, majd egyenes oldalszélekkel, felülete tömötten pontozott, hátsó felerészén alig észrevehető simább középvonallal; szárnyfedői kétszer oly hosszúak, mint együttesen szélesek, tödzelt vonalokkal sulytásozva, melyek közei ránczosan

27-ik ábra.



Hylastes ater, Payk.

pontozottak; csápok és lábak vörös barnák, harmadik láb-főiz széles szívalakú. Éretlen egyedek egészen barnák vagy sárgabarnák.

Kora tavasszal a nőstény petéit peresznye tuskók és azok gyökerei, — ritkábban elkinzott fiatal peresznye csemeték töve héja alatt rágott rövid függélyes vagy kissé ferde anyaút oldalaiba rakja le. Előbbiekben álczái a *Hyllobius abietis*, vagy némely szüfélékéivel együtt élnek, hol me-

neteik kissé a szíjácsba is bemélyednek. Jobban bele vág-
nak abba a hábüregbe, melyekből a bogarak Altum állítása
szerint csak a második év nyara elején bújnak elő és a
nélkül hogy szárnyaikat használnák, a szomszédos ültetvé-
nyekbe mennek át, hol jelentékeny károkat tesznek a kis
csemeték tövének és a törzs alsó részének körül rágása által.
Hasonlóan ártanak tavasszal is, midőn a szaporítás igényei-
nek már eleget tettek. Ezen életmódjuk a *Hylobius pini*-ével
egészen megegyezik, s így az előbbi ellen alkalmazott óvó
és irtó rendszabályok, t. i. a tuskók és gyökerek kiásása
és ha bennük ivadék van, elégetésük, — továbbá eselrudak
beásása a tojó bogarak oda csalása végett s azok ideje ko-
rán való elégetése s végre a fogó árkok, ezen rovar ellen
is sikerrel alkalmaztatnak.

Hylastes opacus, Er.

Hossza 2,8 mm. és szélességéhez úgy aránylik, mint
2,56:1. Színe fekete vagy szurokbarna, a torpaizon vilá-
gosan kivehető közép vonal. Életmódjára nézve előbbivel
egyeznek, de úgy látszik, hogy a peresznye csemetéknek
csak gyökerét rágja meg a tövén alól, de törzsét nem.

Hylastes angustatus, Hrbst.

Hossza 3 mm. és a szélességéhez úgy aránylik mint
2,55:1; színe fekete szárnyfedői gyakran szurokbarnák,
torpaizsán a fénylőbb közép vonal csak ferdén beeső vilá-
gitásnál és alig észrevehető. Életmódjára és ellenszereire
nézve a két előbbivel megegyezik.

Hylastes cunicularis, Er.

Az aterhez nagyon hasonló, de valamivel zömökebb.
Hossza 4,6 mm. és szélességéhez úgy viszonylik mint 2,56:1.
A torpaizs kevéssel hosszab mint széles, szélei kifelé dom-
borodók, a simább közép vonalnak gyenge nyomát is alig
lehet felfedezni. Színe fekete, ritkábban setét vörösbarna.

Tökéletesen úgy él a lúczfenyvesekben (*Abies excelsa*
DC.) mint az ater a peresznyésekben, csak hogy úgy látszik
kártékonyabb ennél, mert már egész ertvényeket pusztí-
tott el. — Ellene éppen azon eljárást lehet alkalmazni, mint
az ater ellen.

Blastophagus, Eichhoff.

Az előbbi nemhez nagyon hasonló, de csápbunkója makk alakú, a nyelv alig keskenyebb, mint a tojásdad alajk, és a harmadik lábfej két karajú.

Blastophagus piniperda, L.

A bogár hossza 5, szélessége bőven 2 mm.; gyér szőrözött, fénylő, szurok fekete, de csápjai és lábfejei világosabbak, valamint gyakran hengeres szárnyfedői is, melyeket

28-ik ábra.



Blastophagus piniperda L.

a. bogár erősen nagyítva és balra természetes nagyságban; b. áleza nagyítva és term. nagyságban; c. báb előlről; d. csáp, e. és f. láb és lábfej; g. peresznye hajtás csúcsa, mely belőlről ki van rágva. e—f erősen nagyítva.

részint pontsorok, részint a púposkákon álló sertéknak ezek közt végig vonuló sorai vonalzottaknak tüntetnek fel. A szőrös púpsorok elseje és harmadika, a varránytól számítva, a szárnyfedők egész hosszában világosan kivehetők, ellenben a második ott, hol azok végük felé ledomborodni kezdenek, kimarad; mi által barántosan megvilágítva a szárnyfedők végén árok alakú beholypadás mutatkozik, ami

egyedüli könnyen észlelhető különböztető jel ez és a következő faj (minor) közt. Megjelenik márcziusban, később megint július—augusztusban peresznye állabokban.

Az álcza ápril és július közt peresznyék héja alatt.

A báb júliusban a héjba mélyezett üregben.

E rovar kiválóan közperesznyékben él, de már sima peresznyében (*Pinus Strobus*), lúcz-, sőt nyári fenyőben (*Larix europaea*) is találtatott. A bogár téli szállásáról kora tavasszal, a legelső meleg napokon, márcziusban vagy ápril-

29-ik ábra.



ban jó elő és fiasításra alkalmas álló fekvő és fiatal vagy koros peresznye törzseket keres fel; sem száraz, egészen elhalt, sem pedig teljesen ép fákat nem száll meg, hanem a széltörés, hózúzás, tűz, hernyópusztítás, gombabetegség, vagy elnyomatás miatt sínlődő vagy frissen döntött és már cserepes kérgű törzsek gyakorolnak rá vonzást. A kéregnek utóbbi tulajdonsága ugyanis annak illő vastagságával jár együtt, ami megint a piniperda azon sajátosságával van összehangzásban, hogy a bábüreget a héjban készíti, mely célra a vékony kéreg elegendő helyet nem adna. A nőstény a héjba kissé harántosan rágja be magát, többnyire a mélyebb héjrepedéseket választván; a még nem mély lyukból alfelét kidugva várja vőlegényét azon hímek közül, melyek ösztönük kielégítésére a törzsen fel s alá járva alkalmat keresnek. Ha a fennebb leirt helyzetű nőstényen a hím ki-

Egy *Pinus sylvestris* törzs darabja, fent a *Blastophagus minor*, alant a *B. piniperda* tanyájáé al. Mellette azillető bogarak és egy kirágott belü ágvég.

vülről végre hajtotta a megtermékenyítést, előbbi tovább folytatja családalapítási munkáját. Ezen sajátságos párosodás által a párosodási üreget fölöslegessé tévén, a nőstény illet nem készít, hanem a megkezdett berágást kissé harántosan folytatja, míg az eleven háncs réteget eléri; hol az anyaút lefelé kanyarodik, és függélyes irányban 7—10 cm-re terjed; fekvő fában azonban ahol a harántos befuródási lyuk a háncs réteget eléri, onnan mind a fa töve, mind pedig hegye felé terjedhet az anyaút. Az álczaútak az anyaút mindkét oldalán, attól 6—8 cm. hosszúságra terjednek kigyózdó kanyargásaikkal, melyek végén vannak a bábüregek a héjban. A szijácsot e menetek alig érintik, úgy hogy a héj lehántása után előbbin alig észre vehetők; míg ellenben a héjba mélyen vannak bevájva. Julius vagy augusztusban az új bogár már ki van fejlődve, de a párzásnak a változó tavaszi idő által való gyakori megkéseleltetése miatt megjelenésük rendetlen, és a 4—6 heti elkésések gyakoriak. A kirepülő bogarak most a farongálásnak egészen más neméhez fognak. Ugyanis minden koru peresznyefák sudarának és ágainak csúcshajtásaiba, néhány centiméterrel a csúcsrügy alatt befurakodnak és a béliig érve, azt felfelé s néha lefelé is kirágják, s vagy a befuródási lyukan, vagy más e czélra rágottan megint eltávoznak, hogy ugyanezen műtétet ismételjék más hajtáson is. Ennek következtében a hajtások vagy letörnek s néha a földet sűrűn fődik, vagy elszáradva tüket elvesztik és elszáradt csúcsrügyeikkel sajátságosan merednek ég felé, míg egyes ágak megkimélve, vagy — ami egyébiránt nem gyakori — kiépülve, messze kinyúlnak a mintegy megnyirt koronából. A sok csúcshajtás elvesztése folytán a fa abnormis hajtásokat ereszt a tűnyalábok hüvelyéből rendellenes tükkel. Mindez össze véve egészen kivetközteti a fákat rendes természetéből. A letörött hajtásokból a hideg beálltával kibuvó bogár úgy látszik nem repül többet, hanem mászva keresi fel valamely közelebbi fa tövét, melybe a héjba furakodva tölti a telet. Ez utóbbi befurakodás úgy látszik nem terjed az eleven háncsig és így nem ártalmas. Taschenberg azonban állítja, hogy a kitelelés nemesak e helyeken, hanem élőfák szijácsa külső rétegében is történik, s ez esetben ártalmas. — Altum valószínűnek tartja, hogy a nagyon korán kifejlődő bogarak

nyáron még egyszer párzanak és petélnek, de ez állítás még bebizonyításra vár.

A fennebbiek szerint a *blastoyhagus* piniperda kártékonyága minőségileg több féle és igen nagy; de tapasztalás szerint mennyiségileg véve is, a nagyon ártalmas rovarok közé emeli elkövetőjét, mert az általa, kivált napnak kitett szárazabb homok talajon tett károk nagyon terjedelmesek. A más bajok által elgyengített fákat álczái teljesen tönkre teszik; a csúcshajtások megrontása által a bogár nemcsak a növekvést hátráltatja, hanem ezer meg ezer fiatal törzset örökre nyomorékká tesz és gátolja vagy teljesen megakadályozza szépnövésű állatok nevelését; végre a magtermés jelentékeny részét is megsemmisíti a termő ágak kirágása által.

E rovar elszaporodásának meggátlására a szaporításra alkalmas anyagoktól u. m. szél vagy hó által letört, megingatott, — hernyó által lerágott, meggombásodott, elnyomott s általában minden beteges, gyengélkedő fától lehetőleg tisztán kell tartani a pagonyt, s ha ilyeneket a bogár már megszállt volna, még június előtt szorgalmason le kell azokat hántani és mivel az áleza a háncsban él, a báb pedig a kéregben nyugszik, ezt okvetetlen el kell égetni. Szükség esetében különösen e célra döntött fogófákat is jó sikerrel lehet alkalmazni. A kirágott hajtások összegereblyélése és elégetése nem fizeti ki magát, mivel azokban felette kevés bogár tartózkodik.

Blastophagus minor, Htg.

Átlag valamivel kisebb mint a piniperda, s ahoz az összetévesztésig hasonlít, ami annál is inkább lehetséges,

30-ik ábra,



Blastophagus minor, Htg.

mert mindkettőnél fordulnak elő valamivel kisebb és nagyobb alakok. Egyedüli nem nehezen észlelhető megkülönböztetési jele az, hogy a szárnyfedőjén a belső szél-től számított második szőrös púpsor egészen annak hegyéig megy, nem szakad meg a ledomborodás kezdetén mint a piniperdánál, s így e helyen látszólagos barázdászerű behorpadás sem mutatkozik. Épúgy közperesznye erdőkben lakik mint amaz, de lúczfenyőkben is találtatott, és ámbár né-

mely vidéken igen közönséges, mindazonáltal sok helyt épen nem található, tehát inkább helyhez kötött mint előbbi. Téli szállásáról valamivel később, ápril végén és májusban jő elő. Befurakodásra nem cserepes, hanem sima héjt választ, tehát fiatal törzseket, vagy a korosoknak felső, még sima és vékony héju részét.

Alló fákat száll meg, fekvőket csak ritkán, s egészségesebb anyagot kedvel, mint a piniperda, melyet rendszeren megelőz. Befurakodási lyuka harántosan megy alólról felfelé, és midőn a szijácsot eléri, ott jobbra és balra, tehát két ágú vízszintes szabályos anyamenetet készít, melyre derékszögűleg mennek le- és felfelé az álczaútak. Mindezek mind pedig az anyaút félig a héjba, félig a szijácsba van vájva. Az álczaútak vége egyenesen behajlik a szijácsba, hol a bábüreg van kivájva. A kifejlődő bogár innen egyenesen rágja ki magát a héjon át, úgy hogy a kirepülési lyukak meglehetősen szabályosan, görbe sorokban láthatók az anyaút felett és alatt. A bogarak nyáron át, mint a piniperdánál, már elhagyják a bábüreget és Ratzeburg szerint úgy mint amaz, a peresznyék csúcs hatásai belén rágják végig magukat; melyel szemben azonban Altum azt állítja, hogy tudtára ily kirágott hajtásokban minor még nem találtatott; de kétségben hagy a bogár nyári és őszi működése valamint téli tartózkodási helye felől, melyre nézve Ratzeburg szerint a piniperdával szintén megegyeznek.

Fenebbiek szerint kártékonyására nézt az előbbi fajjal megegyezik, csak hogy elterjedése nem oly általános; de anya- és álczamenetei által, melyeket többnyire még élni való és egészségesebb fába rak mint a piniperda, ennél még ártalmasabb, jöllehet a hajtásokban való garázdálkodása még megerősítésre vár.

E rovar ellen jelenleg még semmi sikeres ellenszert nem ismerünk, mert álló törzsek felső részében élve többnyire észre sem lehet venni és többnyire oly fák szolgálnak fiasításának tanyául melyek külső jelek által magukat el nem árulják. A eselfák ellene semmit sem használnak, mert döntött fába ritkán megy.

Dendroctonus.

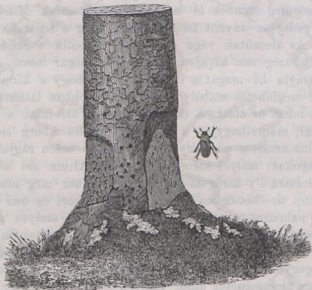
Csápbunkó kerekded-tojásdad, gyűrűzetes; ostor 5 ízű, melyek közül az első gömbölyű, a második kúpalakú a há-

rom következő rövid és széles. Állkapca és alajk majd olyan mint Hylesinusnál. Harmadik lábőiz két karajú. Termet nyulánk; szárnyfedők hengeresek, hegyükön lefelé görbitettek, tövükön emelkedett szélűek.

Dendroctonus micans, Kug.

A nálunk előforduló szűfélék közt legnagyobb, hossza 7—8 mm. Színe setétebb vagy világosb szurokbarna, sőt friss korában sárgabarna, rozsdabarna szőrökkel rakva;

31-ik ábra.



Dendroctonus micans, Kug. és tanyája egy lúczfenyőtörzs alsó részén. Ez utóbbi nagyon kicsinyítve.

szárnyfedői elég széles, de gyakran elmosódott tödzelés-vonalokkal sujtásoltak, melyek közei apró ránczokkal és durva rozsdaszínű szőrökkel fedettek.

Lúczfenyőben (*Abies excelsa* DC.) él, de peresznyében is találtatott. Leginkább június elején, de sokkal korábban, sőt később is pázik és rakja petéit; mely czélra a nőstény 20 évesen felül bármely koru törzseknek tövét választja, a gyöktő felett rendszeren 0,3 meternyire, de gyakran épen tövében, sőt a legfelsőbb gyökerek kezdetén is. Azonban ha feljebb beforradási helyeket talál, melyeket nagyon

kedvel, akkor 2 méter nyire is eltávozik a törzs tövétől, petéi lerakása végett. A hék alá befurakodva majd vízszintes, de szabálytalan és rövid anyautat rág, melynek fenekére, vagy ahhoz közel egy vagy több csoportba rakja 50—150 petéit. A kikelő álcák a háncs és szijács határán rágott üregben folytonosan együtt maradnak, melyet szélein mindig tágitva és leginkább felfelé haladva, a hátra hagyott üreget a megbarnult rágesálék és a kifolyó gyanta tölti ki. Ha kinöttek, ezen töltelékben egyenletesen széteszognak (lásd az ábrán a törzs tövét jobbra!) és abban készítik el bábúyaikat (lásd az ábrán a törzs tövét balra) melyben mint báb néhány hetet, vagy az egész telet nyugalomban töltik. Altum a juniust tartja rendes peterakási időnek, ezt és juliust az álcza kifejlése és augusztust a bábulás és bábnyugvás idejének, mely szerint az új bogár e hó végén és szeptemberben készülne el, s ugyanott át is telelne. Taschenberg azonban azt tartja, hogy a bogár tavasszal rakja petéit, és rendszeren báb állapotban telel át. Annyi bizonyos, hogy kifejlődésében igen nagy az eltérés, mivel télen lehet kifejlett bogarakat, bábokat, sőt álcákat is találni. Nagy kirepülési lyukaik, mint az ábra közepén a meghagyott héjon láthatni, szabálytalanul vannak elszórva a fa tövén. — Az ivadék jelenlétét igen könnyű felismerni az általa rágott sebből kifolyó és a fa tövén (lásd az ábrát) szabálytalan halmazokat képező, elején fehér, később barnás gyantáról. Fennebb előforduló befuródási lyukak gyanta tölcserrel vannak körülveve.

Mínt hogy két ily szúcsalád fiatal, több pedig koros fákat is azonnal tönkre tenni képes, — de ha csak elbetegesíti is, nyomába jó a kegyelmet nem ismerő betűző szú (*tomicus typographus*): annál fogva ezen rovar méltán fel lehet venni a nagyon károsok közé, habár még eddig egész állabok elpusztításával nem vádoltatik is.

Erdőben ellene mást alkalmazni nem lehet, mint a megtámadott törzseket kivágni, tövükről, illetőleg gyökeik tövéről a héjat lehántani vagy a szijács felső rétegével együtt levágni, s az így összeszedett, ivadékkal megrakott anyagot galyakkal s más éghető anyagokkal vegyítve elégetni. Parkokban, sétányokon stb. használni lehet egy, a laxenburgi parkban Leinweber udvari kertész által alkalmazásba hozott kenőcsöt, mely más, a fák tövét megszálló

rovarok ellen is használ, s azért az ismertetést megérdemli. Az ember leönt 1 kilogramm közönséges dohányt 10 liter forró vízzel, és ázni hagyja ebben 24 óráig; ekkor a dohányt jól kiszoritva kidobja és a levét elegyíti ugyanannyi marhavérrel, mely folyadékba 1 rész oltott mész- és 16 rész fris, minden gáztól mentes tehénganéból álló keverék oly mennyiségben adatik, míg a folyadék hig péppé vagy ezibrévé lesz; mely nyílt cseberben, gyakori felkeverés mellett erjedésnek tétetik ki. Ezen kenőcsevel a fák törvét egy meszelő segítségével három egymás után következő napon be kell kenni, s akkor a *Dendroctonus micans* és más, a törzs törvét megszálló rovaroktól biztosítva lesz.

Carphoborus, Eichhoff.

Az előbbi nemtől nagyon rövid és kis első, és csak szívalakú, vagy közönséges harmadik lábfejeze által különbözik. Az ajakfalám első íze sokkal hosszabb, mint a második. Csápbunkó kerülékes vagy hosszú tojásdad.

Carphoborus minimus, Fab.

Csak 1.1 mm. hosszú, a szárnyfedők vége kissé be van horpadva, de fogak nélkül; itt többnyire barna, de különben szürkés fekete; szárnyfedői tödzelt vonalokkal sávozottak, melyeken a gödörpontok négyszögletűek.

Közperesznye eseményekben és korosabb fák ágai-ban lakik, hol a nőstény sokszögű párzási üreget, s ebből meszsze ágazó anyameneteket rág csillagszerűen. Az álcák ezen ágakat rágásuk által elpusztítják, s így korosabb fákat gyengítenek, apró eseményeket pedig megölnek. A korosabb fák megtámadott ágai szél által gyakran letöretnek.

Ellenükben egyebet nem tehetni, mint a megtámadott fiatal eseményeket és szélről levetett még fris ágakat, melyekben az ivadék van, összeszedni és elégetni.

Hylesinus.

Csápgomb gyűrűzetes, hosszúdad, kihegyezett; csápostor 7 ízű, melyek közül az első gömbölyű, a következők kicsinyek és körübelől egyenlők. Állkapocsfalámok kúpalakuak 4 ízűek, rövidebbek az állkapocs lemeznél. Alajk lapos, töve felé szűkülő. Ajakfalámok háromizűek, melyek közül a legelső leghosszabb. Potroh vége alól nincs lecsonkítva. Szárny-

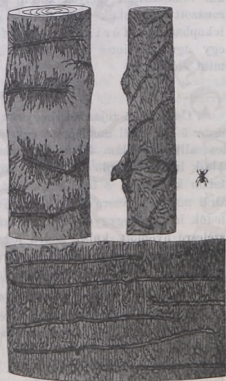
fedő hegyénél lejtősen domború, tövénél emelkedett szélű. Lábszár külső szélén finom fogu. Harmadik lábfoiz két karajú. A test hengeresen domboru. Fajai lombos fák héja alatt élnek.

Hylesinus fraxini, Fab.

Hossza 3,2 mm., mely szélességéhez úgy áll mint 2,13 : 1. Színe fekete, ilyen vagy szurokbarna szárnyfedője is, melyen barna pikkelyecskék

32-ik ábra.

és szürkésárga szőröcskék felhős foltokat alkotnak, amiről könnyen ráismerhetni. Mintegy 4 cm.-en feljül mindenféle vastagságú kőrízfa törzseket megtámad; s ahol elegendő térrel rendelkezik igen szabályos két águ vízszintes anyaútakat rág, ellenben vékonyabb törzsekben többé kevésbé ferdén, mint az ábrán látható. Korosabb törzseknél, hol a héj vastag, a szíjácsba nem mélyednek járatai, ellenben vékony héjuba mélyen be vannak abba vájva, s még inkább a bábüregek. Általában útjait a törzs és



Hylesinus fraxini, Fab.

és tanyája vékony és vastag törzseken. Ez utóbbiak $\frac{1}{3}$ term. nagyságban. Vig növésű fiatal törzseket úgy látszik nem szívesen száll meg, de különben egészséges fákat sem kimél, s azokat évekig elkínózza, mind inkább erőt véve rajtuk, míg megöli. A kifejlődött bogár még azon évben kibúvik a fából, s télire más fába fúródik be, kiváltképen ágtövekhez

közel, hol szabálytalan útakat rág. Az ivadék jelenlétét nem könnyű észrevenni, s midőn a bajt a számos kirepülési lyuk elárulja, akkor már késő a megszállt anyag eltakarítása.

Ehez hasonló tarkázatú, de sokkal kisebb (1,5—2 mm. h.) a szilfában élő *H. vittatus*.

2. *Hylesinus crenatus*, Fab.

Hossza 5—5,5 mm., mely szélességéhez úgy áll, mint 2 : 1; tehát ezen csoportban legzömökebb. Színe fekete vagy szurokbarna, majd egészen kopasz; szárnyfedői mély sávokkal vonalozottak, melyek közein apró feketés sertékkal koronázott püpoeskák sorai futnak végig, de e sertécskék is lekophatnak. Kőríz és tölgyfa héja alsó lapján rövid egy ágú vízszintes anyaútakat készít és oly formán árt mint előbbi.

Polygraphus.

Csápunkó tojásdad, hegyzett, tömör, nem gyűrűzött; ostor 5 ízű, nyél meglehetősen egyenes. Állkapocs lemeze széles; állkapocsfalám 4 ízű, kúpalakú, a lemezen kissé túlér. Alajk lapos, egyenlő szélességű, hegyén kikanyarított, ajakfalám kúpalakú, 3 ízű. Szem a homloktól eredő párkány által majd két részre osztott. Potroh nem lecsonkított. Szárnyfedők lehajló hegygyel, tövüknél emelkedett széllal. Lábszár szélesre nyomott, külső szélén fogas. Az első 3 lábfeiz rövid és vastag, a harmadik egyszerű, nem szávalakú. Test rövid, hengeresen domború. Egyetlen faj.

Polygraphus pubescens, Er.

2 mm. hosszú, barna, majd setétebb majd világosabb, finoman és kivált a szárnyfedőkön tömötten pontozott, rövid, pikkelyszerű szőröktől érdes; csáp és lábak halvány sárgabarnák, a szárnyfedőkön alig kivehető nyomai a barázdavonalaknak; a torpaizon finom, kiemelkedő középvonal. Csak lúczfenyvesekben lakik, hol középkorú és fiatal állabokban gyakori. A bogár a háncsban egy párzási üregből kiinduló, két ágú vízszintes anyaútat rág, mely összesen 4—5 cm. hosszúságot szokot átlag elérni. Az álczametek hasonlóak a *tomicus curvidens*-éhez (40. ábra.) Fialat állabok sokat szenvednek e rovartól, mely még más szűfélékkel együtt rongálja azokat. A kis rovar jelenlétét nem na-

gyon könnyű észre venni. Ellene legtöbbet használ a megszállt anyag illő eltakarítása az ivadék elpusztításával.

bb. Scolytini.

E csoport csak egy nemet foglal magába, de némely élesen elütő jellegeinél fogva a többi csoportoktól való elkülönítése indokolva van. A szárnyfedők az egész test hosszának körülbelül csak felét érik el, melyek alá a potroh oly formán van mintegy felnyomva, mintha második hasi szelvényétől fel és hátra felé elcsapva volna. Az első lábfeiz sokkal rövidebb mint a más három összesen.

Scolytus, Geoffr.

(Eccoptogaster, Herbst.)

Szárnyfedők hegyükön elcsontolva, a varrány itt nincs lefelé domborodva, hanem majd egyenes és egy vonalnak vett hátsó széleik a varránynál többé kevésbé benyomva. A fej kiálló, a szem hosszúdad, első széle erősen öblös; csáp-ostor 6 ízű, bunkó tojásdad, összenyomott, alig kivehető és kanyargós gyűrűkkel; mellső lábszárak végén nagy szarunemű horog. Színök fekete vagy setétbarna, fénylő. Fajai mind lombfákban élnek, de közülök főképp az értékes erdei fákban gyakrabban előfordulók vannak alább ismertetve.

Scolytus destructor, Geoffr.

(Eccoptogaster scolytus, Fabr.)

Mintegy 5—6 mm. h. fekete, szárnyfedői setét, vagy világos barnák mint csápja és lábai. A fej nincs ormánszerűen meghosszabbítva, hanem hegyén egy pár, széles fénylő rákonyban végződik, felületén homályos. Torpaizsa szélesb mint hosszú, oldalain tömötten, de közép vonalán nagyon gyéren és gyöngén pontozva. A szárnyfedők varránya csak tövénél van bemélyedve; felületük jól kivehető pontozott barázdákkal vonalzott, melyek közein apró pontocskáknak 2—3 szabálytalan sora látszik. A harmadik és negyedik hasi szelvény közepén egy-egy púpocska; a himnél a legutolsó szelvény keresztben horonszerűen behorpasztva, homlokán feltűnő kefeszerű sárga szőrmez.

Május második felében jelennek meg a bogarak egészes vagy szilárd, fiatal vagy koros szilfák on, melyek

hájába valamely kéreg repedés fenekéről ferdén $\frac{1}{2}$ furja be magát a nőstény, s a befurodási lyukon alfelét kidugva pársik a kívül lévő himmel. Az anyamenet függélyes és nagyon rövid, 3 (legfeljebb 5) cm. hosszú. Az álczamenetek

33-ik ábra.

34-ik ábra.



Scolytus destructor, Geoffr.
erősen nagyítva.



Szilfahéj $\frac{1}{4}$ term. nagyságban, a bogár term. nagys.

kezdetükön sűrűk és az anyáúra meglehetősen függélyesek, de további lefutásukban minden irány felé eltérnek és az anyáút sokszorosát elérik.

Scolytus Ratzeburgii, Jons.

(*Eccoptogaster destructor*, Rtzb.)

Előbbihez annyira hasonlít, hogy Redtenbacher csak változványnak (varietas) tartja; de attól különböző életmódja miatt egyelőre indokolva látszik elválasztása. Egyéb-iránt alakjára nézve is mutat csekély különbségeket, melyek közt kiemelendők, hogy szárnyfedőjén a pontbarázdák közein csak egy sor apró, gyér pontozat megy végig, nem 2—3; és hogy csak a himnél és csak a harmadik hasi szelvényen van egy púposka.

Ratzeburg szerint ez csak nyírfában található, ho-
hasonlóan él az előbbihez, csakhogy sokkal hosszabb, 7—8
cm. hosszú függélyes anyamenetet készít, igen sok szelelő
lyukkal. Többnyire csak előregedett fában tanyázik nagy
mennyiségben, de valószínű, hogy gyenge talajon középkoru-
s még életképes törzseket is elpusztít.

Scolytus multistriatus, Geoffr.

Csak 3,4 mm. hosszú,
fekete szárnyfedői barnák,
lábai világosabbak s még
inkább csápjai; szárnyfe-
dőit a pontozott vonalok
sűrűn fedik; a him má-
sodik hasi szelvényén csap-
szerűen kiálló púpocska. A
szilfán a destructorral
együtt tanyázik, de nyár-
fán is előfordúl. Ilyenről
van véve a tanyának rajza
Altum után, melyen mind
az anya-, mind az álezaútak
jelentékenyen hosszabbak,
mint a szilfa héján szoktak
lenni. A bábüregek egé-
szen a héjban vannak.

35-ik ábra.



Scolytus multistriatus, Geoffr.
A nyárfahéj $\frac{1}{2}$ term. nagys.

Scolytus intricatus, Rtz b.

Előbbivel egyenlő nagyságu, potroha hasi részén pú-
pocska nincs; a torpaizs majd ránczosan, tömötten pontozott
különösen oldalvást. Szárnyfedők pontsorosok, a közök fino-
man ránczozottak egy-egy sor valamivel gyengébb ponttal;
varrány a pajzsocka megett bemélyesztve, de e mélyedés
nem nyúlik hátra felé keskenyebb csatorna alakjában. Fialat
tőlgyekben rövid (mintegy 2,5) cm. egy águ vízszintes
anyautat készít, melyből 30—40, egészen 10 emig terjedő
és a szíjácsba is benyomuló álezaút ágazik ki. Fialat tör-
zseket tönkre tenni képes.

Scolytus carpini, Er.

3—3·5 mm. fekete; pontsávok a szárnyfedőin egyenlő vastagságúak, de nem mindig egyenközűek, azért a szomszéd sávok pontjai néha nagyon közelednek egymáshoz, sőt össze is olvadnak. Csak beteges, elhaló, vagy derékban elvágott (lenyakazott) gyertyánfákban. A nőtény rövid vízszintes anyaútat készít, melyből az álczamenetek fel- és lefelé meglehetősen messze terjednek. Erdészeti jelentősége nincs; csak a beteges vagy megrongált fák elhalását sietteti.

ec. *Tomicini*.

(Bostrychini Ferr., Tomicides Lacordair.)

A test hengeres; a fej többnyire gömbölyű, nem előre nyúló és a torpaizs mellső széle csuklya alakuan domborodik fölibe, úgy hogy a bogárnak felülről való szemlélésénél nem, vagy alig látható; a torpaizs nagyon domboru, eléfelé ritkán és akkor is csak kevésbé szűkülő, felületén erősen szemcsés, sőt néha püpoeskák is vannak rajta; a szárnyfedők ledomborodott vége gyakran behorpadva, és a behorpadás szélei fogacskákkal ellátva; a potroh nincs ferdén elesapva (mint a *scolytus* féléknél), sem pedig az első lábfoíz nem szerfelett hosszú (mint a *platypusnál*); a harmadik lábfoíz egyszerű. Színök többnyire barna; a fiatal bogárnál, kivált ha még el nem hagyta héj alatti tanyáját, igen világos, később mindig setétebb, többnyire feketebarna lesz. Életmódjukról csak annyit jegyezhetünk itt meg általában, hogy a nálunk élő fajok közt egy sem fiasit gyökerekben.

A nemek elkülönítésére szolgálhat a következő, Redtenbacher „Fauna austriaca“ című munkájából kölcsönzött utasító táblázat:

- | | | |
|---|----|-----------------------|
| 1. A fej meglehetősen gömbölyű; a csápostor 3 vagy több ízű | 2 | |
| — — nem gömbös; a csápostor csak két ízű | | <i>Crypturgus</i> . |
| 2. Csápostor 5 ízű | 3 | |
| — 4 ízű | 10 | |
| — 3 ízű | | <i>Hypothenemus</i> . |

3. A harmadik lábfeíz nem, vagy alig hosszabb mint a második 4
 — — — világosan hosszabb mint az előtte valók . . . Hypoborus.
4. A szárnyfedők ledomborodó része nem, vagy ritkán és nagyon gyengén benyomott 5
 — — — behorpadt és legalább a himnél fogacskás . . . Tomicus.
 (Bostrychus.)
5. Az ajakfalámok első íze oly nagy vagy nagyobb a másodiknál 6
 — — — kisebb a másodiknál . . . Thamnurgus.
6. Az ajakfalámok első íze igen nagy, hollyagszerűen felfuvódott. Áll megnyújtva, oldalvást széles öblökkel 7
 — — — csak nyilván nagyobb a másodiknál . . . 8
7. Az ajakfalámok első íze bokrosan szakállos. A nyelven egyes elszort serték. A csáp gombján három gyenge varrány Xyleborus.
 — — — hegyén csak pillás. Nyelv meglehetősen tömött és hosszú szőrű. A csápgombon egy alig jelölt varrány . . . Anisandrus.
8. Az állkapcsa-falámokon pillaszerűen álló egyenes, széles és merev táskefogak 9
 — — — gyéren álló pillaszerű meglehetősen egyenes kihegyezett serteszőrök kevésbé merevek . . . Xylocleptes.
9. Az áll-lemez hosszú és háromszögű tövénél igen keskeny; majd háromszor oly hosszú mint széles, egyenes oldalszélekkel Pityophthorus.
 — — — meglehetősen hosszú, élé felé gyengén keskenyedő, széles szívalakú, kevésbé hosszabb mint széles, kihasasodó oldalszélekkel Dryocoetus.

10. A szem széle elől öblös . . . Xyloterus.
 — — — — ép Cryphalus.

Fennebbi megkülönböztető jellegek, igaz, többnyire nagyon finomak, de e könyv harmadik része ki fogja segíteni a gyakorlat emberét a meghatározásban.

Crypturgus, Er.

Csápogomb nem gyűrűs, tömör; nyélize hosszú, vége felé bunkó alakuan megvastagodó; csápotor csak két ízű, melyek közül az első nagy vastag a második keresztül áll. Állkapocs lemeze keskeny, szélén pillás. Lábak vékonyak, az első három íz meglehetősen egyenlő vastag. Test nagyon picziny, hengeres.

Crypturgus pusillus, Gyll.

Picziny 1 mm. h. Hossza viszonya szélességéhez úgy áll, mint 2,54 : 1; szurokfekete; szárnyfedők setétbarnák; csáp, szúrak és lábfő sárgabarna; finom szőrmeze fénylő; gyakran egészen világos barna; torpaizs hosszabb mint széles, oldalvást kissé kiszélesedik, fent kevésbé domború, finom és meglehetősen gyér pontozattal; szárnyfedők oly szélesek mint a torpaizs és kétszer oly hosszúak, végükön lekerekítettek; pontozott vonalokkal sávoltak. Lúczfenyőben, valamint más fenyőfélékben is és más szűfélékkel együtt él, hol már rendszeren úgy össze-vissza van rágva a hánec, hogy útjainak alakját ki venni nem lehet. Álcamenetei nagyon hasonlítanak a polygraphus pubescens-éihez. Különbözik úgy látszik, hogy csak veszni való anyagot száll meg, melyet már más rovarok tönkre tettek, s így gazdasági szempontból jelentéktelen.

Tomicus, Latr.

(Bostrychus Fabr.)

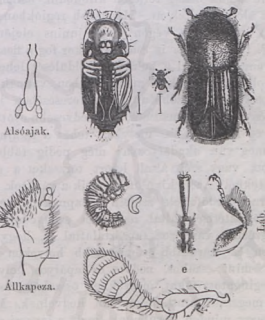
A leírás világosabb lesz a következő 35-ik ábra szemlélése által. A csáp (f) bunkója nagy, gyűrűzetes, ostora 5 ízű, melyek közül az első kúpalakú és sokkal hosszabb mint a kicsiny és szorosán egymáshoz fekvő következők. Állkapocs lemeze (h balról és felül) vastag, szarunemű, szélén sugárszerűen álló merev sertékkal rakva. Állkapocsfalám 4 ízű (az ábrán, h, jobbról fent, hibásan csak 3 ízű), kúpalakú rövidebb mint a lemez. Alajk (g) keskeny. Ajakfalám 3

ízű, kicsiny, kúpalakú. Termet majd mindig hengeres. Szárnyfedők végükön rendszeren behorpadottak és a horpadás szélén fogasok. A lábfe (e) vékony, első 3 ize egyenlő hosszú. Fahéjban, héj alatt vagy fában élnek.

Tomicus typographus, L.

Szine fekete, szárnyfedők és lábak barnák; vagy egészen barna, söt sárgabarna. A csáp (e) gombja rövid-tojásdad; kissé összenyomott, alólról tekintve jó nagyító lencsével rajta két, a gomb hegye felé kidomborodó varrányt jól kivehetünk. Torpaizs elő részén tömötten szemesézett, hátrább

36-ik ábra.



Tomicus typographus, L.

ritkábban és finomabban pontozott; szárnyfedők pontozott vonalokkal sávvalva, a végükön lévő behorpadás szélén mindenik oldalon négy-négy fog alakú púp, melyek közül az első gyakran alig kivehető, a harmadik legnagyobb. A nőstények szélesebbek és homlokuk melső széle közepén egy tompa púoeska emelkedik ki. Hossza 5,5—6 mm., szélességéhez való viszonya 2,5:1.

Az álca és báb alakját mutatja az ábra.

E rovar lúczfenyvesekben (*Abies excelsa*, DC.) soha sem hiányzik se fanemnek 80 s több éves törzsei képezik legkedveltebb tartózkodási helyét és 50 éveseken alóliakba csak kivételesen és szükségből megy. A lúczfenyőnyek ezen hirhedt ellensége azonban már közperesznyében, jegenyefenyőben, nyári fenyőben, havasi és henye peresznyében is találtatott. A bogár rendszeren május első felében, de néha már ápril vége felé kirepül és megszállja a fiasítására alkalmas törzseket. Kivételesen azonban május második felében sőt junius elején is lehet találni oly bogarakat, melyek az előbbi évi második nemzésből eredtek és nem volt idejük ősszig teljesen kifejlődni, hanem mint báb sőt mint álca telelték át. Magasabb régiókban, hol az évi vegetatio csak május végén vagy junius elején kezdődik meg, a *T. typographus* is csak ilyenkor fog a fiasításhoz. Általában ennek idejéül a bükkfa kizöldülését lehet jelezni.

Ahol csak mérsékelt mennyiségben vannak jelen, ott a fiasításra legkedvezőbb anyag felkeresésében legfinomabb ösztönt és érzéket tanusítanak. Legkedvesebb előttük e célra a nem rég ledöntött fa, melyben tehát a talajnedvnek felhágása meg van akadályozva; még pedig többre becsülik a levágott vagy szél által letört törzseket a gyökerestül kidöntötteknél. Azon kívül felkeresik a vágások, széltörések és kiszáradt erdőfoltok szélein a napnak és szárító szeleknek való kitettség által legtöbbit szenvedett fákat, ami összhangzásban van azon tapasztalattal is, hogy verőfényes oldalakon és szárazabb és magasabb helyeken inkább tanýáznak, mint északos, nedves és lapályos helyeken. Szél által megingatott fákat, melyeknek összeköttetése a talajjal részben megszakított, hasonlóan kedvelnek. Mindez arra mutat, hogy minden körülmény, mely a tavaszi nedvtolulást a fában akadályoztatja, kedvez a *typographus* fiasításának. De más, a fát gyengítő körülmények is hasonlóan hatnak, úgymint a fáknak mindenféle elemi csapások és rovarok által való hántódása; mert a rombolásnak azok által megkezdett művét a lúczfenyőnél rendszeren a *T. typographus* és ennek csekélyebb jelentőségű rokonai fejezik be.

A bogarak legszivesebben a törzsnek közvetlen a korona alatti részét szállják meg, s rendszeren csak akkor az

alsó részeket, ha a felsők már el vannak foglalva. A nőstény majd egyenesen furódik a héjon át a szíjácsig, s a legbelső háncsrétegben kirágja a párosodási üreget, melyből felfelé vezet a meglehetősen hosszú anyaút; de két vagy három anyabogár is dolgozhat egy közös párosodási üregen; előbbi esetben lefelé is vezet egy anyaút, melytől a harmadik bogár anyaútja villásan ágazik el. A nőstény 30—100 petéit az út mindkét oldalán váltogatva, egymástól körülbelül bőven 2 mm.

37-ik ábra.

távolságra harapott kis fülkécskébe rakja le, honnan a bunkó-szerűleg vastagodó és kissé kigyózdó álcza-útak indulnak ki, melyek végén a bábüreggek egészen a héjba vannak kirágva. (37. ábra). A peték lerakása nem egyszerre történik, úgy hogy az elsőkből az álczák már ki vannak kelve mielőtt az utolsók még lerakva lennének. Ezért ugyanazon tanyán sem egyszerre fejlődnek ki a bogarak, úgy hogy egy időben néha álczákat, bábokat és



Felül *Tomiscus typographus* L. alól *Pityophtorus chalcographus* L. tanyája természetes nagyságban.

bogarakat lehet ott találni. A teljes kifejlődésre rendszeren 2—3 hónap szükséges, de ha nagyon meleg a nyár, néha hat hét is elég. Egy év alatt közönségesen csak egy nemzedék fejlődik ki, mely esetben a bogarak vagy még az évben kirepülnek, s a telet fák tövében moha alatt vagy más rejtett helyeken töltik; vagy pedig a héj alatt maradnak, a bábüreg környékét összerágják, és csak tavasszal repülnek ki. Ha azonban az ivadék tartós meleg idő folytán már nyár derekán (néha még júniusban) kifejlődik, akkor a kirepülő

bogarak másodszer szállják meg a fákat és fiasitnak, s a második nemzedék, a szerint amennyi ideje van, vagy csak álca állapotig vergődik télire, mely esetben a nagy téli hidegnek jelentékeny része áldozatul esik, vagy mint bogár vagy báb telet át, mely esetben a rendes időben vagy pedig később repül ki következő évben. Nevezetes, hogy nagy elszaporodása alkalmával a szabálytalanságok kifejlődésében sokkal gyakoriabbak, úgy szólva tömegesen fordulnak előholott máskor csak kivételesen.

Nincs rovar, melynek nevével oly rengeteg erdők pásztulását hozták volna kapcsolatba, mint a *Tomicus typographus*-ét. Különösen hazánkban, hol a legtöbb kártékony rovarral sujtott peresznye jelenben legalább csak alárendelt mennyiségben van képviselve, ellenben a lúczfenyő a legelterjedtebb fanemeink közül az első helyek egyikét foglalja el: méltán ébresztett e rovar minden erdőpusztító közt legnagyobb figyelmet. A Kárpátok fenyveseiben ezerekre megy a közelebbi években e rovar közreműködésével elpusztult rengeteg fenyvesek négyszög-miriamétereinek száma.

Azon körülmény, hogy más tülevelűeknek is vannak hasonló szaporaságu szűféle ellenségei, s még sem szenved egy sem oly roppant mértékben mint a lúczfenyő, arra int, hogy ennek okát nem annyira e bogár, mint a lúczfenyő természetében keressük. Hisz abból is ami ezen család bevezetésében (a alatt) mondva van, következik, hogy a *typographus* csupán csak életmódjánál fogva nem tartoznék a legártalmasabb szűfélék közé; minthogy nem nyár derekán, hanem tavasszal szokta megszállni a fákat, midőn olyakat kénytelen választani, melyekben gyengébb a nedvtolulás. De ha a lúczfenyő természetét is tekintetbe vesszük, világos lesz előttünk a veszély nagysága e rovarral szemben. Ugyanis tán nem tévedünk, ha azt állítjuk, hogy a lúczfenyő minden hazai fák közt legkevesebb viszszaszerző (*reproductio-nalis*) képességgel —; de mindenesetre legnagyobb mértékben bír azon sajátsággal, hogy gyökerei nagyobb részét a talajnak televényben gazdag legfelső rétegében terjessze ki, hol azok e fanemnek szokott sűrű zárkozása és a felhalmozott száraz tülevél-takaró által, vagy korosabb és így kevésbé sűrű záratu állabban többé-kevesbé sűrű moha réteggel, tehát kettős tömött takaró által teljesen el vannak zárva a nap köz-

vetlen sugarainak és a szeleknek szárító hatásától. Az ilyen bántatlanul felnőtt erdőknek szélei is mindig zárva vannak, mert ott a fák talpig ágakkal vannak bevonva, s így a szeleket és napsugarakat oldalról sem engedik az erdő belsejébe behatni. Az ily erdön, míg annak természet adta felső ruhája ép, a szú nem veszedelmes, s fiasításával csak az elnyomott fákra szoritkozik. De szakítsuk csak meg az erdő záratát vágás által, azonnal megváltozik az állab egészségi helyzete: a talajtakarót képező moha vagy tűhulladék a behatoló napsugarak és szelek által kiszárittatik, a felső gyökerek szívó szálai elhalnak, a fák — azok kivételével, melyek gyökerei tán mélyebb és nedvesebb talajrészekben terjednek ki — rendellenes állapotba jutnak, olyanba, mely a szú fiasítására igen kedvező. Hasonló állapotot idéz elő egy széltörés vagy hó-zúzás, azon különbséggel, hogy a ketté törött ledöntött, vagy gyökereikben megingatott fák tavasszal épen kitűnő szűtanyát képeznek. Más rovarok, pl. valamely hernyó is, mely a fák lombját lerágja, vagy ágakban élő apróbb szűfélék, vagy a hajtásokat elvevő késői fagyok is hasonlóan képesek elvetni a veszély magvát. Hogy a szűnek való fiasítási anyag előkészítésében a nevezett éghajlati tényezők is közreműködnek, kiviláglik azon már rég ismert és meg nem czáfolt tényből, hogy vágások és széltörések szélein és verőfényes helyeken a szú legelőbb és leginkább szokott terjedni. Ha a mondotakhoz még hozzá tesszük azon tényt, hogy a szűnek rendkívüli elszaporodása alkalmával annak kifejlődésében a rendellenességek tömegesen lépnek fel, úgy hogy nemcsak a tavaszi rajtól lehet tartani, hanem egész nyáron át nagy számmal jelennek meg a későn kifejlett és tanyát kereső bogarak, melyek most a nedv felemelkedés és tódulás meglassudása folytán oly egészséges fába is képesek befurakodni melyek tavasszal megmenekedtek: akkor birjuk azon részleteket, melyeket csak össze kell állitnunk, hogy a szűvész menetének képe előttünk világos legyen. Akármilyen zavarja meg a fennebb említett bajok közül a lűczfenyő állab rendez állapotát, a mindig ott lappaogó szűnek tavasszal kirepülő nőstényei egyről egyig elhelyezhetik petéiket, s így következő tavasszal már legalább is 50-szer anynyi lesz a szű mennyisége, sőt meleg és hosszú nyárt feltételezve

50 × 50 = 2500-szor anynyi. Hogy a fiasítási anyag korlátlan jelenlétében egy pár év alatt oly roppant tömegre nő a szám, mely számtalan kis fészekből kiindulva rengeteg állabok elpusztulására megadhatja a végső lökést, azon esetben is, ha azok szú nélkül magukhoz jöttek volna még: azt alig vonhatjuk kétségbe, mert hiszen ezen pillanattól fogva a bajok egymást idézve elő, egy circulus vitiosusba mozognak, mind nagyobb és nagyobb erdőterületet vonva örvényükbe. Ugyanis a szú segítségével megölt fák és állabrészek elvesztik tüiket, s nemsokára száraz ágaikat is, és szabad hatást engednek a napnak és szélnek a szomszédos, még eddig tán érintetlen állabrészekbe is, melyek e klimai hatók által megint rendellenes állapotba hozatva, a szú által teljesen elpusztíttatnak, míg végre a legerőteljesebb fák és facsoportok is mint szigetek körülfogatnak a száradás árájától s végre elnyeletnek. Nem szabad azonban érintetlenül hagyni még egy esetet. Tudva van az, hogy a typographus a nedvbőségben lévő és egészen egészséges fákon csak azon esetben tesz befurakodási kísérletet, ha kedvezőbb anyagot nem talál. De az az eset oly nagy mértékbe áll be szüveszély alkalmával, hogy a legegészségesebb fákan is ezer meg ezer apró sebet látunk, mint a befurakodási kísérletek nyomait. Igaz, hogy az első támadók tovább mennek, de újak özönlenek utánuk, míg a sebbel rakott fát a hegedési folyamatok és nedvszivárgás a napsugarakkal és légvonattal együtt végre is kihoznak azon egészségi egyensúlyból, melyet eddig a szúval szemben is megtartani képes volt.

A lúczfenyő alsó régiójában ezen rovar veszélyesebb mint a felsőben, de mintegy 1500 meter magasságig még mindig van okunk fellépésétől tartani; ezen felül azonban úgy látszik csak beteg és széldöntött, levágott vagy letört törzseket száll meg.

Azon fáknak, melyekben a szú tanyáz, a megszállás után néhány hétre, felülről lefelé kezdenek levelei megsárgulni s később egészen megszáradva barnavörös színt vesznek fel; egy idejűleg a héj is szokotlan szürke színt ölt. A megvörösedő facsoportok messziről elárulják a szú jelenlétét. Később a levelek lehullanak, és a héj is lepattagzik; messziről a facsoportok világos lilaszinbe derengő szürkében

mutatkoznak; de ekkor már a typographusok ivadé-
kait hiában keressük bennük, azok már kirepültek és a
szomszédos állabbrészekbe költöztek. Gyakran a fa (a be-
furakodás után mindjárt, vagy ha csak kevés család
van benne) még zöld, de a befuródási lyukakon kipergő,
és a héj cserepeken, zúzmókon, pókhálókon és gyanta
gyöngyökön felakadó falisztról ismerjük meg a benne lévő
ellenséget. Hogy a fiasítás mily állapotban van, arról ott,
hol befuródási lyukakat veszünk észre, lefejtett héjdara-
bokból szerzünk magunknak tudomást. A héj megvizsgálá-
sára a törzs felső részében, melyet a bogár legszivesebben
száll meg, oly rúdat lehet alkalmazni, mely végén kiélezett
vassal bír a héj lehántására. Végre a nagyobb mennyiség-
ben megjelenő harkályok és tavasszal (vagy második meg-
szállaskor nyáron is) a fekvő törzseken befurakodni készülő
bogarak is figyelmeztetik az erdészt a veszedelemre.

Ellenszerek:

1. Helyes erdőmivelési elvek alkalmazása. Hogy a szú
a lúczfenyő alsóbb régióiba könnyebben erőt vesz az álla-
bon, ez arra int, hogy itt azt inkább más fanemekkel, pl.
jegenyefenyővel vagy közperesznyével helyettesítsük, vagy
épen lombfának adjunk előnyt, ha ez utóbbit az eladási vi-
szonyok megengedik. — Az erdőt jó széles nyiladékok által
oly részekre kell osztani, melyek csak kevés évi vágást
foglaljanak magukba és e nyiladékokat az állab legfiatalabb
korától fogva mind végig fanővéstől tisztán kell tartani,
hogy széleiken a fenyves lábíg saját lombjába takarva ma-
radjon. Ez nemesak a szélvész bekapása ellen a legjobb
óvszer, hanem a napsugarak és szárító szelek ellen is védi
a nyiladékok közti állabot akkor is, ha a szomszédságban
az aszály és szüveszély dül, mely utóbbinak terjedése a
nyiladékoknál korlátokat talál a fennebb (hol e szú jelen-
tőségéről szólottunk) előadott okokból. Végre akadályul
szolgálnak az aszály terjedésének a lúczfenyő állabba bee-
legyített más fanemek, mi célra bükk és jagenyefenyő leg-
ajánlatosabb. Szabadjon azon hasonlattal élnünk, hogy ezen
beelegyített fanemek ép oly formán akadályoztatják a szü-
vész elhatalmasodását, mint a tűz terjedését a közbe eső
éghetetlen anyagok, pl. kőfalak, sziklák stb. De még többet

tesznek ezen fanemek, mert a talaj erdőtakarójában ütött sebek behegesztésénél cselekvő szerepet játszanak.

2. Az állabok tisztán tartása a szű fiasítására kedvező anyagoktól. A szű a lúcfenyvesekben mindig lappang, és annak rendes körülmények közt csekély mennyisége szolgál magvául vagy alapjául a szűveszélynek, mely valamely azt megelőző csapásra, pl. hernyófalás, szélveszély stb. bekövetkezik. Mennél szűkebb korlátok közé van jó gazdálkodás által szorítva ezen alap, annál későbbre tör ki a veszély teljes nagyságában, s így annál több ideje marad az erdőgazdának, a szűvész anyagát ártalmatlanná tehetni, pl. a széldöntvényeket vagy más rovarok által elgyengített törzseket feldolgozni vagy lehántani. Ilyenkor ha egy év nyerve van, gyakran minden nyerve van, s az idő oly drága, mint a tűzvésznel. Ezért szükséges a rendes szű állománynak is tisztaság által a legszűkebb korlátok közé való szorítása. Gondosan el kell tehát távolítani a maga idején minden elnyomott fát vigályítás útján, épúgy mint az előforduló tulkoros törzseket is szabálytalan állabokban, szél által kimozdított, vagy bármi okból betegeskedő egyedeket, különösen akkor, ha azokon a megszállás jelei mutatkoznak. Az ily eltávolítandó fák felkeresése- és kijegyzésére a fenyvesekben állandó munkásokat kellene minden pagonyban tartani, kiknek szemét a gyakorlat azok felfedezésében rendkívül élessé teszi. Ezen intézmény sokkal gyakorlatiabb, mint első tekintetre tetszik, habár csak pár év múlva, ha az illető munkások a kellő gyakorlatot megkapták, látszik meg sikere. Magától értetődik, hogy minden oly gazdálkodási eljárás, melynél az erdőn szerteszélyel sok törzsvég, tönkök stb. maradnak hátra hulladék képen, pl. a szokásos erdei zsindey és edénykészítésnél, a szű valóságos szaporító intézetévé teszi az erdőt, hol egy előadandó nagyobb széltörés vagy más kalamitás alkalmával e rovarral megbirkózni azután nem lehet. Ily hulladékok gondos feltakarítása, vékony hasábfává feldolgozása vagy legalább meghántása, mielőtt a szű benne tanyát vert volna, okvetetlen szükséges; épúgy mint a döntött épületfának azonnali vagy legalább a szűivadék kifejlődése ideje előtti meghántása. A tűzifát meglehetősen vékonyra kell hasogatni, mert ez esetben a netalán benne lévő ivadék a fa kiszáradása által elpusztul.

Legnagyobb nehézséggel jár a nagyobb széldöntvények és hótörések után eltakarítani a megrongált törzseket; éppen azért kell ilyenkor minden erőt felhasználni arra, hogy még a szú megjelenése előtt eltávolíttassék, vagy meghántassék amennyi csak lehetséges, hogy a szú megszállásának ne legyen több kitéve, mint a mennyit következő júniusig meghántani lehetséges.

3. Fogófák alkalmazása. Minden széldöntött, hótörött, félig dönt és megszállt álló fát úgy tekintünk mint fogófát. Ezeknek megszállását és az ivadék kifejlődését folyton figyelemmel kell kísérni; mire nézt nem szabad feledni, hogy az álcák a törzs felső részében hamarabb kezdenek kifejlődni, tehát ott kell mindig kezdeni a megvizsgálást és a hántást. A meghántásnak természetesen a bogár kifejlődése előtt kell történni, de néha mégis megtörténik, hogy az álcákkal együtt már bábok sőt kifejlett bogarak is vannak a lehántott héjban. Ez esetben a héjnak okvetetlen el kell égettetnie; holott az álcák a lehántás által is elvesznek. Gyorsítja az álcák elhalását a napfény, amiért sokan a napfényben való hántást és a héjnak felforgatva a napfénynek való kitételét ajánlják. Ha a azonban már kifejlett bogarak is vannak, akkor hűvös nedves időben kell a hántást végezni, midőn azok restebbek; de ez esetben a héj elégetése okvetetlen szükséges, valamint akkor is, ha már bábok mutatkoznak benne. Az elégetés e czélra kivájt gödörben történik, melynek széléről illő távolságig minden éghető anyag eltávolíttatik a tűzveszély kikerülése czéljából, amire száraz erdei alom nagy mennyisége mellett igen nagy gondot kell fordítani.

Hogy a szú széldöntvényekből, aszályos helyekről, s általában onnan, hol veszélyes mértékben elszaporodott, szomszédos ép állabokba ne terjedjen, ezekben szokás itt-ott egyes csefákat dönteni februárban vagy márczius elején, vagy a netaláni második fiasítás számára a megészlelt kifejlődés ideje szerint nyáron; miáltal az ide költöző bogarak ezen, az erdésznek egészen hatalmában és keze ügyében lévő és könnyen ellenőrizhető fiasítási tanyákra összpontosíttatnak, s az álló és még élni való fákon teendő kísérletektől és azok megszállásától visszatartóztatnak. Ezen fogófáknak

kezelésére általában az előbb már mondtak állanak; melyekhez még csak annyit lehet tenni, hogy a döntés után a könnyebben való hozzá férhetés végett legalyaztatnak, de alsó felükön annyi galy hagyatik meg, mely közvetlen a a földre való fekvésükben meggátolja, hogy a bogarak alsó oldalukhoz is hozzá férhessenek. Épen e célra ágtalan alsó végüket is kő vagy dorong által felemelni szükséges.

Ha a cselvények csak azért vettettek, hogy a bogár mennyiségéről győződjünk meg, s így a szúval szemben tájékozva legyünk, akkor próbafáknak neveztetnek.

A fogófák sikeréről az eddigi tapasztalatok után azt lehet mondani, hogy azok a szúnak csak kisebb mérvű fellépése ellen használnak; ellenben ahol az aszály már nagy mérvet öltött, és ahol szél által kidöntött, megingatott vagy bármi által meggyengített fát a szú nagy mennyiségben talál az állabban, ott nagyon keveset, vagy semmit sem használnak. Éppen ártalmasokká válnak, s irtás helyett szaporításul szolgálnak akkor, ha a héj lehántása és szükség esetében elégetése a legnagyobb gondosság- és pontossággal nem eszközöltetik. Végre igen figyelemre méltó a fogófák ellen emelt azon ellenvetés is, hogy a kidöntött fák által az állab zárata szakítottván meg, a szúveszély szövetségeseinek, az állab belsejében behatoló napsugarak és szélvontatnak nyitunk ajtót. A fogófák ejtése tehát lehetőleg elnyomott és szél által megingatott, vagy bármi okból beteges fákra szorítkozzék, melyek a zárat alkotásában úgy is lényegtelenül vagy csak ideiglenesen vesznek részt.

Tomicus stenographus, Dft.

Ezen legnagyobb *Tomicus*-faj az előbbihez igen közel áll. Hossza 6·6—8·2 mm., ennek szélességéhez való viszonya 2,75 : 1. Csápja gombja rövid tojásdad; torpajzsa hátsó részén, a sima középvonal kivételével, mélyebb pontokkal hintve mint a *typographus*-nál, szárnyfedőin a pontsorok durvábbak, mint emennél és a lejtős végükön való behorpadás szélpárkányán mindkét felől hat-hat fogacska, melyek közül a negyedik a legnagyobb.

Közperesznye állabokban szorványosan fordul elő, de itt-ott már lúczfenyőben is találtatott. A törzs vastag héju

részébe szokta magát inkább befurni, hol a typographuséhoz hasonló, de inkább a kéregre szoritkozó függélyes anyaútát készít. Nagyobb mértékben csak döntött, vagy tulkoros fákat száll meg, de ilyenekben elszaporodván egészséges fákat is megostromol, alkalmas fiasítási anyag hiányában; mint ezt Henschl egy estben honunkban tapasztalta, midőn a számára döntött csefák sikereseknek mutatkoztak.

Tomicus laricis, Fab.

Csápgomb gömbölyű; szarunemű, fénylő alapgyűrűvel; ezen kívül az áttetsző felső részen még két, az elsőhez egyenközű varránynyal. Torpaizs hátul meglehetősen durva pontokkal szorványosan behintve, sima középvonallal. A szárnyfedők durván pontozott vonalokkal, s ezek közt finomabb pontsorokkal; végükön a behorpadott rész majd köralakú, oldalpárkányain egy felől 3—6 fogacskaival, s ezen kívül, a párkányon belől, a második és harmadik közt még egy-egy kicsiny fogacskaival. A test szurok-vörös- vagy sárga-barna, láb és csáp világosabb. Hossza 3.5 mm., ennek a szélességhez való viszonya = 2.54:1.

Nemcsak a nyárfenyőben (*larix*), mint nevéből itélné az ember, hanem a többi fenyőkben is tartózkodik, még pedig fiatal és vén, egészségesnek látszó és beteges vagy ledöntött fában. Anyautjai a héj alatt szabálytalanul függélyesek, néha alól vagy felül vagy mindkét végükön elhorgasodva, szikszákosan, megtörve stb. April táján száll, különben életmódjára nézve megegyezik a typographussal, s mint ez, némely évben két vagy két év alatt három nemzedéket is hoz létre. Csak ritkán száll meg egészséges fákat, s inkább csak nagyon fiatalokra nézve válhatik veszélyessé. Különben ellene is azon óvó és irtó rendszabályokat alkalmazhatjuk, melyek az egész családra nézve elmondva lőnek.

Tomicus acuminatus, Gyll.

Az előbbihez igen hasonló, szélessége a hosszának $\frac{1}{3}$ -át teszi, csápgombja hegyétől alapja felé kevésbé lenyomott, 3

38-ik ábra.



Tomicus laricis,
Fab.

haránt varránynyal, melyek közül a legalsó, legalább a külső oldalon ívesen felfelé domborodik, a 2-dik csak homályosan kivehető. Barna, hosszú sárgabarna szőrökkel; torpaizs meglehetősen tömötten pontozott, elől szemcsés, hátul nincs sima középvonala; szárnyfedői pontsorokkal sávozottak, hátul köralakban laposan behorpadtva, a behorpadás széle a varránynál párkányszerűen kiemelkedő, oldal párkányai három-három foguak, melyek közül azonban a legfelső csak púpszerű, a legalsó ellenben, mely az oldalszélnek körülbelül közepén áll, hosszú és hegyes, néha hegyén osztott. A him $\frac{1}{3}$ -ad részszel kisebb a nőténynél. Közperesznyében él, a törzs felső részében és a vastag ágakban. Az anyamenet tágas párzási üregből csillagosan ágazik el. A pityophorus bidenssel együttesen él és mind fiatal, mind középkorú állabokban jelentékenyen ártalmas.

Tomieus curvidens, Grm.

Többnyire fekete, barna szárnyfedők és világos barna lábak és csápokkal. Csápgomb majd gömbölyű, hegye kissé le van nyomva; csak egy nyilvános keresztvarránynyal bír.

39-ik ábra.



Tomieus curvidens, Grm.

Torpaizsa kevésbé hosszabb mint széles; szárnyfedői nagyon durva, apró gödröknek látszó pontok soraival sávozva; mely gödröcskék hátra felé mind nagyobbak lesznek; a behorpadás párkányán a himnél mindkét felől 6—7 fog, melyek közül a legfelsőbb rendszeren felfelé álló, a második és ötödik nagy és

horgos hegyű. A valamivel nagyobb nőtény fejetején arany-sárga, hosszú szőrcsomó, és szárnyfedője behorpadása 3—4 tompafogu párkányán belül 1—2 rövid fogacska.

Hossza 2—2.5 mm., ennek aránya szélességéhez, = 2.35 : 1.

E szű a jegenyefenyőben (*Abies pectinata* DC.) él, de kivételesen a lúcz- és a nyárfenyőben, sőt némely ezekkel rokon külföldi fenyőfajokban is találtatott. Anyamenete

gyakran kétkaru vízszintes, de többnyire oly szabálytalan, hogy alig jellemezhető, mint ezt az ábra mutatja, mely az álczameneteket is jobban jellemzi a szónál. Peterakási és kifejlődési idejére nézve megegyezik a typograhussal. Többnyire már meglelt

40-ik ábra.

koru fák törzsének felső részét szállja meg, s leginkább a rendellenes állapotban lévőket keresi, mint amaz; de az általa megtámadott fa ritkán hal el az első évben; rendszeren alsó része még évekig tengődik, ha már a csús el is vészett. Ellene legtöbbet segít a jó erdőzár, az állabok tisztántartása a fiasításra alkalmas anyagtól és a megszállt törzsek gondos eltávolítása. A csulfák sikere nézve még hiányzik a kellő tapasztalás.



A *Tomiencus curvidens*, Grm, tanyája jegenyefenyő héj belső lapján, $\frac{1}{3}$ nagyságban.

Pityophthorus, Eichhoff.

A többnyire nagyon nehezen szemléltető jellegek következők: A csáp bunkója nyilván gyűrűzetes, ostora 5 ízű. Az állkapocs lemeze rövid merev tüskéskéktől pillás. Nyelv kissé kihegyezett. Az ajakfalámok első íze hosszabb mint az egész falám fele. Az első három lábízü egymással majd egyenlő, egyszerű.

Pityophthorus chalcographus, L.

Torpaizs elől elkeskenyedő, erősen szemcsés, hátsó része nagyon finoman pontozott, sima, rendszeren nyilván emelkedett középvonallal. Szárnyfedői rendkívül finom pontsorokkal, melyek a fedők végén eltűnnek; sorok közei simák; végük felé a behorpadás a varrány mellett elég mély

10*

de keskeny és hosszú, s szélpárkányán mindkét felől 3, a varránnyal egyenközű sorban álló fog, melyek a himnél nagyok és nyilván befelé görbülő hegygyel birnak, a nősténynél azonban többé kevésbé egymáshoz közeledő, rendszeren tompa sőt néha alig kivehető

41-ik ábra.



pupocskákká törpülnek. A bogár egészen zsirfenyű; torpaizsa és szárnyfedői töve többnyire setétek, egyebütt világosabb, vörös- vagy sárgabarna. Hossza mint egy 2·1 mm.

Ezen rovar lúczfenyő állatokban ép oly közönséges, mint a typographus. Az ez utóbbi által megszállt fának felső, sima héju törzsét és ágait rendszeren ezen kis szű tartja elfoglalva; de a typographus menetei közt is gyakran tért foglal, amint az ennek meneteit mutató 37-ik ábrán, alól balfelől láthatni; hanem önállólag is megtámadja a fiatalabb, sima héju, sőt néha a már magzókorban lévő lúczfenyőket is. Anyamenetei csillagosak; a párosodási üreg egészen a szijácsban van kivájva, miért a héj alsó lapján a csillagszerű anyaútnak csak sugarai látszanak, ellenben a párzási üreg nem. Ez és a sűrű álczametek megkülönböztetik e szű meneteit a Pityophthorus bidensétől még akkor is, ha a fanemtől eltekintünk. Jelen rovar nemcsak a lúczfenyőben, hanem ritkábban a köz, sima és henye peresznyében is előfordul. Kifejlődésére, szaporaságára és ártalmosságára nézve közte és a Tomicus typographus közt alig lehet különbséget tenni; jól lehet a nagy szűvészek csak ez utóbbi nevével hozatnak kapcsolatba; pedig ilyenkor együtt támad-

Egy lúczfenyő törzsének darabja nagyon kicsinyítve. Fent Pityophthorus chalcographus, alól Tomicus typographus tanyájával. A bogarak természetes nagyságban.

nak, sőt nem lehetetlen, hogy gyakran a chalcographus az előharczos, mely még sikeresebben ostromolhatja meg a fát, annak nedváramlásától a korona felső ágaiban kevésbé fenyegetve. Mindenesetre megérdemli hogy igen ártalmasnak bélyegeztessék. Ellene az óvó és irtó eljárások ugyanazok, mint a typographus ellen.

Pityophthorus bidens, Fab.

Hossza körülbelül 2·3 mm., szélessége hosszához = 1:2·57, tehát hosszúdad termetű. Fekete vagy barna; néha a szárnyfedők világosabbak, szőrözete finom. A torpaizs eléfelé nagyon szűkülő; első fele tömötten szemcsés, hátsó fele sűrűn pontozott s itt gyengén emelkedett és sima középvonal van rajta; szárnyfedői sorokban finoman pontozottak; ledomborodó végükön csak a himnél van behorpadás, még pedig mindkét oldalon gyenge teknő benyomás alakjában, melyek külső szélé kezdetén egy-egy nagy, lefelé görbülő fog, s e felett a varrány mellett rendszeren még egy kis püpcoska. A nősténynél a szárnyfedők vége felé a varrány mellett csak keskeny barázda van, mely már a ledomborodás előtt megkezdődik és foggal nem bír.

42-ik ábra.



Legfőképen közperesznyében él, de más peresznyefajokat is kedvel, sőt néha ilyenek iránt a közperesznye fölött előszeretettel tanusít; azonban lúcz- és nyárfenyőn is előfordul. Már a fiatal, csak néhány éves közperesznyéket is megtámadja és megöli, de rúdas állabokban is elpusztít egyes csoportokat, sőt élemedett fák ágaiban is lakik, azokat megöli s így a fa koronájának megritkulását idézi elő. Legérezhetőbb a kár, amit fiatal ültetvényekben okoz; hol ellene az éber figyelem, korai felfedezés és a megszállt csemeték kitépése

A Pityophthorus bidens, Fab. anyamenelei közperesznyének lehántott ágán, term. nagys.

vagy kivágása és az ivadékkal együtt való elégetése segít. Általában a tiszta gazdálkodás, a fiasításra alkalmas anyag korai eltávolítása nagyon szükséges óvszer ezen rovar ellen is; de irtásának nagy akadálya, kifejlődésének rendetlensége; amiért ezt minden külön esetben folytonos figyelemmel kell kísérni.

Pityophthorus micrographus, Gyll.

(Bostr. pityographus, Ratz.)

Torpaizs alapján párkányos, rajta a sima középvonal sik; a hím homlokán tömött sárga szőrökből álló kefe. Szárnyfedők a ledomborodási helyen tompán hegyezettek, kiemelkedő varránynyal. Termetök nyulánk, színök barna; csekély szőrözettel. Torpaizs hátul gyéren pontozva; szárnyfedők nyilvános, belső szél felé szélesebb pontsorokkal és azok közt sima közökkel; hegyük ledomborodó része körül duzzadt emelkedés fut körben, a varrány mellett barázdaszerű mélyedések. Hossza 2 mm. h : sz. = 2·5 : 1.

Az egy egyszerű, majd vízszintes, de gyakran ferde anyamenetből kiágazó álczamenetek egymástól távol veszik eredetüket. Lúczfenyő értvényekben és rúdas erdőkben, itt-ott észrevehető kárt okozott már; de jegenyefenyőben, sőt peresznyében is találtatott. Henschel szerint anyamenetesi a jegenyefenyőben csillagosak.

Dryocoetus, Eichhoff.

Csápbunkó meglehetősen gömbölyű, homályosan gyűrűzött; ostor 5 ízű. Állkapocslemezkek merev sertéktől pillások. Nyelv kicsiny, tojásdad, sokkal keskenyebb, mint maga az ajak. Az ajakfalámok első tagja sokkal vastagabb mint az második és harmadik, és majd hosszabb mint ez utóbbiak együttesen. Az első három lábfeiz körülbelül egyenlő és egyszerű.

Dryocoetus antographus, Fab.

Gesztenyebarna, fénylő; hosszú elálló szürkésárga szőrrel; csáp és láb vöröses barna; torpaizs oly hosszú mint széles, elé és hátrafelé egyenlően és kevésbé szűkülő; durván és tömötten pontozott; szárnyfedők nagy kerek pontok sorával, s ezek közt sorban fekvő apróbb potokkal; a ledomborodási helyen, hol a pontsorok homályosak lesznek, nincs

behorpadás, csak ellapulás az alig emelkedett varrány mellett. Hossza 3 mm. Lúczfenyvesekben honol, hol vagy csak más szúk vagy a *Pissodes hercyniae* által megrontott, szél vagy hó által letörött fáknak, tuskókban és gyökerekben tanyázik, tehát legfőleg csak annyiban ártalmas, hogy az ily fáknak teljes kiveszését sietteti. Függeles anyameleteit a rendszeren már előtte nagyon összefurkált fában kienni csak ritkán lehet.

Dryocoetus villosus, Fab.

Az előbbihez nagyon hasonló, de sokkal kisebb; a him 2·2 a nőstény 2·5 mm. h.; élénk világos barna festét még tömöttebb és hosszabb, majd aransárga szőr fedí. A nőstény torpaizsa sűrűn és durván szemcsézve pontozott; a szárnyfedők pontsorai még durvábbak és a varrány mellettiék bárázdaszerűen bemélyedők, úgy hogy ez utóbbi a ledomborodás helyén jelentékenyen emelkedettnek tünik fel. A him torpaizsa egészen sima, szárnyfedőin a pontsorok kevésbé feltűnők és a ledomborodás helyén kis benyomattal bírnak.

Tölgy- és vadgesztenye fáknak lakik, melyek háncsában a nőstény 5—8 cm. hosszú vízszintes anyamenetet, az álcák pedig ebből le- és felfelé menő álcameneteket készítenek. Erdészeti jelentőségéről még eddig kevés adattal bírunk.

Dryocoetus bicolor, Fab.

Torpaizsa elő részén durván, de nem tömötten szemcsés, hátsó felén tömötten pontozott, sima középvonal nélkül. Szárnyfedői legalább másfél oly hosszúak mint együttesen szélesek, a meglehetősen sűrű és nagy pontokból álló főpontsorok közt finomabb, de aránylag elég erős pontok sorai; végükön erősen és hirtelen lejtők, alig kiemelkedő varránynyal. Mindenütt barnaszürke, merev és rövid, sőt hátul kefeszerűen elálló szőrökkel. Vagy egyszínű, világos vagy sötét szennyes barna; vagy néha elől világosabb, hátul sötétebb (innen neve). A him homloka kissé lelapított, rövidre nyírt, lőmött, sárga kefeszerű szőrrel; a nőstény domborubb, elszórt de meglehetősen hosszú szőrökkel. Hossza 2—2·2 mm.

Elhalt vagy kiszáradó félben lévő öreg bükök, fekvő fák és hasábfá héja alatt gyakori, de gazdasági jelentőséggel nem bír; igen ritkán gyertyánfában is előfordul.

Anyamenetei többnyire függélyesek vagy ferdek, nagyon szabálytalanok, ép úgy mint hosszú álcamenetei is.

Xyleborus, Eichhoff.

A csáp gombja gömbölyű, három homályos gyűrűvarránnyal; ostora 5 ízű. Állkapocslemez belső széle sarlószerűen meggörbitett finom és a lemez hegyefelé tömöttebb sertécskékkal sűrűn rakva. Nyelv sokkal keskenyebb mint az ajak. Az ajakfalámok első íze igen nagy, hólyagszerűen felfuvódott, ki és felfelé vonuló sűrűszőrű rojtjal. Az első három lábfootz majd egyenlő és egyszerű. A termet mindkét ivarnál egyenlő.

Xyleborus monographus, Fab.

Termete nyúlánk, hengeres; színe vörösbarna. Torpaizsának hossza nagyobb mint szélessége, elől nagyon domboru és tömötten szemcsés, valamint bütökalakuan felemelkedő közepén is, hátsó felén finom és gyér pontokkal.

43-ik ábra.



A Xyleborus monographus, Fab. meneteinek átmetszete; a fadarabon e rovar legnagyobb ellensége, a Colydium filiforme; a balfelől látható bogárka, a Nemo-oma elongata, hasonlón a szúk ellensége.

Szárnyfedői kétszer oly hosszúak, mint szélesek, pontsávosságok, a sávok, közein finom pontok egy-egy sora; ledomborodó végük ellapult, s itt négy nagyobb szemecske négyszöget képez, s ezen kívül több apróbb. A him nagyon ritka, rövidebb és zömökebb, torpaizsának kissé felfelé álló hegybe kihúzott előrészén jókora behorpadás van. A him hossza 2·2, a nőstényé 3 mm. Vén tölgyek fájában él, melyet hosszú, vékony, elágazó és belőlről bizonyos gombától megfeketedő

menetei által gyakran rostaszerűen összelyukat. Legfőlebb technikailag lehet neki jelentőséget tulajdonítani.

Xyleborus dryographus, Er.

Szurokbarna vagy vörösbarna, fénylő. Torpaizsa kevésel hosszabb mint széles, elől kissé szélesebb, közepén bütökösön felemelkedő és eddig szemcsés; hátul finom és gyér pontokkal behintve. Szárnyfedők valamivel keskenyebbek, mint elől a torpaizs, sorosan pontozva; a nagyobb pontok sorai közt finomabbak sorai; hegyük ledomborodó

részén mindkét oldalon a púpocskáknak három, barázdák által elválasztott sora. A him hasonlít a monographuséhoz. Hossza 2·2. Ratzeburg szerint életmódjára nézve megegyeznék az előbbivel; de Altum csak tölgyesuhángokban találta melyekbe a rövid befúrodási lyukra az álcák által a fában, közösen kirágott családi üreg következett. E szerint e rovarról némi physiologiai jelentőséget megtagadni nem lehet.

Anisandrus, Ferrari.

Az előbbi nemhez a szájrészek alkotására nézve nagyon hasonlít, de az ajakfalámok első ízének csak hegye pillás; a csápgombon csak egy, gyengén jelzett varrány van és a két ivar egymástól testalkatra nézve nagyon különbözik.

44-ik ábra.

Anisandrus dispar, Fab.

Szurokbarna, csáp és lábak vöröslő sárgabarnák. A szárnyfedők pontsorosok, széles közökkel, melyeken finomabb pontoknak egy-egy sora; végükön behorpadás nincs. A him a nőténytől rendkívül különbözik. Első általában sokkal zömökebb, hossza 2 mm. szélessége aránya a hosszúsághoz = 1:1·64; torpaizsa elől lekerekítetten keskenyedő, szemcsés, hátul igen finomul pontozott, sima középvonallal; a nőtény hossza 3, sz.:h = 1:2·06; torpaizsa elől gömbalakuan lekerekített és nagyon szemcsés, hátul finom és sűrű pontozattal, közepén bötökös emelkedéssel.

A legkülönbözőbb lombfákban lakik. Eddig csak gyümölcsfákra nézve tartatott ártalmasnak, de most már a nagyon ártalmas erdőrongalók közé is fel van véve, mert helyenként kisebb területeken a tölgy ültetvényeket elpusztította. Különösen a suháng vagy alig ilyen nagyságu csemetéknek mutatkozott veszedelmesnek,



Anisandrus dispar, Fab. A tölgyesemete törzsdarabja kicsinyítve.

melyekben vízszintes sarlóalakú anyamenetet rág, úgy hogy egy rövid befuródási lyuk végén egyszerre arra derékszögben megfordulva, az évgyűrűt követi. Az ábrázolt törzsdarab felső hasítatlan részén két ily befuródási lyuk világosan látható; a hasított részen lévő kerek lyukak a sarlómenet átmetszetei; a hosszan átmetszett csatornák végre álcamenetek, melyek az anyamenettel egyenlő vastagságban többnyire fel, de lefelé is haladnak. Az anyabogár az anyamenet oldalába rágott üregekbe csoportosan rakja le petéit, azokat rágesálékliisztal betapasztva. Ezen rág csálékliiszt réteg által, melyet az álcák rágesáléka még megvastagít, vannak ez utóbbiak menetei az anyaúttól elzárva. Az álcák mindenike saját menettel bir, s ha történetesen belikad egyiknek menete a másikéba, az újat rág magának, miáltal látszólag elágazó menetek is képződnek. A kifejlett bogarak kirágnak a lisztpor falat az álca- és anyamenet közt, s ez utóbbiban élvezik időnként a szabadabb léget, e közös peterakó üregbe vagy valamelyik álcamenetbe közösen tartózkodván mindaddig, míg eléggé megerősödnek és a kedvező évszak a kirepülésre elközelget. — Tölgyertvényekben ellene egyebet nem tehetünk, mint a megszállt csemetéket, melyeket a befuródási lyukakról ismerhetünk meg kivágni és elégetni, míg az ivadék még benne van.

Xyloterus, Er.

A csáp gombja nem gyűrűzetes, hanem tömör, hosszúdad; tőize (nyele) hosszú, vége felé bunkósan vastagodó; ostora 4 ízű, az első íz gömbölyű, a következők aprók és szélesek szorosan egymáshoz nyomva. A szemek két részre osztva. Állkapocselemeze rövid, szélén pillás. Állkapocsfal-

45-ik ábra.



A *Xyloterus lineatus*
Ol. alsó ajka erősen
nagyítva.

a második és harmadik valamivel nagyobb, rövid; a negyedik hosszabb, meglehetősen hengeres. Alsó ajak (45. ábra) keskeny, hegyefelé észrevehetőleg szélesedő. Ajakfalámok 3 ízűek, kúpalkuak, az első és második íz meglehetősen egyenlő. Lábak rövidek, az első három íz nagyságra nézt majd egyenlő. A test hengeres. A homlok a himnél mélyen behorpadt.

Xyloterus lineatus, Ol.

Termet rövid hengeres. Csápgomb megfordítva tojásdad, ferde hegyű. Torpaizs rövid, oldalvást és elől gömbösen lekerekedő; pikkelyezetes kereszt ráncozattal fedve, mely legdarabosabb elől egészen a közepén kivehető tompa V alakú vonalig. Szárnyfedők más félszer oly hosszúak, mint együttesen szélesek, nyilvános pontsorokkal, hátul lekerekedők, behorpadás nélkül. Színe legtöbbszörre felváltva sötét és világos sárgabarna; különösen a szárnyfedők varránya és külső széle s többszörre a közepén is egy sáv sötétbarna, az ezek

46-ik ábra.



Xyloterus lineatus, Ol.

közötti sávok ellenben világos sárgásbarnák, innen neve. A hímek különösen elől felötlőbb szőrmezük éz behorpadott homlokuk által különböznek a nőstényektől. A bogár átlagos hossza 3 mm.

Ledöntött, szél által eltörött, elhalt vagy beteg fenyőben igen közönséges, de különféle lombfákban is, kivált nyírfában gyakori, egyébiránt hársban sőt gyertyánban is találtatott már. Egészséges fákat nem száll meg, sőt a levágottat sem, ha még egészen friss, hanem akkor sem, ha már egészen ki van száradva. E szerint a nedvnek bizonyos középfoka felel meg neki leginkább, melyet bámulatra méltó finomsággal tud megkülönböztetni, mit a megszállásnál tapasztalható következetes válogatása által tanusít. A bogár az első tavaszi meleg napokon, rendszeren áprilisban, de néha korább is, jelenik meg és szállja meg a fát. Az ábra a tulsó lapon egészen világosan mutatja meneteit. Mindig a törzs tengelyére függélyesen furakodik be, s nagyobbára egyenesen folytatja az anyaútat, de gyakran oldalvást ferde, vagy az évgyűrűt követő ágat is hajt, vagy általában eltér az egyenes iránytól. Úgy látszik, hogy az anyaút azon mértékben halad befelé a törzs beljébe, amint ez lassanként kívülről befelé vesztí nedvességét; az említett eltérések a tengelyre függélyes, iránytól valószínűleg onnan erednek, hogy a bogár a törzs belsejében előtalált, nem egyenlő nedvességű rétegek közül azt követi, amely a fiasításra legalkalmasabb. Az anyaútnak a törzs felső, valamint alsó része felé eső oldalaiba a nőstény

tojásdad fülkéket rág váltogatva, mindenikbe egy-egy petét tolva, s azután faliszttal betapasztva, hogy a pete az anyaut felől rejtve legyen. Az előhaladás a munkával csak lassan történik, úgy hogy az álcák nem egyszerre kelnek ki. A

47-ik ábra.



A *Xyloterus lineatus*, Ol.

tanyája felől hosszában, alól keresztben átmetszett nyírfában, $\frac{1}{2}$ term nagyságban.

himet is lehet néha e folyósókon találni, de az anyamenet kirágásában nem vesz részt. — Az álcamenetek a törzs tengelyével egyenközüleg, az anyautra függélyesen állnak és csak akkorak, hogy az álcza bennük kényelmesen elférhet, mely ganáját az anya által faporból tapasztott, az álcza és az anyaut közt lévő válaszfalnak vastagítására használja

fel. Ezen üregben történik az átváltozás is. A báb feje a kijárás felé van fordítva. A kifejlődés időjárás szerint 6—10 hetet vesz igénybe. Az új bogár, miután az anyauttól elválasztó falat átrágtá, s a légnak szabad utat nyitott, még mindaddig e tanyán marad, míg megerősödik és léghez szokva teste megbarnul. Kevés idő múlva azonban, rendszeren július hónapban kirepül és újra fiasít, tehát határozottan két nemzedéket szaporít évenként. A második ivadék rendszeren már mint bogár, de néha mint báb telet át, valószínűleg a fák tövébe a talaj takaró alá rejtődzve, vagy kifejlődési tanyáján.

E bogárnak physiologiai jelentősége nincs, de igen is technologiai; mivel az értékes fenyő épületfát gyakran össze vissza lyukgatja, s így használati becsét részben vagy egészben megsemmisíti.

Ellene a fák lehántása anynyiban használ, hogy ez által felülete gyorsabban kiszárad, s így a bogár megszállásától mentve lesz; de ha az utóbbi megjelelések a terület az általa keresett nedvességi fokot nem vesztette még el, akkor a héj hiánya a törzset megszállása ellen nem biztosítja. Értékes törzseket azonban biztosan meg lehet óvni a *Dendroctonus micans* ellen ajánlott kenőcs- vagy kátrányvaló bevonás által.

Xyloterus domesticus, L.

Termete majd hengeres. A megfordítva tojásdad csápgom b befelé görbülő kis fogban végződik. Torpaizs mellső felén darabosan, hátsón tömötten és finoman szemésézett. A szárnyfedők majd kétszer oly hosszúak, mint együttesen szélesek, valamivel gyengébb pontsorokkal mint a *lineatus*-nál; végükön a varrány mellett mély barázda. A test színezete az előbbiéhez hasonló, csak hogy a torpaizs majd mindig egészen fekete, ritkán oldalvást barnába menő; a szárnyfedők közepén soha sem vonul végig fekete sáv világosabbak közt s a lábak a lábfej kivételével feketék vagy barnák. Hossza 3·3—4 mm. Redves bükfákban és tuskókban ép oly módon él, mint a *lineatus*, de nem oly elterjedett és erdészeti jelentősége nincs. Hogy valjon ez is kétszer szaporít-e évenként, az nincs tudva. Kifejlődése helyén telet át.

dd. Platypini.

Első láb főiz oly hosszú, mint a következő három összesen. A torpaizs mindkét oldalán behorpadás van az első lábak szárának felvételére. Ez alszalád csak egy nemet és egy fajt foglal magába.

Platypus, Herbst.

A csáp gombja nagy, tojásdad, nem gyűrűs; csápostor 4 ízű; tőiz (nyél) hosszú. A fej szélesebb mint a torpaizs. Szemek kiálló. Torpaizs hengeres, hosszabb mint széles, mindkét oldalon kivágással az első czombok számára. Czombok és szárok laposra nyomottak; lábök igen vékonyak, a hátulsóknak első ize igen hosszú, a harmadik egyszerű.

Platypus cylindrus, Fab.

Termete hosszúdad, hengeres; szine setétbarna; a nősténynél a szárnyfedöken egy-egy folt rendszeren világosabb, csápok és lábak vörösbarnák. A szárnyfedök erős pontsávokkal; a himnél a lejtösség helyén 4 fogacskával, a nősténynél fogak nélkül.

Tölgyfákban és tuskókban hasonló módon él, mint a fennebb leirt Xyloterések. Inkább technologiai mint physiologiai tekintetben káros; de csak másodlagos jelentőséggel bír.

p. Család: Cerambieides.

Termet nyulánk, erőteljes; a fej a torpaizsból mindig kiálló; a szárnyfedök ez utóbbi mögött oldalvást kivállasodnak. A csáp 11 vagy több ízű, serté vagy fonalalaku, gyakran fűrész, pikkelyes vagy fésűs, hegyefelé soha sem vastagodó, a homlokra vagy a szem szélének majd mindig jelen lévő öblébe vagy ez elejébe van beillesztve, majd mindig hosszabb mint a test fele, gyakran hosszabb az egész testnél. A fej soha sem ormányos. A rákony majd mindig egyszerű hegyben végződik. Állkapocs két lemezű, világosan látható falámmal. Lábak közönségesen vékonyak és hosszúak, rendszeren a testtől két felől jól kinyúlnak. Láb fő 4 ízű, az izek alól széles, kefe vagy nemezserű talppal bírnak, a harmadik két karaju. A potroh 5 mozgékony szelvényből áll, melyek elseje oly hosszú, vagy kevéssel hosszabb mint a

második. — A lágy és fehér álcza nyulánk, mintegy 4—6-szor oly hosszú mint széles, hengeres, ritkán kissé lelapított, az egyes szelvények közt a test nagyon beróva; a fej behúzódvá, erős szarunemű rákonyokkal; az első torgyűrű széles, szarunemű háti lemezzel; ajakfalámok nyilvánosak, csápok igen aprók, három ízűek, szemecskék hiányzanak vagy alig észrevehetőek; a lábakat rendszeren gyenge szemölcszerű nyulványok helyettesítik; a potroh végén tolóka nincs. A bábok hasonlóan fehérek vagy sárgásak s többnyire hosszú csápjukról megismerhetőek. 59 nem és 208 faj.

Néhány fűvekben és zölékben élő fajok kivételével kifejlődésük fában történik, amire többnyire 2, sőt néha több év szükséges. A nőstények petéiket a fa héjára vagy tojócsövük segélyével a kéregrepedések fenekére rakják. A kikelő álcák befurakodnak a fába s ott különböző jellegű, mindig vastagodó utakat rágnek ki, melyek elhagyott része faporrá és ganajjal van megtömve. Nagyobb részt korhadásnak indult vagy más rovarok által már megrongált fában, tuskókban s más értéktelen anyagokban élven, nem ártalmasok, legfeljebb némi érdekléssel bir ismeretük; de néhányan fiatal, élő törzsek összefurkálása által azokat annyira elgyengítik, hogy a szeleknek és hónyomásnak ellenállani nem tudnak, vagy életrendjüket zavarják meg, vagy végre ezen kívül a fának műszaki becsét csökkentik s azért az észrevehetőleg vagy nagyon károsak közé sorolhatók.

E gazdag család öt csoportra oszlik, melyek főbb jellegeik szerint következőkép elkülöníthetők:

A. Szem széle a csáp töve felől nyilván öblös, gyakran veseképző. A fej hátulja felé nem szűkülő.

a. Felső ajak nem, vagy alig látszik, csípők keresztben állók, hengeresek.

1. Csáp alig hosszabb mint a fej és torpaizs együtt, sinoralaku Spondyliini.

2. Csáp sokkal hosszabb mint a fej és torpaizs együtt, sertealaku vagy fűrész Prionini.

b. Felső ajak nagyon nyilvános, első csípők gömböskék vagy kúposok.

1. Fej ferde, utolsó lábfeíz hegyén lecsapott *Cerambycini*.
 2. Fej függélyes homlokkal, utolsó lábfeíz hegyén nincs lecsontitva *Lamiini*.
- B. Szem kerekded, a csápok azok előtt és között vannak a homlokra beillesztve, fej hátulja felé megszőkülő *Lepturini*.

Ezen csoportok közül a spondylis és prionus félék együttesen csak néhány és az erdőgazdaságra jelentőséggel nem bíró fajt számlálnak, a leptura féléknek mintegy 50 faja közül pedig csak kevesen élnek erdei fáinkban, ezek is csak elhalt törzsekben, s így jelentéktelenek; ezért e három csoportot teljesen mellőzhetjük; ellenben a más két csoportban egy-két említésre méltó erdőrongálót találunk. Az egyes csoportok bővebb jellemzése fölösleges.

aa. *Cerambycini*, L.

Cerambyx, L.

(*Hammaticherus*, Serville.)

Csáp 11 ízű, a nősténynél oly hosszú, a hímnél jóval hosszabb mint az egész test; az első ízek végükön bátykósók. A fej keskenyebb mint a torpaizs; a szem széle a csáp töve felől nagyon öblös. A torpaizs oly vagy majd oly hosszú mint szélés, durván ránczozott, lekerekített oldalszélei közepén egy-egy zömök hegyes tövis. A pajzsocska egyenoldalu háromszöget képez. A szárnyfedők nagyon vállasok, alapjuknál együttesen majd kétszer oly szélesek, mint a torpaizs hátsó széle; hosszúságuk együttes szélességüknek több mint kétszerese. Lábak hosszúak, erőteljesek.

Cerambyx heros, L.

4—4.5 cm. hosszú, fényes fekete, csak a torpaizsénál sokkal apróbb ránczozatu szárnyfedőjének elkeskenyedő vége felé meggy át lassanként a vöröslő barnába; a csáp hegye és test alsó része finom szőrtől szürkéklik. Óriási majd 8 cm.-re megnövő álczáit jellemzik a hátán a 4-ik gyűrűtől a 10-ig feltűnő, és a menetében való helyváltoztatásra szolgáló jelentékeny nagyságu ránczos-szemölcsös tapadási korongok. Csak vén tölgyekben él, melyek belsejébe való könnyebb behatolás végett, a pete lerakására úgy lát-

szik szívesen választ korhadásnak indult helyeket. Az álcák a héj alatt a szijácsot össze-vissza furdalják, de azután beljebb is hatolnak, úgy hogy a szép simára kivájt bábüreg meglehetősen mélyen fekszik, honnan a tavasszal, sőt néha már ősszel készen lévő bábból kifejlődő bogár csak júliusban jő elő, először a tágas álcamenetekbe s onnan a szabadba jutván. Nappal a kirepülési lyukba van rejtőzkedve, hol néha kiérő csápjai elárulják; de este előjő és lámpavilágnál nem nehéz fogni. Az álcák által összerágott fa műszaki becsét annyival is inkább elveszti, mert a menetek a korhadást eszközölő és gyorsító gombák sporáinak a fa belsejébe való behatolására és csirázására legalkalmasabb utakat nyitnak. Irtására e rovarnak azért is keveset tehetünk, mivel a vén tölgyfák durva héján és a horhadási helyeken a kirepülési lyukak nem oly könnyen fedezhetők fel.

Rhopalopus, Mulsant.

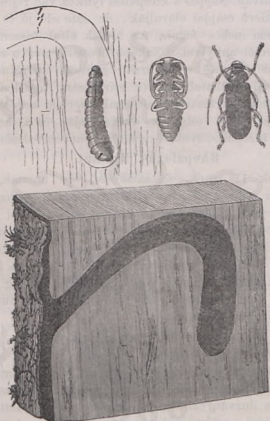
Csápok 11 ízűek, sertealakuak, oly hosszúak, vagy hosszabbak mint a test, második ízük rövid, a harmadik hosszú. Torpaizs sokkal szélesebb mint hosszú, szélei nagyon kiereszkedők, felülete nagyon laposan domborodó, sima fényes emelkedések nélkül. Szárnyfedők szélesek, közepükön szűkülők. A mell középszelvényének hátsó széle, a középső csípők közt öblös. A czomb vége felé bunkószerűleg erősen vastagodó. Fajai nagyobb részt fekvő fán, kiásott tuskókon, ritkán virágokon találtatnak.

Rhopalopus insumbricus, Germ.

A bogár felső fele fekete, torpaizsa oldalvást igen tömötten pontozott, hátlapján sima, fénylő, csak gyéren pontozott. Szárnyfedői setét fémes zöldek, végük felé rézszínűek, első felükön durván ránczosan pontozva, emelkedett vonalok nyomaival, a ránczok hegyük felé lassanként finomadnak. 2.5—3 cm. hosszú. Halaványsárga bábján leginkább feltűnik a vastag torpaizs. Az álcza sárgás, hengeres, a gyűrűk közei csak mérsékelten beróva; csápjai nagyon aprók, három ízűek; lábai igen rövidek; tapadási korongokkal a test előre vagy hátra tolására nem bír. Közönséges juhárban (*Acer pseudoplatanus*, L.) él. Junius és júliusban a törzsre rakja petéit, melynek héja alatt a fiatal álcák meglehetősen tágas, lapos üreget rágnek még

azon évben. Következő tavaszon az ábrán látható jellemző horgos menet rágásához kezd, mely a héj alatti üregből először ferdén be és felfelé megy, az után térdalakúan lekanyarodva függélyes irányban halad egy kis darabig lefelé. A menet ezen függélyes végén az álcza a második év őszén,

48-ik ábra.



Rhopalopus insumbricus, Germ.

vagy az arra következő, tavaszon bábbá változik. Így tehát kifejlési időszaka két év. Jelentősége a köz. juharrá nézt ugyanaz, mint a *Cerambyx herosé* a tölgyre nézve.

Tetropium, Kirby.

Csáp 11 ízű, sertealaku, a test hosszának csak felét éri el; második tagja csak kevéssel rövidebb a harmadiknál. Szem majd egészen két részre van osztva a mély öböl által. Szárnyfedői szélesebbek mint a torpaizs, meglehetősen erősen

kiálló vállakkal, hátrafelé kissé szűkülők, felül laposan domborodók. A mell középszelvénye hátrafelé finom, egyszerű hegybe megy ki. Első csápok egymáshoz közeledők. Czomb erősen vastagodó, legvastagabb valamivel közepe előtt.

Tetropium luridum, L.

Finom szürke szőrrel fedett, igen finom és sűrű pontozattal; torpaizs közepe előtt legszélesebb, hátsó szélén kissé szűkülő és befűzött; fel-
lapja épúgy mint a pajzsocska, közepén hosszában gyengén bemélyeztve; a szárnyfedőn néhány homályosan kivehető emelkedett hosszvonal. Szinezete és nagysága igen különböző. Rendszeren fekete, torpaizsa fénylő, csáp és láb setét barna, szárnyfedő sárgabarna, de nagy példányoknál ez is gyakran fekete. Hossza 10—16 mm. Álcáját az ábra mutatja. Lúcz fenyőben él.

49-ik ábra.



Tetropium luridum L. tanyájával és abban álcájával együtt, term. nagys.

A bogár július—augusztusban repül és a nőstény 60 évesnél rendszeren korosabb lúczfenyők héjrepedékeibe rakja petéit. A további kifejlődés és rágásmód a *Rhopalopus insumbricus*éval egészen megegyezik. Minthogy egészséges fákat is ámbár többnyire csak szorványosan megtámad, melyek ennek következtében kivesznek, a jelentékenyen káros rovarok közé számítjuk. Ellene más eszköz nincs, mint a fákat, melyek a bennük rágódó álcákat erős gyanta kiszivárgás által elárulják, levágni, lehántani és elszállítani.

bb. Lamiini.

Saperda, Fabr.

Csáp 11 ízű, sertealaku, oly hosszú vagy hosszabb mint a test; harmadik ize hosszabb mint a negyedik. Fej oly

széles mint a torpaizs. Szem mellső széle erősen öblös, nem kiálló. Torpaizs valamivel szélesebb mint hosszú, szélein alig kidülledező, púpok nélkül, rövid hengeres, elől és hátul egyenesen lemetezett vagy hátsó szélén két gyenge öbl. Szárnyfedők sokkal szélesebbek mint a torpaizs, kiálló vállakkal, több mint kétszer oly hosszúak, miut a mely szélesek együttesen, elől és hátul egyenlő szélességűek, vagy végük felé keskenyedők. Láb egyszerű, a czomb közepén legvastagabb, vége felé nincs bunkósan vastagadva, a hátsó czombok legalább az utolsó előtti potrohgyűrűig érnek. Karmok egyszerűek. Fákon és cserjéken s álczaik ezek fájában élnek.

Saperda carcharias, L.

50-ik ábra.



Fekete alapszine a nősténynél okkersárga, a himnnél sárgás szürke nemezzel van fődve; torpaizs és szárnyfedők csupasz és fényes fekete pontokkal vannak behintve. Szárnyfedők erősen vállások és tövüktől végükig jelentékenyen elkeskenyedők; mindeniknek végén egy-egy többé-kevésbé jól kivehető hegyes táske. Hossza 2·5—3 cm. Álczája sárgásfehér.

Különféle nyárfajokban, hanem leginkább a kanadai, fekete, jegenye- és rezgőnyárban, de fűzfában is él.

A nőstény június—júliusban fiatal, 20 évet meg nem haladó, gyakran csak újni vastag fäcskák tövére rakja petéit. A kikelő álcza az első évben csak a héj alatt marad, ősz felé kissé a szijácsba nyomulva; de következő tavaszon beljebb hatól és azután felfelé hajtja menetét mint az ábrázolt törzsecske mutatja, melyben több

Saperda carcharias, L. és álczája term. nagyságban. Az általa megrongált csemete töve kicsinyítve.

álczamenet látható. A bábulás csak a második télre következő májusban történik meg. Az álcák rágását a fa beforradási kísérletei folytán annak tövén keletkezett feldúzzadás és a menet alján nyitva lévő szelelő lyukon kipergő durva rágcsálék árulja el; mely jelenségek egyébiránt a *Sesia apiformis* hornyójára is illének, mely hasonlóan él. Erősebb törzsek egyikét álca rongálását könnyen kiállják ugyan, de vékonyabbak, kivált ha több álca van bennük, úgy összefurkáltatnak, hogy egy csekély szél kitöri őket. E rovar ellen óvszerű alkalmazható sétányokon, parkokban stb. azon kenőcs, mely a *Dendroctonus micans* ellen a 125 és k. lapon leírva volt. Irtani a fiatal fácskák kitörése vagy vágása és eltakarítása által és a bogaraknak lekopogtatása által lehet.

Saperda populnea, L.

Szárnyfedői hengeresek, tompa hegygyel. A bogár fekete, sárgás szürke szőrözettel; a torpaizon mindkét felől egy-egy széles sáv, valamint annak középvonala és minden szárnyfedőjén 4—5, egy-egy egyenes vonalban fekvő kerek pecsét tömöttebb és világosabb sárga szőrözettel van jelölve. A csáp feketén gyűrűzött. A bogár 12—14 mm. h. Lábatlan álcája az előbbiéhez nagyon hasonló, de még hengeresebb. Fiatal és elcserjésedett rezgőnyárfácskában lakik.

A nőtény májusban vagy júniusban vékony rezgőnyárfák törzsére és ágaira petélik. A kikelő álca berágja magát a szijácsba, s annak külső rétegében az első évben széles üreget rág ki, melynek fenekéről, áttelelés után beljebb hatól a fába, s onnan felfelé hajtja menetét, melynek csucsában a második áttelelésre következő ápril vagy május hónapban bábul. Az álca jelenlétét elárulja a befuródási lyuk körül a szijács felső rétegében az első évben rágott üreg felett támadt kerek daganat. Számos ily daganat az egész növényt elégteleníti. A rágás elejénte annak elcserjésedését és ismételt megszállások kiveszését okozzák. A hová befészkelte magát, ott alig lehet egy bántatlan nyárfácskát találni. Ezen jelenség leginkább szabad, napnak kitett helyeken fordul elő. Ahol a rezgőnyár gyomnak tekintetik, ott e rovar hasznosnak, ellenben ha a rezgőnyár fenntartása kívánatos, akkor károsnak kell tekintenünk; s ez utóbbi esetben ellene a párzás idején, május- és június-

ban való lekopogtatást és a könnyen megismerhető megtámadott növények kivágását és az álcákkal együtt való megsemmisítését lehet alkalmazni.

q. Család: Chrysomelides.

Mindnyájan aprók, a bogarak közép nagyságán jóval alól maradnak. Termetük nagyobbára zömök, felül nagyon domború; de ezen alaktól jelentékeny eltérések is otthonosak e családban, sőt egyik csoport termetére nézve némely cerambyxfélékhez közeledik. A csáp 11 ízű, különböző alakú, de soha sem serteképű, többnyire sinor vagy fonal alakú, a homlokra vagy a ritkán öblös szélű szem elébe beillesztve, rendszeren rövidebb a fél testnél, ritkán hosszabb, de ezen esetben sem a torpaizs oldalain púpok nincsenek, sem pedig a szem előszéle nem öblös. A rákonyok belől homoruak és majd mindig sok fogu hegygyel bírnak. Az állkapcsok két lemezűek, a külső lemez többnyire vékony, falámalakú. Ajakfalámok nyilván kivehetők. A láb majd mindig rövid és erős. A lábfő 4 ízű, széles kefeszőrös talpokkal; a harmadik többnyire legszélesebb és két karaju szokott lenni. 5 szabadon mozogható potrohgyűrű. Álcáik 6 lábúak, és az egyes csoportoknál alakjuk sokféle különbséget mutat. 51 nem, 540 fajjal. Mindnyájan növényeken, még pedig leginkább alacsony növényeken, kevesen élnek fák levellein. Az álcák legnagyobb részint szabadon élnek a növények felületén, annak lágy részeit, különösen a levél húsát emésztve; fába egy se megy. A világosságon élő álcák színesek; a bogarak gyakran szép élénk színekkel és fémfényvel diszlenek, mely tekintetben a legszebb más családbeliakkal versenyezhetnek. Különben mind az álcák, mind a bogarak igen restek, nehézkesek, keveset mozognak, s az utóbbiak ritkán és nem messzire repülnek, de némelyek szárnyakkal sem bírnak. — Nemzedéki idejük egy évre terjed. Többnyire csak szorványosan jönnek elő, de némely fajok helyenként úgy elszaporodnak, hogy tömeges és ismételt fellépésük által műnövényeinkben nagy kárt tehetnek, sőt a fáknak is észrevehetőleg árthatnak, anélkül azonban, hogy valamelyiket a nagyon károsok közé lehetne számítani; azért erdészeti jelentőségük csak alárendelt. Ez okból nem is szentelhetünk e családnak bővebb ismertetést és csak azon

nehány fajra szorítkozunk, melyek az erdei fákon eddigi tapasztalatok szerint már észrevehető károkat okoztak.

Lina, Redt.

Csápok a homlok két oldalán, egymástól távol beillesztvék, sinor vagy fonal alakúak, 11 ízűek, hegyük felé lassanként vastagodók. Fej kiálló, hajlott. Az ajakfalámok végize tompán tojásdad vagy tojásdad. Szem kerülékes. Torpaizs szélesebb mint hosszú, alapjánál vagy közepén legszélesebb, elkeskenyedő. Paizsocska háromszögű. Szárnyfedők együttes alakja tojásdad, vagy hosszan tojásdad, tövüknél sokkal szélesebbek mint a torpaizs, hegyük felé kiszélesedők, válldúzzamuk világosan kiálló. Első csipők egymástól kissé távol állnak. Láb egyszerű, szár egyszerű hegygyel, hátulsó élén nyilvános horonnyal mely majd tövéig ér. Karmok fogatlanok. Fajai cserjéken és fákon élnek s közülök némelyek helyenkint oly nagy mennyiségben, hogy a levelek megrágása által bogár és kiváltképen álcazorokban észrevehető kárt okoznak. Idején való lekopogtatásuk alá tartott felfogó kendőkre vagy ernyőkre az egyedüli eszköz irtásukra; de sajnos ritkán kivihető a sűrűség miatt. Szerencsére azonban csak értéktelen fafajokat, u. m. nyár- és fűzeket lepnek meg.

Lina populi, L.

A test kétszer oly hosszú, mint a mily széles a szárnyfedők tövénél; alól lapos, feljúl nagyon domboru. Torpaizsa hátsó szögletei élesek, elé felé gyenge hajlással, keskenyedő szélei gyengén dúzzadtak. Szárnyfedők homályos téglavörösek, fekete hegyűek. Testük többi része kékbe hajló fényes fekete. Az álcák nyulánkok, feketék, kiesücsöríthető és megint vissza vonható szemölcsök soraival, melyekből ha ingereltetnek fehér nedvet bocsátnak. Az elől vastag és hátra felé ékalakuan elhegyesedő bábok fejükkel lefelé csüngenek a leveleken, mint némely nappali lepkék bábjai. A bogarak és álcák fekete és rezgő nyár levelének busát szedik ki, az erezetet bántatlanul hagyva s így csinos levélvázakat állítva elő (l. az 51. ábrát.)

Lina tremulae, Fabr.

Nagyon hasonlít az előbbihez, de torpaizsa és szárnyfedői külső széle egyenesebb, s így teste körvonala valami-

vel hosszúdabbb; a torpaizs szélei dúzzadtabbak s e dúzzadávonal határozottabb árok által határolva mint előbbinél; szinezetére nézt is egyezik amazzal, de szárnyfedői kissé tán szinehagyottabbak, és különösen hegyük nem fekete. Hossza 8, szárnyfedőinek vállszélessége 5 mm.; de valamivel kisebb is lehet. Álczája és bábja valamint életmódja is az előbbiéhez hasonlít, s avval együtt is szokott előjöni.

Phratora, Redt.

Csápok végük felé kissé vastagodók, mint előbbiekénél a szemek elébe beillesztve. Torpaizs bőven másfélszer oly

51-ik ábra.

52-ik ábra.



Felül a *Lina populi* álczái nyárfa levelen; alól a báb nagyítva.

Az *Ageleastica alni*, álczáival és petéivel együtt, mezgés égerfa levelén.

széles mint hosszú; hátsó szögletei derékszögűek; szárnyfedők nyilvánosan kiálló vállduzzamokkal. Lábszárak hegyén rövid csatorna a lábfej számára, melynek széle mindkét felől egyenlően szélesedik ki; a karmok tövén széles, hegye fogacska. Fajai füzekén és nyárfákon.

Phratora vitellinae, L.

A test hosszúdad, tojásdad; hosszúsága valamivel meghaladja szélességének másfézszeresét; fémese zöld vagy setét-kék, alfele rendszeren vörös. Csápja második és harmadik íze egyenlő hosszú. Fej és torpaizs finom pontokkal gyéren behintve. Szárnyfedői szabályos pontsávokkal, melyek annak végé felé összezavarodnak. Hossza 5 mm. Hat lábu álczája zöldes fehér, de körvonalai, nyakpaizsa, valamint az első és két utolsó testgyűrűjén egy-egy nagy, a többieken pedig négy-négy kereszt sorban álló petty fekete, s ezek összefolyása által az egész többé-kevésbé ilyen színt ölthet. Fűzeken és nyárfákon a levelek húsának kirágása által árt. Egy évben két nemzedéket szaporít.

Adimonia, Leicharting.

Csápok a homlok lapjára egymáshoz közel beillesztve; fonalalakuak, oly hosszúak mint a test fele, ritkán valamivel hosszabbak; második ízük rövid, a harmadik a negyedikkel egyenlő hosszú vagy hosszabb. A fej kiálló, hajlott; ferdén előre és lefelé irányzott homlokkal. Torpaizs sokkal szélesebb mint hosszú, elől sekély öböllel, hátul leszelve, oldalvást rendszeren kissé kiszélesedve. Pajzsocska háromszögletű, csúcsán lekerekítve. Szárnyfedőik együtt szélesebbek mint a torpaizs, hátrafelé többé-kevésbé elszélesednek, kevésbé hosszabbak mint amily szélesek együtt, hegyükön egyenként lekerekítve vagy legalább nagyon tompa varrány-csúccsal. A csípők egymás mellett állnak; köztük a mell első szelvényén választó lécz nincs. Lábak egyszerűek, hátulsók nincsenek ugrásra alkotva. Karmok közepükön fogasok, vagy hasadtak. A test felső része kopasz vagy gyengén szőrös. Fajai különböző növényeken és virágzó bokrokon élnek.

Adimonia caprae, L.

A torpaizs hátsó széle majd egyenes, de két végén elé felé megtörve fut a tompa hátsó szegletekhez. A test tojásdad, meglehetősen erősen domboru; alsó fele és a fej feketék; torpaizsa, ránczolva pontozott, szárnyfedői lábai és csápjainak legalább töve szürkés sárgabarna; torpaizsán három gödör és a pajzsocska setétebbek vagy feketék. Szárnyfedői végükön majd együttesen lekerekítettek, tompa

varrányi szegletekkel. Hossza 5—5·5 mm. Fűzeken s nyireken néha bámulatos mennyiségben jő elő. Az áttelelő bogár kora tavasszal jelenik meg és fűzekre s nyirekre száll, hova párzás után petéit rakja. Életmód- és jelentőségre nézt különben az előbbiekkal megegyezik.

Agelastica, Redt.

Csápok a homlok lapjára, egymáshoz közel beillesztve. Fej kinyújtva, mint előbbinél fordén előre és lefelé irányzott homlokkal; a szemekkel együtt majd oly széles mint a torpaizs; ez kétszer oly széles mint hosszú, mellső széle gyengén kikanyarított, hátsó kerekített, a szegletek nagyon tompák; felülete fényes, finom, párkányszerűen felhajlitott széllel. Pajzsoeska háromszögű. Szárnyfedők tövükön együtt kissé szélesebbek mint a torpaizs, körülbelül egy és félszer oly hosszúak, mint együtt szélesek; végük felé hasasan kiszélesedők. Lábak egyszerűek; a hátsók ugrásra nem alkalmasak. A mell előszelvényén a csípők közt választó lécz nincs. Karmok közepükön vagy tövükön fogalaku kiszélesedéssel. A test felsőfele fénylő sima. Fajai többnyire bokrokon élnek.

Agelastica alni, L.

(52-ik ábra a 168-ik lapon.)

Torpaizs hátsó szegletei lekerekítettek, lapján behorpadások nincsenek; pajzsoeska háromszögű, hegyes csúcscsal. Alól feketekék, felül ibolyaszín vagy kék; csápjai, pajzsoeskája, lábszárai és lábfejei feketék. Hossza 5·5—7 mm. Álczái feketések. Mindenféle égerfán előfordúl s néha oly mennyiségben, hogy egy levelet sem hagy épen. A nőstény sárga petéit csoportokban rakja a levéllemezre. Az álczák mintegy 4 hét alatt kikelésük után megnőnek és a föld legfelső rétegében változnak bábbá. A még azon nyáron kifejlődő bogarak még azon évben előjönnek a leveleket rongálni, s áttelelve, következő tavasszon párzanak.

Jegyzés. A *Galleruca xanthomelaena*, Schrnk, az előbbi nagyságával bíró, de valamivel kevésbé domboru, szennyes barna bogárka, mely áttelelés után a szilfán jelenik meg, s annak leveleit épúgy mint később megjelenő álczái is, összerágja.

Haltica, Illig.

Csápok a homlok lapjára, egymáshoz közel vannak beillesztve; fonalalakuak vagy csak kevésbé vastagodók hegyük felé; hosszuk a test fele hosszát eléri, 11—12-izűek. Fej kinyuló, ferde.

Torpaizs sokkal szélesebb mint hoszszu, oldalszélein rendszeren kerekítve, kiszélesedő, hátra felé gyakran megszőkülő. Pajzsocska háromszögű, hegyén lekerekítve. Szárnyfedők együtt rendszeren valamivel szélesebbek, mint a torpaizs, tojásdadok, hegyükön egyenként vagy együttesen megkerekítették. Az első lábak csipőit egymástól egy kemény szarulecz választja el. Hátsó czombok erősen megvastagodottak, s a lábakat ugrásra teszik alkalmassá. Hátsó lábszárak végükön egyszerű tövissel, egyszerű, rövid és külső szélükön nem fogacskás csatornával a lábfő elfogadására.

Ez utóbbi a lábszár végén van megerősítve és első ize rövidebb, mint a szár fele. A potrohgyűrűk szabadon mozghatnak; az első nem hosszabb, mint a potroh harmada.

Álcáik többnyire a levelek húsába, a felbőr alatt vágott menetekben élnek, de némelyek az erek közti részeket egészen kirágják. Sokan kerti és mezei növényekben gyakran nagy károkat tesznek s földibolha név alatt ismeretesek. Egyik faj a tölgyen él.

Haltica erucae, Ol.

A test hosszas tojásdad, mérsékelve domboru.

A torpaizs hátsó széle előtt keresztben fekvő behorpadás, mely majd az oldalszélekig terjed. Szárnyfedők tövükön együttesen sokkal szélesebbek mint a torpaizs, hátrafelé kissé szélesedők, oldalszéleik mellett egy-egy emelkedett hosszránczczal s azon belől egy többé kevésbé, mely is széles barázdával; finom, elszort potokkal behintve.

Az egész test fémes fekete; czombján és hátán kék vagy zöld, csápján, szárán és lábbfejen igen finom szürke szőrű. Hossza 4—5 mm., szélessége bőven félannyi.

Nyúlánk, fekete, 7 mm-re megnövő álcái tölgy levelen élnek. Szennyes sárga, 2 fekete hegyel bíró hábja a föld alatt.

A kitelelő bogarak tavasszal a tölgyfának már rügyeit megtámadják, s párzás után a nőstény sárga, hengeres és mindkét végén legömbölyített petéit a tölgy leveleire cso-

portokba rakja. Az álcák az előbb leirtakhoz hasonlóan vázakká rágják a leveleket; a föld felülete alatt bebábozzák magukat, s az új bogarak már július második felében megjelennek, hogy a levelek megrágását tovább folytassák.

Tölgyfiatalosokban, különösen ertvényekben sokszor érezhetően hátráltatják a növekvést tömeges fellépésük által, ily esetben júliustól a tél beálltaig és tavasszal a pete lerakása előtt szedni kell őket.

D. Cryptotetramera.

Lábfő négy ízből áll, de az egyik ezek közül annyira elsatnyulva, hogy csak három tűnik szembe.

a. Család : Coccinellides.

(Katókafélék).

Apró, többnyire élénk tarka színű bogárkák, melyeknek lapos, korong alakú alsó felére a szárnyfedők, torpaizs és a kis fej által képezett, majdnem félgömb vagy fél tojás alakú felület borúl. Csáp 10—11 ízű, hegye felé lassan vastagodó vagy bunkós, a szem elébe illesztve és a fej alsó felére vissza hajtható. A lábfő három ízű, a második íz egyszerű vagy két karaju. 15 nem, 74 fajjal.

Az álcák hatlábuak, a Chrysomela-félék álcáihoz hasonlítanak, nyúlánkok, hátra felé elhegyesedők és többnyire kékes, hamuszín, fehér és vörös színekkel vannak tarkázva. A bábok elöl vastagok, hátra felé íves oldalszélekkel elhegyesedők, zömökek, és mint a chrysomela félékéi fejükkel lefelé leveleken függenek.

A peték sárgák, csoportosan vannak a növényekre rakva.

Az áttelelő bogarak tavasszal párzanak és petélnek; az inkább zöléken mint fákan élő álcák levéltetvekkel s más lágy apró rovarkákkal sőt ászkákcal is táplálkoznak, s mint a levéltetveknek legnagyobb ellenségei, a kertészet és erdészetre nézve hasznosak. A nyár vége felé kifejlődő bogarak táplálékát is ugyanazon állatkák, tehát többnyire evéltetvek képezik; de kevésbé falánkok lévén, nem hasz-

nálnak annyit mint az álezák. Azon sárga, erős szagu maró nedv, melyet magukból kiboesátni tudnak, úgy látszik védelmükre szolgál. Ezen család képviselőjéül álljon itt az ábrán látható és igen közönséges *Coccinella septempunctata*, L. Színe szárnyfedői kivételével fekete, torpaizsán két oldalt

53-ik ábra.



Coccinella septempunctata, L.

egy-egy sárga folttal; szárnyfedői vörösek, 7 kerekded, fekete ponttal, melyek közül a legnagyobbik, megfordított szívalaku, a torpaizs melletti mindkét szárnyfedőhöz tartozik. Szürkés fekete álezája sárgafoltokkal van tarkázva és szabályosan elhelyezett szemölcsökkel és sertékkal fődve. Oldalaiból érintésre sárga nedvet boesát. E bogarat őszi szél néha tömegesen lehet tülevelű ertvényeken találni. Igen gyakran téved a szobákba a *Coccinella bipunctata* L., melynek színe igen változó, szárnyfedői majd vörösek, egy-egy fekete ponttal, majd feketék mindeniken 2—3 vörös pecséttel.

II. Rend: Lepidoptera, lepkék vagy pikkelyes szárnyuak.

Tökéletes átalakulású rovarok szívó szájjal, melyeknél a tor nagyon rövid első szelvénye a következőkkel mozdulatlanul össze van növe; ez utóbbiak négy hártvás és színes pikkelyecskekkel fedett szárnyat viselnek.

A lepkének teste, szárnyaitól és más tagjaitól eltekintve, többé kevésbé nyulánk, hengerded; szőrök és szörpikkelyek által van fődve, melyek a fejet, tort és potrohot elválasztó rovatékokat a szem elöl többé kevésbé eltakarják.

A fej két oldalán helyet foglaló kidomborodó szemek többnyire nagyok s az éjjelielnél világítanak; de azok belső széle mellett sok fajnál előforduló két fiók szem a szőrök közé van rejtve.

A csápok soha sem töröttek vagy rejtettek, különböző alkotásuak és nagyságuak: fonal-, serte-alakuak, bunkósok, gombósók, fűrészesek, fésűsek vagy tollalakuak; mindkét ivarnál egyenlők vagy a nőstényeknél egyszerűebbek. A felső ajak és a rákonyok el vannak satnyulva, ellenben a hosszú és belső oldalukon csatornás állkapczák egy felpödörhető, szárunemű esővé, az úgynevezett szivókává vannak egyesülve.

Az állkapocsfalámok többnyire a felfedezhetlenségig el vannak durványosodva, de némely kislepénél nyilván felismerhetők.

A kis, háromszögű alajk három ízű és jól kifejlődött falámai soha sem hiányzanak.

A szivóka kifejlettsége és nagysága egyébiránt a lepkek életmódja szerint igen különböző. A melyek magukhoz táplálékot nem vesznek, azoknál el van satnyulva, s gyakran csak két lágy fonalakba által képviselve; a melyek ellenben hosszú nyaku virágok {fenekéről sziják a mézet, azoké gyakran a test hosszát is felül mulja.

A tornak szorosan összenőtt, mondhatni összeolvadt három szelvénye közt a választó vonalokat még a szörmez eltávolítása után is felette nehéz észrevenni; de feltűnő némely fajoknál a tor háti oldalán a fej mögött az úgynevezett gallér (collare), mely két egymás mellé helyezett, pikkelyszőrökkel dúsan berakott lemezből áll s együttesen bunda prémgallérához nagyon hasonlít; valamint a vállfedők is (scapulae), melyek a gallér alatt tőben kezdődő, két oldalon a szárny tövét fedő és hátra felé tollseprőalakban elhegyesedő, hasonlóan pikkely szőrökkel dúsan borított egy-egy lemezből állnak. Ezen kívül a szörmez a háti részen gyakran sajátságos emelkedéseket, gerinceket vagy pupokat alkot.

A két pár, többnyire aránylag nagy, hártyás szárny szabályos bordázatra van feszítve és nagyobbára, legalább felső lapján szőrpikkelyekkel borítva, melyek gorcsó alatt különböző alakot mutatnak, de többnyire végükön fogas, rövid nyelvű lapiezkákhoz hasonlítanak és fedélyel-zsindely módjára borúlnak egymásra. Ezek adják a szárnyaknak gyak-

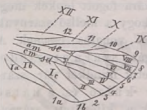
ran pompás színezetét. A szárny alsó lapján gyakran csak szőrök által pótoltatnak. Egyes részeken ezen pikkely-szőrmez hiányzik, úgy hogy a szárnyon ablakszerű csupasz, átlátszó helyek fordulnak elő, sőt néha majd egész szárny ilyen. Némely fajoknál a nőstények szárnyai el vannak durványosodva s repülésre nem alkalmasok, vagy épen hiányzanak. A gyűjtemények számára fogott lepkék megszáritás végett úgy feszítettnek ki, hogy a mellső szárnyak belső szélei egy, a testre merőleges vonalba essenek. A mellső szárnyak hegyeinek távolságát szárnyterjedelemnek nevezik, s megkülönböztetik mindkét pár szárnyan a mellső, a szélső vagy külső és a hátsó vagy belső szélét, mely jelzések a kifeszített szárnyakra vonatkoznak és könnyen érthetők.

A mellső és szélső szél találkozásánál származik a külső szöglet vagyis a szárny hegye, a szélső és belső szél ellenben bezárja egymással a belső szögletet, mely mindig tompább a külsőnél, sőt néha csak egy tompa kanyarulat jelöli, midőn nehéz meghatározni, hogy hol végződik a szélső és kezdődik a belső szél. Ez utóbbiak mindig hosszabb vagy rövidebb szőrpikkelyekkel pillaszerűleg vannak szegélyezve, mely szegély rojtnak neveztetik. A hátsó szárnyak némely fajoknál nyugalomban össze vannak rándolva, s ekkor mellső szélükön, tövük közelében egy vagy több, gyengén ívelt nagyon ruganyos, ferdén kifelé álló sertével, az ugynevezett akasztó sertével vagy szárnyrugóval (frenulum) birnak, mely a mellső szárnyak alsó feléhez nyomúl és arra szolgál, hogy a hátsó szárnyak kifeszítésénél azok mellső szélét visszatartva, e műtétet könnyebbé és szabatosabbá tegye.

Minthogy az osztályozásnál és a meghatározásnál a szárnynak erezetére nagy súlyt fektetnek, s e könnyvecskében is fel vannak véve az erre vonatkozó főbb jellegek, elkerülhetetlen ennek tüzetes ismertetése. Igaz hogy néha az erezetnek finomabb részletei a szárnyat fedő pikkelyecskékkel felismerhetetlenné vannak téve; de ilyenkor, ha a meghatározandó lepke több példányával rendelkezünk, ecset segítségével a pikkelyeket könnyen letakaríthatjuk, s ekkor a szárnyan át nézve az erezet világosan látható lesz. Az erek

közül azokat, melyek a szárny tövéből erednek, bordáknak, az ezekből eredőket pedig ágaknak nevezzük. (Lásd az 55-ik ábrát.) Mind az első, mind a hátsó szárnyon, a hátsó (v. belső) szélétől a mellső felé megkülönböztetjük a hátsó-széli vagy dorszál (Costa dorsalis) bordákat (1a és 1b),

55-ik ábra.



melyek száma háromig terjedhet; az után körülbelül a szárny közepén a hátsó közép bordát (costa subdorsalis, **sd**) a mellső közép bordát (c. subcostalis, **sc**) s végre a mellső széli hordát (costa costalis.) A két közép bordát a szárny közepe táján a keresztág

köti össze; a hátsó közép borda három ágat bocsát, melyek latinosan szubdorszál ágaknak neveztetnek (2, 3 és 4); ezekre a keresztágból vagy a 4. számú ág tövéből eredő u. n. középág (5) következik. A mellső közép borda a hátsó szárnyaknál csak két ágra (6, 7) oszlik, melyek épúgy mint az eddig felsorolt ágak mindnyájan, a szárny külső szélében végződnek; de a mellső szárnyon még egy ág (8) megy a szárny hegyébe és ezen kívül 2—3 annak mellső szélébe (9. 10. 11.) 6—11 számú ágakat röviden szubkostál ágaknak nevezik. Ugyanezen szélbe megy ki a mellső széli borda is, mely egyszersmind a 12. számot nyeri. Gyakran még a mellsőszéli borda is bocsát ágakat a hátsó szárnyon (1. az 55. ábrát); ilyenek jelentőségével birnak alaktani szempontból az akasztó serték is, melyek azonban egymással és a szárny lemezével nincsenek egyesítve. A bordák és ágaiknak azon számozását, mely az ábrában feltüntetve van, akkor is megtartjuk, ha egyik vagy másik, pl. gyakran az 5. sz. borda, hiányoznék. Az erek közé zárt tércskéket sejteknek (cellae) nevezik; mégpedig a közép bordák és a keresztág között lévő középsejteknek, a szárny szélébe kimenőket szegélysejteknek; ez utóbbiak a hátsó határvonalukat képző ér számával jelöltetnek a 2. sz. eret megelőzők kivételével, melyek rendre 1a, 1b, 1c, jelölést nyernek. A középsejt néha egy ér által hosszában két sejtre oszlik, mellső (am) és hátsó (cm.) középsejtve; néha a hátsó szárnyon a mellső közép bordát

mellső szélivel egy ág köti össze, miért a középsejt mellett még egy más u. n. melléksejt, (55. ábra r.) keletkezik; az első szárnyakon a középsejt mellső szögleténél két ér érintkezése-, vagy egy harmadik által való metszésük-, vagy még gyakrabban egy rövid ág által való összeköttetésükből eredő sejt függeléksejtnek (54. ábra x), — a középsejteket osztó ér felső végének ágai és a keresztág közé zárt pedig beikelt sejtnek (54. ábra s) nevezetetik.

55.ik ábra.



Egyébiránt az erezet gyakran jelentékeny eltérést mutat a leirt vázlattól, különösen a mellső szárnyak mellsőközép bordája elágazásában; nevezetesen a kislepék mellső szárnyai vannak másképp erezve.

A szárnyaknak a már említett pikkelyecskék különböző, gyakran igen élénk és pompás czifrázatokkal tarkított szinezetet kölesönöznek, mely tekintetben a nappali lepék minden más állatot felül múlnak. Az élesen körülírt rajzolatok, u. n. szalagok, csíkok, pettyek, szem alakú foltok sat. mindig a szárnyak a bordák által pontosan meghatározott helyein vannak, s gyakran az egyes családok keretébe tartozó nemeknél kisebb-nagyobb következetességet tüntetnek fel; ellenben az elmosódott színváltozatok változók, és majd kisebb, majd nagyobb tért foglalnak el, még ugyanazon faj egyedcinél is.

A szárny felső fele élénkebb szinezetű szokott lenni, mint az alsó, mely különösen oly lepéknél, melyek szárnyait a nyugvaskor lefektetve tartják, komor, ködös, határozatlan színű, épúgy mint a hátsó szárnyak felső lapja is, ha ezek a mellsők által fedetnek. A czifrázatok is többnyire különböznek a szárny felső és alsó felén, de néha, legalább részben, az alsó fele a felső rajzolatainak gyenge másolata vehető észre.

Sok lepénél a mellső szárnyat annak külső szélével majdnem egyenközű két kereszt szalag három mezőre, u. n. a tövi, közép és szélső mezőre osztja.

A lepkék lábai, (lásd az 56. ábrát), mint a test többi része, tömötten vannak szőrpikkelyekkel borítva; a középső

gyes horgoeskákknak egész vagy csak fél koszorújával ellátott, úgynevezett ál- vagy haslá b o k vannak.

Ez utóbbi eset a szabadon élőknel fordul elő, midőn a karomszerű horgoeskák mindnyájan a test közép vonala felé hajolván, a két-két láb közé vett ágacsok vagy levél-élek sat. megragadására igen alkalmasok; előbbi eset ellenben, midőn a horgoeskák a koszorú központjából véve mind kifelé hajlanak, a tápláló anyag belsejében élő hernyóknál jó elő, melyek lábaikat testök előre és hátra tolására használják meneteik belsejében. Az állábak száma legfeljebb 5 pár, s ez esetben a 6. 7. 8. 9. és 12-ik gyűrűkön vannak, mely utóbbi párt tololábaknak is nevezik. Gyakran azonban csak 3 vagy 2 pár álláb van jelen, mely esetben nemcsak a 4, 5. 10 és 11-edik, hanem a 6 7. vagy a 6. 7. és 8-ik gyűrűn is hiányzanak (geometrák). A test oldalain látható a 2. 3. és 12. gyűrű kivételével mindeniken egy-egy pár léglík (stigma); a hát középvonalán legalább csupasz hernyóknál ki lehet venni a lüktető h á t e d é n y t is.

A test felülete kevés hernyónál teljesen csupasz, legalább egyes apró és a figyelmet könnyen kikerülő szőrökkel van behintve; de a szőrmez gyakran igen feltűnő, gyakran kétféle, finomabb rövidebb és hosszabb, durvább, s ezen kívül különbözőkép lehet csoportosítva; leggyakrabban szemölcsökön bokrosan.

A szőrökön kívül a test felületén húsos kúpok, tövis-sel vagy szőresomóval, vagy ezek nélkül, fordulnak elő. A szabadon élők gyakran igen élénk színűek és különböző czifrázatokat tüntetnek fel; máskor ellenben környezetökhöz hasonlítanak, sőt ezen kívül sajátságos és mozdulatlan tartásuknál fogva is igyekeznek valamely környezetükbeli tárgyhöz, pl. faágacsokhoz hasonlítani. A rejtve élők halványok, színtelenek. Míg a lepkék kevés nedvvel vagy semmivel sem táplálkoznak, addig a hernyók élete csupán táplálkozással és növekedéssel, s ezen kívül még némi önvédelmi munkákkal telik el. Némely fajok kivételével, melyek állati anyagokból, u. m. szőr-, toll- és bőrből táplálkoznak, a többiek mindnyájan növényi anyagokon vagy azokban élnek.

Némelyek egy vagy kevés rokon növényfajon, mások ellenben igen különbözőken, mégpedig majd magánosan, majd társaságban élnek.

Védelmükre néha fonalaikból, vagy ezek által összszeszőtt levelekből közös fészket készítenek; de magánosan élők is különbözőleg igyekeznek védni testüket, t. i. vagy egyes levelet fodoritnak össze, vagy két vagy több levelet húznak össze, továbbá gyantacsatornába, hajtásokba, rügyekbe, fába vagy a levél felbőre alá rejtőznek, sőt némelyek zsák alakú öltönyt készítenek maguknak, melyet mint a csiga házát, magukkal hordoznak. Minden hernyó többször, nagyobbára 4-szer veti le felbőrét, (vedlik)mig teljes kifejlődését eléri, midőn nyugvó bábbá változik. Kevéssel a vedlés előtt már felhagynak a hernyók az evéssel, s csak annak bevégzése után látnak újból a táplálkozáshoz. Az új bőr már a régi alatt elkészül; ez utóbbi a tarkó táján megreped s azt a hernyó gyűrűs testének czélszerű tekerődzése és féregszerű mozgásai által leveti, illetőleg abból kibúvik. A vedlés folytán a hernyó színe, rajzolatai, sőt néha kidomborodó jegyei is változást szenvednek, sőt némelyek a vedléssel új hasi lábakat is kapnak. A bábulás vagy az evés helyén történik, vagy leszáll a hernyó e célra a növények pl. fák törzsére, vagy a földön fekvő galyak és száraz levelek közé, vagy végre a talajtakaró alatt keres alkalmas helyet a bábnyugalomra. Igen sok esetben a hernyó utolsó vedlése előtt fonalokból úgynevezett g u b ó t (cocon) készít maga körül, mely majd csak lazán összekuszált szálakból, vagy tömött, átnemlátszó, selyem szálakból gomolyított erős tiszta szövetből áll, vagy pedig hernyószőrrel, ganajjal, göröngyececskékkal, száraz levelekkel vagy farágesálékkal van összevegyítve, a hernyó lakhelye vagy általában a bábulásra választott hely szerint. Szabadon élő hernyóknak gubó-szövet nélküli bábjai vagy földüregben fekszenek, vagy farhegyüknél fogva fel vannak függesztve, vagy egy más derekukhoz erősített fonal által vízszintes vagy egyenes állásba hozva. Más rovarok bábjaitól mindnyájan abban különböznek, hogy egyes tagjaik lágy bőre, midőn még meg nem keményedett, a testével úgy összeolvad, hogy a felületen való megkeményedés után az egész bábbőr egy közös hüvelyként fedi az alatta kifejlett lepke összerakott tagjait; azaz amint nevezni szokták, a lepke bábja m ú m i a a l a k u.

Midőn a kirepülés ideje elérkezik, a földüregbe, növényekben a hernyó által rágott likakba, összegöngyölített le-

velek közé sat. zárt báb éles, gyakran tüskés szélü potrohgyűrűinek mozgatása által előre tolja magát, míg felső részével e rejtkehelyekből kibuvik. A lepke a tarkó táján megrepedő bábbőről kitolakodik, s ha gubóval is boritva van, azt fejével felrepeszti. A kibuvó lepke, melynek szárnyai még csak pongyola lepelként fedik testét, oly helyre mászik, hol ez utóbbiak szabadon lefuggve és kiterjesztésükben nem akadályozva teljes kifejlődésüket és megszilárdulásukat elérik, ami a nedveknek gyors oda áramlása alatt rövid idő alatt megtörténik. A báb-állapotban végbe ment nagyszerű átalakulás alatt össze gyült bomlási terményeket a lepke első repülése előtt kiüríti. A hímek a párzás után, a nőtények petéik elhelyezése után nemsokára elhalnak.

Az egész kifejlődési idő rendszeren egy, néha két s igen ritkán fél év. A rovar leggyakrabban pete vagy báb, ritkábban hernyó, legritkábban lepke alakban tel el.

Elteltekintve a lepkéknek aesthetikai jelentőségétől, amennyiben különösen a nappaliak a természet szépségéhez jelentékenyen hozzájárulnak: nem lehet megemlítetlenül hagyni, hogy közülök sokan, kiváltképen a nappaliak, szenderek, sesiák és bagolylepék számos faja, jelentékeny tényezőkép szerepel sok virágzó növény megtermékenyítésénél, a mézszivásközben a szívókára s erről megint más virág bibéjére ragadó himpor által. Különben tisztán és közvetlen erdészeti jelentősége kifejlett állapotában egy lepkének sincsen; de van sok hernyónak, melyek erdei fákra vannak táplálkozásukban utalva.

Ezek közt legtöbben a fák leveleinek lerágása, kevesebben a rügyek, fiatal hajtások és gyümölcsök megrontása által lesznek physiologiailag ártalmasok; némelyek azonban a fában élnek s így technikailag is kártékonyak. Mindnyáján élő és egészséges fákat támadnak meg, tehát azok előleges elbetegesedése vagy más okok által való megrongáltatásuk nem feltétele az elszaporodásnak, mint azt sok rovarfajnál tapasztaljuk; sőt ellenkezőleg az első dőfőst az állabvesztére a hernyók adják meg. Az ártalmas fajok számára nézve a lepkék mindjárt a bogarak után állanak, de alig érik el azok egy harmadát.

Erdészeti szempontból hasznos köztük egy sincs.

Azon veszedelmet, mely némely hernyófajok részéről bizonyos állabokat fenyeget, mérsékli az, hogy tapasztalás szerént tömeges fellépésük legfeljebb 3 évig tart, s annak az élődi rovarok és betegség-gombák, vagy más még ismeretlen okok hirtelen véget vetnek. Egyébiránt e tekintetben utalunk az e munka első részében mondottakra.

Az egész földön élő lepkéknek mintegy 20000 faja ismeretes. A nálunk, közép Európában élő fajoknak azon számai, melyek a családok leírásánál felhozatnak, H e i n e m a n n ily czimű munkájából: „Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz“ vétettek, s így a nevezett munkában megjelölt területre vonatkoznak.

Linné a lepkéket csápjaik és repülésük napszaka szerént három nemre osztotta, u. m. Papilio, Sphinx és Phalaena nemekre: ez utóbbit megint a következő alnemekre: Attacus, Bombyx, Noctua, Geometra, Pyralis, Tortrix és Ajucita. Az által, hogy az egyes fajok meguevezésénél a nem, alnem és fajnév egyesítették, származtak az erdészeti irodalomba Ratzeburg által behozott hármas nevek, pl. Phalaena bombyx pini sat., melyek mai napig fenntartották magukat. Ideje azonban, hogy az erdészeti irodalom is engedjen nyelve módosítása tekintetében a tudományos haladás nyomásának, s az eléggé indokolt újabb rendszer szerint válassza meg a lepkefajok neveit. Linné rendszere ugyanis lényeges módosításokon ment keresztül. Először az ő Papilio és Sphinx neveivel együtt a Phalaena felsorolt alnevei is egyenlő, mégpedig egyegy család rangjára emelcettek. Az így módosított rendszer azonban még nem bírta azon tulajdonságokat, melyek annak nagyobb állandóságot biztosítani képesek lettek volna. Az egyes családokba sorozott nemek mindenikére illő közös jellegeket találni nem sikerült; több családba, névszerint a Sphingidák és Bombycidákéba egymástól sok tekintetben eltérő csoportok egyesítették, miért ezeknek szétválasztása lett szükségessé, s egyzersmind némely fajok elhelyezése is új családok felállítását követelte. A szükségesnek tartott módosítások eszközlésében azonban egyik és másik autor nem egyenlően járt el; abban azonban megegyezni látszanak, hogy az összes lepkefajokat két nagy csoportra osszák, u. m. a Linné Papilio és Sphinx nemét, valamint Attacus, Bombyx, Noctua

és Geometra alnemeit magába foglaló Nagylepékre (Macro-lepidoptera) és az ő Pyralis, Tortrix és Alucita alnemeit felvevő Kislepékre (Microlepidoptera). A Macrolepidopterákat (Nagylepék) nemcsak nagyobb testük, hanem erőteljesebb testalkatuk és jobban kifejlett szárnyerezetük jellemzi. Álczáik legnagyobb részt tápsze-
reiknek felületén élnek és két karaju haslábaikon csak egy fél horgoska-koszorúval birnak, mi által evésük vagy nyug-
vásuk helyéhez szilárdan oda tudják testök hátsó részét erő-
sitni. Evés közben tehát testök felső részét szabadon moz-
gathatják ide-oda, s torlábaikat a tápszer megragadása és a
szájhoz való közelítésére használhatják. Mindazonáltal csoport-
hoz is tartoznak kevesen olyanok, melyek fában vagy saját
készítményű zsákban laknak, s a fennebbiektől testalkatukra
is némileg elütnek. A Microlepidopterák (Kislepék)
az előbbiektől általában kisebb testükön kívül egyszerűebb
szárnyerezetük által is különböznek. Álczáik kevés ki-
vétellel rejtve élnek, vagy a tápszerül szolgáló test belsejé-
ben, vagy összeszótt levelek közt, összetekert levéltölesek-
ekben, tobozpikkelyek alatt, zsákoeskákban sat. Haslábaik
karajtalan talpát a kifelé álló horgoskáknak majd teljesen
zárt koszorúja környezi, mi által rejtkehelyeiken előre
és hátra tolhatják magukat. Ezen különböző tartozkodási
hely és életmód az erdészre nézve nagy gyakorlati jelentő-
séggel bir, mivel a szabadon élő és nagyobb hernyók többnyire
tömegük által, a Mikrolepidopterák hernyói ellenben fiatal
hajtások, rügyek, fiatal növények sat. megrongálása által
okoznak érezhető károkat, s míg előbbieket ellen különböző
irtási módokat lehet sikeresen alkalmazni, addig utóbbiak,
rejtett életmódjuk és kicsinységüknél fogva majd minden
nagyban alkalmazható irtó rendszabálylyal daczolnak, s ha
ellenök gyökeresen akar valamit tenni az erdőgazda, rende-
sen az általuk lakott növényeket is feláldozni kénytelen.

Ezen nagyobb csoportokban az egyes szerzők több vagy
kevesebb családot állitnak fel a szerént a mint szabatosab-
ban vagy pongyolábban jellemzik azokat. Mig pl. némelyek
11 családdal megelégesznek, addig Herrich Schaffer
34 családot ir le, melyek számát H. v. Heinemann, már
fennebb említett munkájában, általában a H. Sch. rend-

szerét megtartva, 40-re emelé, ezek közül azonban nálunk csak 25 van képviselve.

Mi ezen munkában ez utóbbi autorra támaszkodunk, mivel úgy hisszük, hogy mennél nagyobb aprólékossággal vannak egymástól elkülönítve a családok, annál könnyebben és pontosabban jellemezhetők azok, mert annál kevesebb a kivétel a szabály alól; de, ami hasonlóan nagy előny, annál könnyebben jellegezhetők a nemek is. Ha most felvesszük a szabatosabb nomenclaturát az erdészeti irodalomba, annál későbbi és kisebb változásoknak lesz az jövőben alávetve. Ezt annyival könnyebben tehetjük, mert a magyar irodalomban még nem gyökeresedtek meg annyira a Ratzeburg féle vagy későbbi keletű elnevezések, hogy amputatiojuk érzékeny sebeket hagyna hátra.

Tájékozás végett álljon itt a következő, Linné neveit és alnemeit a Heinemann művébe foglalt családokkal összehasonlító táblázat:

L i n n é		Heinemann munkájába felvett családok	Főcsoportok	
nemei	alnemei			
A. Papilio (Nappaliak)		1. Rhopalocera. (Papilionida)	} Macrolepidoptera, (Nagy- lepék.)	
B. Sphynx (Szárkánytűk)		2. Sesiara. 3. Thyridina.		
C. Phalaena (Éjjeliek.)	a. Bombyx (Szövőők)	4. Sphingina 5. Zygaenoidea.		
		6. Cossina. 7. Hepialoidea.		
		8. Psychina. 9. Drepanulina.		
		10. Saturnina. 11. Bombycoidea. 12. Notodontina.		
		13. Liparidina. 14. Arctioidea.		
		15. Syntomoidea. 16. Lithosina.		
	b. Noctua	17. Brepina.		} Microlepidoptera, (Kis lepék)
	c. Geometra	18. Noctuina.		
	d. Tortrix	19. Geometrina.		
	e. Tinea	20. Tortricina. 21. Pyralidina.		
	f. Alucita	22. Tineina. 23. Mycropterygina. 24. Pterophorina. 25. Alucitina.		

A. Macrolepidoptera.

a. Család: Rhopalocera.

(Nappali lepék, pillangók.)

Testük karesű, csápjaik bunkós vagy gombos végűek, szárnyaik nagyok, szélesek, nemcsak a mellsők, hanem a hátsók is birnak rajzolatokkal, és alsó felük is részt vesz a színezet- és cífrázatban, sőt nem ritkán élénkebb színezetű a felsőnél; ami összhangzásban van azon tulajdonságaikkal, hogy szárnyukat, midőn nem repülnek, tetőirányosan felfelé, felső lapjukkal egy más mellé téve, tartják és időnként mint könyvet kitarják, úgyhogy majd alsó, majd felső lapjuk lesz láthatóvá. Ezen játék, ha a lepke szárnya felül és alul különböző színű, a szemet mulattató színcserét okoz. Valószínűleg ezen játéknak köszönik a lepék népies magyar elnevezésüket (pillangó). Csak nappal repülnek és szárnyaik élénkszínezetével és játszadozó légi táncukkal a természetnek némi kedélyes szépséget kölcsönöznek. A fiókszemek és ragasztó serték mindig hiányzanak. A 16 lábú hernyókat a többi családoktól megkülönböztető közös jellegek nem kötik össze. A bábok többékevésbé szögletesek és szövet nélkül vannak felfüggesztve 29 nem és 195 faj.

A nappali lepéknek erdészeti jelentőségük nagyon csekély, úgy hogy ezen szempontból alig indokolható valamely fajnak részletes leírása. Mindazonáltal egy faj általános ismeretességénél és gyakori tömeges fellépésénél fogva legyen itt megemlítve.

Pieris Crataegi, L.

Teste, lábai és csápjai feketék, szárnya fehér, fekete erekkel; rövid gyenge szőrrel fedett hernyója alól olomszürke, felül három fekete és két vörös barna sáv vonul rajta végig; babjának fehéres, helyenként erősen sárgába hajló alápszíne pontokkal és vonalokkal van behintve. A lepke nyár elején repül, és tojássárga színű petéit a galagonya, gyümölcs; különösen szilva fák, továbbá kökény, berkenye, barkóca és nászpolya levelének felső lapjára, 50—100-ával, csoportokba rakja. A mintegy két hétre

kikelő hernyócskák elejente a levéllemez felületén rágódnak, az általok bocsátott apró fonalkák védelme alatt; később a levél húsát az erek közt egészen átrágni képesek lesznek, mi által a levél meggörbül, s így azt fonalaik segítségével annál könnyebben összegöngyölíthetik, hogy nekik védő takaróul szolgáljon. Később egy-két szomszéd levelet is hasonlóan összerágnak és az előbbivel fonalaik segítségével összeszőnek, összehúznak s e kis szabálytalan fészkekben töltik a telet (lásd az 57. ábrát). Tavasszal felébredve, tovább folytatják evésüket, s nonsokára bábbá változnak.

57. ábra.



Pieris Crataegi, L.

A lepke és báb természetes nagyságban; a téli fészkek $\frac{1}{2}$ természetes nagyságban; a nagyobbik ág gyűmölcsfa, a kisebbik galagonya.

lepéktől fehérek lesznek a lekopasztott fák. Természetes, hogy ilyenkor agyümölcstermésről szó sem lehet. Azonban époly gyors eltűnésük is. A megtámadott lombfák azonban lombjuk veszteségét még azon évben helyre pótolják és egészségükben észrevehető zavar nem áll be. Minthogy rágásuk különösen a kitelelésre következő tavasszal feltűnő: ellenükben gyümölcsösökben a fészkek leszedése télen át és kora tavasszal, mielőtt azokat elhagyták volna, gyökeres és könnyen kivi-

hető eszköz. Hogy erdészetiileg csekély jelentőségű, az az előbbiekből kitűnik.*)

b. Család: Sesiaria.

A darázsokhoz hasonlító lepék, melyeknek mellső szárnya szélei kivételével, hátsó szárnyuk pedig egészen átlátászó. Vannak azonban oly fajok is, melyeknek mellső, sőt ritkábban hátsó szárnyaik is, pikkelyekkel vannak fődve. Testük nagy, szemeik is csupaszok fiók szemeik vannak; csápjaik hosszabbak mint az előszárnyak fele, tövüktől felfelé lassanként vastagodnak, hegyük felé ismét vékonyodnak, ritkán fonal-alakuak.

Az ajakfalámok erősen kifejlődve, emelkedők. Potroh a hátsó szárnyak hátsó szögletén jóval túl ér, a himnél 7, a nősténynél 8 szelvénynyel bír, vörös, sárga és fehér gyűrűkkel s alfelén többnyire szörpamattal. A mellső szárnyak igen keskenyek, legalább négyszer oly hosszúak, mint szélesek, külső szélük igen rövid és ferde, a hátsó szöglet lekerítve; hátsó szárnyaik szélesek, osztatlanok, rövidrojtúak, rogasztó-síjertével, 2—3 belső széli bordával s ezen kívül még 5 bordával, de mellső széli bordával nem bírnak. A lepkék a nyári hónapokban napfényen igen fűgőn röpkednek. A 16 lábú hernyók fehéresek, símák és csupaszságukat csak egyes szorványosan álló serte-szörkék szakítják meg; fejük és nyakvértjük setét színű, szarunemű; szájrészeik kemények; a test legntólsó szelvénye összeszorúlva; minden hasláb talpa kifelé álló horgok koszorújával körül véve. A bábok elől ék-alakuak; potrohuk szelvényeci hátsó részén keresztben menő sertesor, a potroh végén tompa csúcsok és tüskék.

Fák és cserjék törzsében élnek, ritkán kórós növények gyökerében vagy szárában. A fában élőknek nőstényei pe-

*) Említést érdemel még e helyen a *Vanessa* nem, melynek néhány, többé-kevésbé gyakori fája faunánkat élénkíti. A csáp kerüldékes gombja élesen elkülönül, első lábak elsatnyulvák; a szárny széles, a mellsők külső szélein kiugró szögletek, néha a szélek szikszákosak. Igen élénk tarka színezetű lepék, melyek közt a lombfákon élő *Vanessa polychloros* nálunk igen gyakori. A zöléken és fákon élő hernyók, első gyűrűjük kivételével tüskékkel rakottak. Bábjaik szögletesek, gyakran fémfényű rajzok által díszítvek, fejfelé lefelé felfüggesztvék.

téiket a fák héjrepedékeibe rakják. A kikelő álcák be-
eszik magukat a törzsbe és ott egy vagy kétszeri át-
telelés után a felülethez közel rágott üregben bábbá
válnak: néha azonban e célra elhagyják az álcza-
tanyát. Előbbi esetben az érett báb addig hajlong és
fészkelődik, míg alfeltáján lévő tüskéi és gyűrűinek
sertesorai segédelmével ékalaku előrészét neki feszíti
az őt a külvilágtól elválasztó, úgysis gyöngye, vagy már
részben áttört rétegnek, s a törzsből magát derékig kitolja
(lásd a következő ábrát), mire a bábbőr felül megszakad,
és a lepke abból kibúvik; nem ritkán e helyről azonnal
eltávozik, új lábaival tévén kísérletet, de csakhamar meg-
nyugszik, szárnyai kifejlését megvárva, ami e lepkéknél
(rendkívül gyorsan megy, alig egy-két percet vévén igénybe).
Ezen új szervei által most már a lég urává lévén, lako-
dalmi kalandjaira indul. A lepkék kibuvása rendszeren a dél-
előtti órákban történik.

A szézia-féléknek erdészeti jelentősége csekély. Néme-
lyek, úgy látszik, kizárólagosan csak a fák héjában laknak,
s ezért kivált durva, vastag héjt választanak, melyet gyak-
ran a törzsek beteges kinövésein találnak még legkivánato-
sabb minőségben. Ilyen pl. a jegenyefenyőben (*Abies pecti-
nata*, Dc.) élő *Sesia cephiformis*, O., melynek hernyója
azon beteges kidudorodások héjában él, melyeket a *Peri-
dermium olatinum* nevű gomba okoz. Ezen csekély
erdészeti jelentőség folytán csak egyetlen fajnak bővebb
leírását adjuk.

Trochilia.

Csápja felfelé lassan vastagodó hegyén
szőr pamattal. Szívóka helyett kétlágú esa-
pocskával. Nagy széziák, darázs alakkal; a test otromba.
Csak a himnek alfélén van szőr pamat. Az előszárnyak bor-
dái és mellső széle pikkelyceskéikkel tömötten fődött; egye-
bütt átlátszó.

Trochilia apiformis, L.

E faj jellemzésére elegendő a tulsó oldalon látható ábrához
még hozzáadni, hogy a testen fehéren hagyott helyek arany-
sárgáknak, a setétek a csápokkal együtt barnáknak vagy fe-
ketebarnáknak, a szárnyak erei, rojtjai és elsőknék mells
széle, a lábakkal együtt rozsdasárgáknak veendőek.

A hernyót a rajz elég világosan mutatja; a báb setét vörösbarna.

58. ábra.



Trochilia apiformis, L.

A lepkét június vagy júliusban szét álló szárnyakkal találhatjuk a nyárfák törzsén vagy levelein s láthatjuk a napfényben fűgén ide-oda röpkedni. Előbbi helyeken történik párzása is, mely után a nőstény setét barna petéit fekete és rezgő nyárfák tövében mélyen tolja a héjcserepek alá s a nemsokára kikelő hernyócska befurja magát a törzsbe, sőt a gyökerek tövébe is, mely rejtekhelyeken él nem csak ezen, hanem a következő évben is. Itt másodszor is áttelevén, rendszeren evése helyén, a törzs tövében, de néha az általa lakott gyökér közelében a földben változik bábbá. A hernyó menetének alján lévő likaeskán kiturt durva fűrészporhoz hasonló rágeszálékról és tövükön a bántalom folytán származott dudorodásról még lehet ismerni a megtámadott nyárfákat; de csak a hernyó felkeresése által győződhetik meg az ember arról, hogy nem a *Saperda Car-*

chariás, L. álczájával van dolga, melynek rágása ugyanazon jelenségeket idézi elő; a sesia azonban nem csak fiatal, hanem korosabb fát is megtámad. A megtámadott fák, ha még vékonyak, és több álca furta össze tövüket, a szél által gyakran kitöretnek.

A szézia megszállása ellen valószínűleg sikerrel lehetne alkalmazni a Leinweber-féle kenőcsöt (126. lapon).

Irtásuk sikerrel csak a megtámadott fák jó mélyen való kivágása és töveikben az álcák megsemmisítése által kivihető.

Hasonló módon él a szarunemű, pödrött szívókával bíró, sokkal károsbb *Sesia sphaeciformis* az égerfában, a *tabariformis* fiatal nyárfákban a törzsben; a *culiciformis* L. nyír és éger törzsekben; a *formiciformis* Esp. fűzekben sat.

c. Család: Sphingina.

Erőteljes testalkotású lepék, erős szárnyakkal, melyeknek hátsó szöglete (kitérítve) a kúpalaku potroh feléig sem ér. Az előszárnyak legalább is kétszer oly szélesek, mint hosszuk, külső szélük nagyon ferde és oly, vagy majd oly hosszú, mint a belső; a hátsó szárnyak kicsinyek. A szemek csupaszok, mellékszemek nincsenek. A csáptőize nincs megvastagodva, felfelé lassan vastagodik, hegye előtt megint vékonyodni kezd és kihegyesedik; feljül domború három élű, oldalélein apró fogacskákkal rakva. Ajakfalámok rövidek, szorosan oda lapulnak és szörpikkelyekkel tömötten fedettek. A szívóka vastag, szarunemű és többnyire hosszú. Az előszárnyak belsőszéli bordájának töve két águ. Hátsó szárnyak nem hasadtak, rövid rojtúak; a mellsőszéli bordát a mellső közép bordával ferde ág köti össze; két belsőszéli borda. Gyors repülők, némelyek nappal, mások szürkületkor, mások megint éjjel ébernek. A hernyók csupaszok, utolsóelőtti szelvényük háti részén többnyire egy hátrafelé görbült szarv-alaku tövissel, némelyek szem alaku domborodással. Nyugtalanítva testük elő részét az első haslábokig felegyenesítik, s egyszersmind fejüket meghajtják, míáltal némi hasonlóságot nyernek az egyiptomi sphinxekkel, honnan a család neve származik. A bábulás a földben vagy közvetlen a ta-

laj felszínén, néhány fonal által összehúzott növény részek-
közt történik. A bábok hengerdedek, ormányalaku szívóka-
tokkal vagy elől ékalakuan kihegyesedő fejjel. 4 nem, 21 faj

A legtöbb faj hernyója zöldeken él, de a melyek fákon
keresik táplálékukat, azok sem bírnak tekintetbe vehető
erdészeti jelentőséggel. Egyetlen fajt tartanak észrevehetőleg
károsnak, mely egyszersmind a család képviselője képen le-
gyen itt ismertetve.

Sphinx.

A csáp kevésbé vastagodó, rövidebb a szárny
felénél, hegyén szörpamattal. Szívóka hosszú,
szarunemű, hosszabb mint a fej és tor együtte,
sen, az ajakfalámok közt látható. Potroh hegy-
zett, kúpalaku, szörpamat nélkül. Meglehetősen nyú-
lánk termetű sphingidák, keskeny, hegyes előszárnynyal és
szörpikkelyekkel vastagon fődött falámokkal. A szemek na-
gyok, a hátsó lábak szárain két pár sarkantyú, melyek kö-
zül a belsők sokkal hosszabbak mint a külsők. Szürkület-
kor repülnek, különösen a loncez, s más erős illatu virágok
között.

Sphinx pinastri, L. (59. ábra).

Szárnyterjedelme 7 em. Alapszíne hamvas szürke, a
potroh oldalain fehér és fekete keresztzalagok; a vállfedők
belső széle fekete, külső fele fehéres; az előszárnyak hegyé-
től a 6-ik sejtbe egy egy vékony fekete vonal húzódik, vas-
tagabb rövid fekete vonalak a 2. 3. és kevésbé világosan
az 5. sejtben; a középsajt felső részében, mindkét oldalon
egymással gyakran összeolvadó, elmosódott s néha homá-
lyos, setétbarna árnyék. A hátsó szárnyak szürkés barnák,
szélük felé setétebbek, vonalok nélkül. A szárnyrojt fehér,
feketén tarkázva. — A 16 lábú hernyó, csupasz, fénylő, utolsó-
előtti szelvényén szarvval, finom kereszttránczozottal. Első fia-
talságában zöldes sárga, csak szarva és lábai feketék, arány-
talanul nagy feje barna, két setét félholdalaku folttal. A
kinőtt hernyó barnás szürke, 5 többé-kevésbé sárgás hosz-
zával; a hátán végig menő sáv közepén vörhenyes barnak
a vörös léglíkak fekete szegélyűek; a fej világos barna, rajta
barnás sárga, hátra felé közeledő csik. Farán a szarv bar-

nás fekete. Megfogva, előrészével hevesen vergődik, rágo
nyaival kísérti meg magát védni és barna folyadékot ereszt
száján. A báb feketebarna, alig fénylő; szívóka tokja orr-

59. ábra.



Sphinx pinastri, L.

alaku, hengeres; tompa fartővisén apró fogaeska.

Az áttelelő báb hüvelyéből kibvő lepkék leginkább
jnniusban találhatók, midőn nappal a peresznyék s más
fák törzsén ülnek, szürkületkor surrogó hangot adva repülnek
és a loncz, szegfűk s más illatozó virágok körül gyülekeznek

találkozóra, és felettük lebegve, hosszú szívókájokkal élvezik az azok fenekén számukra készen álló nektárt. Az éj leple alatt a párosodás megtörténvén, a megtermékenyített nőstény nemsokára végső kötelessége teljesítéséhez lát. Petéit egyenként, vagy kisebb csoportokba, az erdei, de esetleg más peresznyék, sőt ritkán a lúcz-fenyő tüire is ragasztja; többnyire nagy fák koronájában, de néha fiatalosokban is. A 10—14 napra kikelő hernyók a tükön 8—10 hétig élődnek, s ha megnőttek a fáról lejöve a talajtakaró alatt vagy a talaj felső részében néhány nap mulva bábbá változnak, s ily állapotban áttelelnek. E rovar erdészeti jelentősége, a mint már fennebb, a család leírásánál érintve volt, csekély, s így egyedül érte irtási készüléteket tenni, az eddigi tapasztalatok szerint nem szükséges; lehet azonban szedetni más ártalmas hernyókkal és bábokkal téli tanyáján sertések által, vagy a *Gastropacha pini* hernyójával együtt emberek által is.

d. Család : *Cossina*.

A test meglehetősen oda lapuló szörpikkelyekkel tömöttén fődött. A fej kicsiny, a szem csupasz, mellékszemek nincsenek, a csáp többnyire rövidebb a szárny felénél, ritkán akkora; falámok kicsinyek, szívóka hiányzik. Lábak rövidek, többé-kevésbé szőrösek, czomb és szár egyenlő hosszu. Előszárnyak hegye lekerekített, külső széle ferde, két szabad belső széli bordával; a bordák száma összesen 12. Hátsó szárnyak hasítatlanok, rövid rojtuak, akasztósertével, három belső-széli bordával; a középsőt hosszában osztott; bordák száma 8. Szárnyaik nyugalomban házfedél alakuan fedik a testet. Éjjel repkednek. — Hernyóik növények, különösen fák és eserjék belsejében élnek és a szízia-félékéhez mind alakra, mind életmódra annyira hasonlítanak, hogy némelyek által azokkal *Xylotropa* név alatt egy családba egyesítettnek. Kivételt csak a *Limacodes* képez, melynek hernyói lombfákon élnek, de semmi jelentőséggel nem bírnak. Ezen, lepkéit illetőleg a bombyx-félékhez, hernyói által pedig a széziákhoz esatlakozó kis család, csak 4 nem- és 8 fajjal bír. Ezek közül némi erdészeti jelentőséget csak egy-kettőnek lehet tulajdonítani.

Cossus.

A test nagy, nehézkes; rövid, tömött, odalapuló szőrrel fedett. A csáp valamivel rövidebb, mint a szárny fele, egész hegyéig lemezek ké szélesedő izekből áll, melyek a himnél hosszabbak; a falámok rövidebbek a fejnél, hozzá fekvők, rövid pikkelyszőrökkel fedettek. Láb rövid és vastag, a szár vastag szőrözettel; hátsó szárok két pár sarkantyúval. A szárnyak aránylag kicsinyek, rövid külső széllal és beékelt sejtal, a potroh a szárny hátsó szögletét felehoszszával meghaladja. A nősténytojócsóval.

A hernyók csupaszk, fénylők, egyes szőrökkel behintve, nyakvért setét. Lombfák törzsében élnek.

Cossus ligniperda, Fabr.

Hossza 40, szárnyterjedelme 87 mm. Egészben véve színe világos barnás szürke, a fa héjához hasonlit. Mellső szárnya barnásszürke, elmosódott, leginkább keresztbemenő fehères foltokkal és reszint finomabb és gyengébb, részint éleesebb és setétebb söt fekete, zezzugosan keresztbe menő vékony csikokkal, melyek közül legerősebb az, mely a szárny két harmada táján vonul keresztül; hátsó szárny hamvas szürke, majd egy színű. Tarkója és galléra sárga-szürke, széles sárga szegélylyel; torja háti része a potroh felől fekete ívvel be szegve. Potroh szürke, szelvényei széles fehères utőszegélylyel.

A hernyó 18 mm. vastag-és 90 mm. hosszura nő. Hús színű vagy vöröses sárga, hátul szaru-barna, csak feje és a foltok a nyakvértlen feketék. Egész testén rövid serteszőrök elszorva. Mozgása élénk, fa-czet szagu s ha ingerel tetik, száján utálatos nedvet boesát.

A báb vastag, vörös barna, az álezamenet kijárásánál tarágsálékból összeragasztott gubóban, vagy a földben a fa főve körül, földgubóban.

A rest lepke junius- és juliusban nappal füz, éger, hárs, nyár, tölgy, szíl, gyümölcs és diófa törzsén ül elérhető magasságban, éjjel pázrik és rakja a nőstény kinyújtható tojócsóve segélyével hosszúdad, világos barna, feketén csikolt petéit a héjrepedékekbe, barna folyadékkal oda ragasztva azokat. A hernyók épúgy élnek, mint a széziák hernyói. Az álezamenet alsó végéből lefelé vezető lyuk szolgál a ganajdarabok kitakarítására, melyek a fatő-

vén felhalmazódva elárulják a benne lakó hernyót. Kétszeri áttelelés után változnak bábbá. A kibuvó lepkék a fatörzs-vagy a földből $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ résznyire kiálló bábhüvelyeket hagynak hátra.

E rovar csak egyenként, szabadon vagy erdőszéleken álló fákat támad meg, s ezeket ha sok hernyó van egyben annyival is inkább összefurdalja, használhatlanná teszi, mivelhogy ugyanazon fát a következő generációk is tanyául szokták választani. Az összefurdalt tövű fa rongálását a nyilásokon betolakodó betegséggombák hatalmasan elősegítik, míg egy jó szél véget vet életének. Minthogy azonban e rovar a zárt erdőt kerüli, erdészeti jelentősége igen alárendelt.

Ha sétányon vagy parkokban okunk van ellene a fákat védelmezni, a 126 lapon leírt kenőcsöt, vagy marha-ganajjal kevert agyagpépet használunk ellene a peterakás idején.

Zeuzera, Ltr.

A csáp az előszárnyak $\frac{1}{5}$ -énél nem hosszabb; a him csápja, tövén két sorosan fésűfogas, hegye felé alsófelén lemezekből álló. A falámok nagyon rövidek és függők. A czomb szőrrel gyéren fődve; a hátsó lábszárnak csak végén vannak sarkantyuk. A potroh igen hosszú, a hátsó szárnyszögletet több mint fele-hosszával meghaladja; a nőtény tojócsővel. A szárnyak keskenyek és hosszúk, mindenik beékelt sejttel.

Zeuzera aesculi, L.

A nőtény szárnyterjedelme 50—70, hossza 24—30 mm.; a him ezen méreteknek csak mintegy $\frac{4}{7}$ -ét éri el és a nőténynél sokkal ritkább. Alapszíne fehér; torján és szárnyain számos kis kerekded aczélkék foltocskák; hasonló színű övek potrohán. A hernyó sárgás színű, feje, nyakvértje és rövid szőrökkel rakott szemőlesei fényes, setét szarubarnák. A báb aránylag keskenyebb a *C. ligniperdácénál* és sárgabarna. Életmódjára nézve az említettel megegyezik, csak hogy a fatörzs magasabb részeit is választja tanyául, és fiatal fába sőt vastagabb ágakba is megy. Különben épúgy, mint amaz, a szabadon álló fákat keresi, de sokkal ritkább és így még akkora erdészeti jelentőséggel sem bír. Neve után ítélve leg-

inkább a vadgesztenyét kedvelné, de ez nem áll, mert más lombfákban még gyakrabban fordul elő, u. m. júhar, lila (Syringa), hárs, és almafában ezen kívül nyír, tölgy, kőris, kecskerágó, éger, körte, szil, dió, berkenye, som sat.

e. Család: Bombycoidea.

Többnyire közép nagyságu lepék; kivált a nőstény otromba, tömött szőrrel fedve, gyakran gyapjas testtel és erőteljes de aránylag kis szárnyakkal.

Fiókszemek nincsenek. A csáp $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{2}$ oly hosszú mint a mellső szárnyak, két sor fésű foggal, melyek a nősténynél néha igen aprók. A falámok gyapjasok és rövidek vagy összenyomottak, esőr alakuan előre állók. Lábak rövidek és erősek, az utolsók szárai végén csak rövid sarkantyúk. A potroh a szárny hátsó szegletét nem, vagy csak kevésel haladja meg. A szárnyak meglehetősen szélesek; a mellsők külső széle többé-kevésbé ívelt, oly hosszú vagy kevésel hosszabb, mint a belső szél; a hátsók mellső széle kieresztett, néha karéjalaku, nyugalomban házfedél alakuan fekvő felső szárnyak alól többnyire kiér. Az előszárnyakon 12 borda van; fűgyeléksejt nincs; a belső széliborda nem oszlik két ágra. A hátsó szárny széles, rövidrojtú, a kasztóserte nélkül, két belső szélibordával. 1^a borda a hátsó szögbe végződik. Éjjel repülnek.

A hernyók lágyszőrűek, gyakran szőrös húskupokkal az utolsó-előtti gyűrűn.

Nagymértékben bírnak fonaleresztési képességgel; bábulás előtt maguk körül gubót fonnak. 2 nem, 21 faj; melyek közül sokan élnek fákon. Három faj bir nagyobb erdészeti jelentőséggel.

Gastropacha, O.

A középsejt meglehetősen rövid, a melléksejtből egy vagy több borda megy a mellső szélhez; az 5-ik borda mindenik szárnyana a középsejt hátsó szegletéből, vagy töben a mellett ered. A szem szőrös, de gyakrabban csak hátsó felén; két fajnál azonban csupasz. A fajok többnyire igen elterjedettek és gyakoriak; csak kevesen szorítkoznak egyes vidékekre.

Gastropacha pini, L.

(Fenyőpohók.)

A lepke szárnymérete a hímnél átlag 60, hossza 30 mm. a nősténynél 80 és 32 mm. de jóval kisebbek és nagyobbak is előfordúlnak. A szem elöl csupasz, hátul gyér szőrű; a falámok kevéssé állanak el.

A szárnyak külső széle gyengén kiszögellő fogaeskák-kal bir, vagy csak hullámos; az előszárnyak hegye és külső széle lekerekítve. A szín nagyon változó, szürke és barnából összetéve, melyek közül hol egyik, hol másik tulnyomó. A fej és tor többnyire szürke, a potroh a hátsó szárnyakkal együtt barna. A mellső szárnyon állandóan megvan egy többé-kevésbé félhold alakú fehér foltocska, a szárny első harmadrészének szélén, a mellső szélhez valamivel közelebb, mint a belsőhez. E folt körül egy szélén elmosódó barna felhő, mely a szárny töve felé erősebb; a fehér u. n. középfolt táján gyakran egy ezt közbe vevő kettős setét szalag megy a szárnyan keresztül, de ez igen sokszor fel sem ismerhető. Határozottabban szokott fellépni a szárny közepén túl egy setét, a külső széllel majd egyenközű vonal, és a külső szél és e között egy más szikszákos, és (gyakrabban mint az első) egyes fekete foltocskákra szét szaggett haránt-szalag, mely a második és ötödik bordánál a szárny töve felé mélyen beszögellik. E két utóbbi szalag köze a folt körüli felhővel együtt barna színű; a többi

60. ábra.



Gastropacha pini, L. . .
A nőstény lepke és különböző nagyságu hernyók; term. nagys.

része a szárnynak szürke. Gyakran azonban vagy a barna szín terjed el a többi részekre is, úgyhogy a mellső szárnyak is a hátsók színét veszik fel, vagy ellenkezőleg majd teljesen kiszoríttatik a szürke által. A him nemesak kisebb, hanem rajta a rajzolatok élesebbek és színe is setétebb, s különösen a barna itt feketébe, holott a nőténynél sárgába hajlik. Előbbinek csápjai vastagabbak és annak fésűfogai sokkal hosszabbak; potroha keskenyebb. A hernyók, mikor kikelnek szennyes sárgák és hátra felé elkeskenyedők. Az első vedlés után megkapják azon bársonyszerű, fekete vagy aczélkék foltokat a második és harmadik gyűrű felső felén, melyek azokat a következő gyűrűk felől szélesen szegélyezik, és a különben nagyon változó színű hernyónak ez után állandó ismertető jeleit képezik.

A h e r n y ó alapszíne barna, a nőtényhernyóé világosb; mindenik gyűrű háti felén egyegy setét színű O, mely a nyolezadik gyűrűn, első feléből ferdén két ágat bocsát oldalvást, s így V alakot vesz fel, melynek szárai világosabb foltnak adnak helyet. Ez alakok annál inkább feltűnnek, mert ezüstszerűen fénylő odalapuló pikkelyszőrökkel fedett környezetükkel ellentétet képeznek. E setétebb rajzolatoktól oldalvást rövid pikkelyszőrök és sertékkal fődött apró szemölcsök állanak; egy egy sor nagyobb, világos serteszőrökkel koronázott szemölcs a lábak fölött és egy a fejet környező kereszt-sor szemölcs, melynek hosszú és fekete színűekkel elegyes szőrei előre állnak. Megnö mintegy 8 cm-nyire.

A feketebarna, fényes b á b meglehetősen hengeres, mindkét végén tompa, lekerekített; papírszerű, szennyes fehér vagy barnás gubóba burkolva, mely többnyire a törzsein é ágakon van megerősítve.

A p e t é k majd gömbölyűek, mintegy 2 mm. átmérőjűek, elejénte világos zöldek, később megszürkülnek.

É l e t m ó d . é s j e l e n t ő s é g . A *Gastropacha pini* a közperesznyén (*Pinus sylvestris* L.) él, ámbar — tán a jegenye-fenyő kivételével — szükségből a többi fenyő-félék tűit is megeszi; de előjövetele előbbi fanemtől van feltételezve. A lepke rendszeren julius közepe táján buvik elő; nappal magzó korban lévő peresznyék törzsén, többnyire csekély magasságban nyugodtan ül, hol néha a far-

ral egymásnak fordúlt, közösülő párokat is lehet találni. A nőstények nagyon restek, könnyen lehet őket fogni; de felfedezésükre, mivel színök a fahéjéval megegyezik, gyakori szem szükséges; a hímek könnyebben felrepülnek.

Különben csak est beálltával kelnek szárnyra, melynek leple alatt történik az egybekelés is; mely után a nőstény néhány nap múlva lerakja mintegy 200 petéjét, mégpedig leginkább a törzs alsóbb részeire, héjrepedékek védelmében, ritkábban az ágak és tűkre, legfőleg 50 darabból álló csoportokba. Leginkább ritkás és 60—100 éves állabokat, különösen azok széleit és a melegebb, szárazabb helyeket kedvelvén e célra. Az átlag három hétre kibuvó hernyók, miután a petehéjt összerágva, magukat kissé az útra megerősítették, elindulnak aránylag hosszú utjokra, a fa koronájába, hol számukra készen áll a terített asztal. Elejénte a tűknek csak szélén rágnak apró csorbákat, de a mint növekednek, mind inkább látszik falásuk nyoma, jóllehet ezen első évben még a hernyók nagyobb mennyisége sem szokott tetemes kárt okozni; a mint az őszi hidegebb napok beállnak, alább hágy életvágyuk, s az első fagyok, rendszeresen november elején vagy közepén, midőn közönségesen a második vedlésen túl vagynak, téli szállásra való költözésre kényszerítik őket. Ez expedícióra a nap melegebb óráin szánják rá magukat, s rendszeren a fatörzsön lemászva, a legközelebbi alkalmas mohafedő vagy tőrétég alá rejtőzködve, a földbe kis üreget vájnak ki, de abba csak annyira mélyednek be, hogy közvetlenül a moha- vagy tőrétég, de soha sem takarja föld. Itt töltik összekongorodva a telet, semmit sem ártván nekik a fagy és hideg; de igen is egy mikroszkopikus gomba, mely nedves helyeken s lágy tél alkalmával gyakran nagy részükre hoz tömeges halált. Ha a leköltözés az említett rendszer uton történik, és a hernyó a fa tövében a kedvező talajtakarót megtalálja, attól 0.5 meternél messzebb nem távozik; ellenben ha ott a talaj csupasz vagy nedves és általában téli szállásra nem alkalmas, akkor addig megy, míg olyat talál. Ha a hernyók szeles, zivataros idő által lepetnek meg, mely további tartzkodásukat a fán lehetetlenné teszi, akkor dermedten vetik arról le magukat, s mihely magukhoz térnek, ott helyben a talajtakaró alá bújnak. Ily alkalommal tehát az egész területen elszórva lehet őket té-

len át találni, holott a legelső esetben a fák tövében vannak csoportosulva. Ha a talaj felső rétege kienged, s legalább 2° C-ra melegedik, fölbrednek a hernyók, s e rétegnek mintegy 3° C-nyi temperaturájánál már egyesek a fákra felmászni kezdenek; általános azonban a vándorlás a fán fel csak akkor lesz, ha ugyanott a meleg 6° C-t meghaladott. A fára való ezen felútaszás közönségesen márczius hónapban történik, ritkán áprilisban; a mi természetesen az időjárástól függ. A mint a meleg fokozódik, az evésben mind nagyobb erélyt fejtenek ki, s most már a tűt hegyén kezdve, egészen a tűnyaláb tövében lévő hüvelyig lerágják. Rendes körülmények közt a hernyó június közepéig teljesen kinövi magát, s ekkor alkalmas helyen, t. i. a fatörzsön vagy vastagabb ágakon, hol a szél rázásainak legkevésbé van kitéve, gubót sző magának, s miután mintegy 5 nap múlva utoljára megvedlett, körülbelül 3 hétig élvezi a bábnyugalmat.

A *Gastropacha pini* az ártalmas hernyóknak élén áll s Középeurópa némely északnyugati vidékeit kivéve, mindenütt ismerik veszedelmes voltát, a hol kiterjedtebb közperesznye erdők vannak. Különösen híressé vált a németországi homoki peresznyeerdőkben, hol a legismertebb és legfélelmesebb erdőpusztítók egyike és ezért a legrészletesebben van tanulmányozva.

Ellenszerei. Talán még egy kártékony erdei rovar ellen sem hoztak annyi orvoslási módot javaslatba, és alkalmazásba mint ezen, a német homokos, csekély termékenységű lapályokon oly fontos fanem egyik legnagyobb ellensége ellen. Mindaz, a mi a kártékony rovarok elterjedésének meggátlásáról természetes úton, a rovarpusztító állatok kiméléséről s más idevágó tárgyokról az első részben általában mondva volt, érvényes nagyobb részt a *G. pinire* is; épúgy az első rész II. 8 alatt általában ajánlott óvó és irtó rendszabályok is, mely utóbbiak közül a legsikeresebbeket alább elő fogjuk sorolni. Az emberi segítség csak akkor képes sikert aratni, ha elég jókor jő; miert az erdőgazdának a veszély által fenyegetett peresznyeerdőket mindig figyelemmel kell kísérnie. Különösen a lepke kedvencz lelhelyeit, verőfényes, száraz lejtőkön álló ritkás, 60—80 éves erdőket kell leginkább szemmel tartani; mivel tapasz

talás szerint ily központokból szokott a tömeges szaporodás kiindulni s nagy területeket elárasztani. Ezen központok korai felismerése tehát felette fontos. Meg kell figyelni július közepe táján az este repülő, vagy nappal a fatörzsön ülő lepéket, fel kell keresni télen a fák tövében a moha alatt tartózkodó, s a fára felmászó hernyókat. hogy még ideje-korán, midőn még kevés számmal vagynak, fel ismérjük a bajt. Biztos mód a hernyók főbb tartózkodási helyeinek felkeresésére az, hogy a pagonyon keresztül a terület alakjához képest egy vagy több irányban próbakeresést tartunk késő ősszel, midőn a hernyók már a fáról lejöttek, vagy kora tavasszal. Az illető irányokban eső fák töve körül a talajtakaró óvatosan mintegy $\frac{1}{2}$ met. távolságig lehúzzatik s a kis földüregben összekongorodva fekvő hernyó felszedetik. Arra egyébiránt kell számítani, hogy a hernyóknak legalább fele felfedezetlenül marad. Altum véleménye szerint, ha egy fa alatt átlag 5 hernyó találtatott, már erélyes irtó rendszabályokhoz kell látni. Ugyanazon szerző azon helyek felfedezése céljából, melyek a rovar elterjedésének központokul szoktak szolgálni, igen ajánlja a kakukok tartózkodási helyeinek megfigyelését. Ha ezen központokat a veszély kezdetén felismerte az erdőgazda s azonnal erélyesen fog az irtáshoz, akkor sikerül a bajt elfojtani; ellenben ha az már ezer meg ezer hektárra terjedett ki, akkor az irtásra kiadott költségek jobbra ki vannak dobva.

Az irtás módjai közt legelső helyen áll a 44. és 45. lapon leírt kátrányövek alkalmazása tavasszal, melyek a hernyók felmászását a fákra megakadályozzák. Ahoz, a mi az idézett helyen mondatik, csak annyit [szükséges még hozzá tenni, hogy a kátrányozás idejének helyes megválasztása a sikernek egyik elkerülhetetlen feltétele. E tekintetben a talaj felszínének felmelegedése irányadó. Midőn ennek temperaturája délelőtt 10 óra tájban (a mi a napi középnek közel megfelel) körülbelől 2—3° C-ra hág, akkor kell bekenni a letisztított öveket a törzseken.

Ámbár az e rovar ellen ajánlott több irtási módok siker tekintetében a kátrányozásnál mindnyájan hátrább állnak, s ez által meglehetősen feleslegessé válnak, még sem maradhatnak azok említetlenül.

Legalkalmasabb még ezek közt a hernyók szedése téli tanyájukon, melyről mint a baj felismerésére vezető eszközről már fennebb szólottunk. Csak is e célra bir nagyobb gyakorlati jelentőséggel, mert midőn a hernyó még kevés, akkor a szedés nem fizeti magát; mikor pedig tömegesen feküsznek a talaj felszínén, akkor már késő az, mivel tapasztalás szerént legjobb esetben is csak felét szedik fel a munkások a hernyóknak, a többit meg nem találván. Ugyanis, az a talajnak gizgaza közt szürke-barna színe miatt részint fel nem tűnik, részint pedig a már fennebb előadott okokból nem mindig van csak a fák töve körül csoportosúlva; s végre a fák közt gyakran be van nőve a talajáfonyával vagy más apró cserjével, melyek a szedést majdnem lehetetlenné teszik.

A hernyók szedése lekopogtatás által, a bábok és péték szedése, valamint a fatörzseknek melegebb és szélről védett oldalán nappal nyugodtan ülő nőtények szedése vagy légesapóhoz hasonló, de sulyosb leppendékkal ellátott eszközzel való agyon csapása is ajánlatik; de ezek által a bajt legfeljebb enyhíteni és a hernyók vesztével járó utolsó pusztítási évet még elodázni, de teljesen elfojtani nem lehet, s az ily munkákra kiadott pénz rendesen hiába való.

Végre a csalárkokról is meg kell emlékeznünk (43. lap), melyek csak azon esetben használnak valamit, ha a hernyók egy lekopasztott fáról lejönnek, hogy másra átmenjenek. Leginkább helyén van azon elszigetelő árkoknak alkalmazása, melyeknek célja egy még nagyon meg nem támadott állapot megvédni attól, hogy egy szomszédos nagyon elárasztott erdőből a hernyók át ne költözzenek.

Gastropacha neustria, L.

A lepke világos sárgaföld* színtől a vörösbarnaig minden változatot felvesz; közepsetét példányok mellső szárnya közepe táján egymástól a szárny hosszának $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ részével egyenlő távolságban két, egyenközü és majd egyenes setétharánt-szalag megy át, melyek egymás felé fordított széleiken elmosódottak, ellenkező széleiken ellenben egy elmosódó világos szalagtól élesen elválnak; világos példányokon csak a setét, setét példányokon ellenben csak a világos vonalok tűnnek fel, s ez utóbbiakon,

*) Sárgaföld = Ocker.

kivált nőstényeken, a setét vonalok közti rész gyakran egészen sötétebb színnel van kitöltve, úgyhogy a két setét vonal többé kevésbé össze olvad, mint az ábrán látható. Né-

61. ábra.



Gostropacha neustria L.

ha a hátsó szárnyak közepén is észrevehető egy sötétebb haránt sávot. A szárnyrojt felváltva sötétebb és világosabb. A hímek csápja két sor fésűfoggal; szárnyterjedelme majd 3 cm; a nőstényé majd 4 cm., és hossza 18 mm.

A 16 lábú hernyón hosszú ritkás szőrök; termete nyúlánk; kékes szürke fején két fekete folt. Hátán fehér csik fut végig, e mellett két vörös-barna szélű és fekete közepű szalag, [melyekre oldalvást egy-egy kékes szürke, s azután megint vörös-barna szalag következik; alsó fele szenyves kékes szürke s mint kék oldal szalagjai fekete pontocskákkal van behintve. Megnő 45 mm-re. A petéből kikelő heruyócskák egészen feketék, hosszú barna szőrrel.

A báb kékes barna igen rövid szőrökkel fedve és mint a gubó belseje sárgán beporzott; alfeli vége felé úgy elkeskenyedik, hogy utolsó gyűrűje majdnem kis csap alaku; fehéres, meglehetősen tömött, és ritkább szövettől környezett gubója, fatörzseken vagy kevés levél közé van ragasztva.

Életmód és jelentőség. A lepke júliusban buvik a gubóból; nappal nyugodtan ül házfedél alakuan fektetett szárnyaival, éj beálltával szárnyra kél. A nőstény petéit gyümölcsfák, tölgy, gyertyán, szil, galagonya s más lombfák egy-két éves ágaira gyűrűsen ragasztja (62. ábra) kőkeményiségűvé váló ragaszanyaggal. A hernyócskák kora tavasszal, a rügyek dagadása idején kelnek ki s megtámadják ezeket, mielőtt kibomlottak volna. Tömeges megjelenésük alkalmával mind a virágrügyeket

mind az alig kifejlő lombot megsemmisítik, úgyhogy nem ritkán hiúsítják meg a gyümölcstenyésztő reményét; sőt néha a megnevezett erdei fákat is megkopasztják; fiatalo-

62. ábra.



A *Gastropacha lanestris*, L. petéi.

kat épűgy mint véneket, csak a magas, zárt állabokban és fiatal sarjakban nem szoktak — a mint látszik — észrevehető kárt okozni. Harmadik vedlésükig társaságban maradnak, evés közben sem távoznak nagyon messze egymástól, s ha a nap heve égeti vagy kellemetlen hideg nedves az idő, akkor egy csomóba, többnyire nagyobb ágak tövén az elágazási ponton (villaköz) gyűlnek össze s számlálhatatlan fonalszállakból szőtt lepelbe burkolódnak, hol könnyen fellelhetők. Harmadik vedlésük után elszélednek, s juniusbán gubóba burkolódzva, bábbá változnak.

Ellenszerei. Gyümölcsösökben a petével megrakott ágacsok lemetzését úgynevezett hernyószedő ollóval szokták alhalmazni; de ez erdőben nem fizetődik, vagy épen kivihetetlen. Könnyebb a hernyók megsemmisítése, midőn ágak villaközeiben összegyűlve vannak, ami elkopott nyirágseprűvel, póznára kötött rongygombolyaggal sat. véghez vihető.

Gastropacha lanestris, L.

Szárnya vörhenyes barna, széle felé kékes szürkébe hajló; a hátsók világosabbak. Mellső szárnya tövén egy hosszúdad sárga folt, az első harmadát egy kisebb világos sárga kerekded foltoeska, második harmada szélét pedig egy, a külső széléhez majd egyenközű, de kissé ívelt, kezdeténél valamivel szélesebb sárgás szalag jelöli, mely halványabb színben a hátsó szárnyon is folytatódik. Fej és tor barna, potroh setétebb, mely a nősténynél setét kékes szürke, selyemfényű gyapjas bűtyökbe végződik. A him csápja két sor hosszú fésűfogát, a nőstényé két sor rövid fűrészfogat visel. Utóbbinak hossza 20, szárnyterjedelme 42 mm, előbbinek h. 15. sz. 34 mm.

A 16 lábú hernyó hosszú, feje kicsiny. Fiatal korában tisztább fekete, később barna-fekete; félig nőtt állapotában a 2-ik és 3-ik gyűrűjén, később a 2-iktől egészen a

11-ikig egy-egy pár nagy rozsdavörös folttal. Az egész testet hosszú, mérsékelt tömötségű sárga szőr borítja. A sárga barna báb rövid, kerülékdud, világos sárga gubóban. A lepke tavasz kezdetén repül. A nőtény petéit leginkább nyírfák egy éves hajtásaira rakja, hosszúdad, feketés szürke gyapotba burkolt csormóba. A kikelő hernyók nappal közös szövetbe vannak burkolva, mely később több ágra terjesztetik ki és lefüggő zsák alakot ölt. Éjjel át esznek. Előfordulnak még a füzen, kökényen, cseresznyén, hársön és tölgyen is. A kinőtt hernyók elszélednek és a talaj takarója közt vagy alatta bábúlnak meg. A báb áttelel. Erdészeti jelentősége csekély, mert ritkán kopaszt le egy-egy fát. Különben a hernyófészkeket nyáron át, mielőtt a hernyók kinőnek, rúdra erősített ollóval könnyű szedni.

f. Család : Notodontina.

A test vastag, szőrrel dúsan fedve; a potroh a szárny hátsó szögletén kissé, sőt néha majd felével túl ér. A him csápja izein fésűfogak, ritkábban lemezek vagy szőrpatatok; a nőténynél rövid fésűfogak vagy pillaszőrök, ritkábban fűrészfogak; az első íz kis szőrnyalábbal. Mellék szemek és szip csak kevésnél látható, a szem rendszeren csupasz.

A zombots többnyire a szárt is hosszú, tömött szőr borítja; ez utóbbiak rövidek, körülbelül egyenlő hosszúak.

Az előszárnyak keskenyek, többé kevésbé ferde külszéllal és 12 bordával. Hátsószárnyakon a rojt rövid; 2 belső széli bordával s ezen kívül még 7, ritkán 6 más bordával; az 5-ik borda a többi lelekkel egyenlő vastag és a 4 és 6 közt középen foglal helyet, vagy hiányzik; a 6 és 7 közös nyéllel bír; a mellső széli borda szabad és a szárny tövéből ered. Akasztó serte van. Nyugvaskor a szárnyak házfedél alakban fedik a testet. Éjjel repülnek. — A hernyók csupaszok vagy gyér szőrűek és többnyire lombfán, ritkán fenyvesekben élnek. Bábulás a talajtakaró alatt vagy szövetben történik. 15 nem és 38 faj.

Erdészetiileg csak egy nem bír jelentőséggel, 3 fajjal; de ezek közt nálunk csak egy honos.

Cnethocampa, Stph.

A Gastropachák természetével birnak, de azoktól szárnybordázatuk által különböznek. Testük erőteljes; torjukat, alfelüket, czombjaikat és száraikat hosszú, finom tömött szőr fedi. A csáp mindkét ivarnál egész csucsáig két felől fésűfogas; a fogak mérsékelt hosszúak, a nősténynél rövidebbek. Mellékszemeik nincsenek; szívókájuk elsatnyulva; falámaik a szőr közé rejtve. A hátulsó lábszáraknak csak végén vannak sarkantyúk. Szárnyaik melyeket a szőrpikkelyesek csak vékonyan fednek, meglehetősen szélesek, külső szélük ép, majd egyenes vonalt képez, a mellsőké ferde és kissé ívelt, hegye és hátsó szöglete lekerekített. A mellső szárnyakon nincs függeléksejt, a 6-ik borda a középső mellső szegletéből ered; a hátsó szárnyak 5-ik bordája vékonyabb a többinél. a 7. és 8-ik hosszú nyélen. A szürke mellső szárnyak első és második harmadát egy-egy setét keresztzalag jelzi (lásd a 63. ábrát) a középsőt zárván maguk közé. Ezekon kívül van a külső kereszt szalag mellett a szárny külső széle felé egy kevésbé kivehető, kívül felől világosb, belőlfelől sötétebb szalag, a szárny töve és a belső kereszt szalag közt végre egy negyedik szalag is kivehető néha. valamint a szárny közepén, a mellső szélhez közelebb egy kis setét foltocska, az u. n. középfolt. Mindezen rajzolatok néha nagyon homályosak. A hátsó szárnyak világosabbak. A rojt a bordáknál fehér darabokkal megszagatva. A potroh barnás sárga. — A hernyók gyér szőrűek, és szőreikkel rakott szövetbe változnak bábbá. Névezetesek szőreiknek mérges hatása és szabályos menetekben való utazásaikról.

Cnethocampa processionea L.

Színe kissé barnába hajló szürke, mellső szárnyain a keresztzalagok a mellső szél felé szétágazók; a hátsó szárnyak sárgás fehérek barnaszürke elmosódott keresztzalaggal, a homlokat tömött szőr fedi. A nősténynél a szürke alapszín halványabb, és a rajzolatok is gyakran rendkívül gyengék, elenyészők. A csáp rozsdabarna. A nőstény hossza 15, szárnyterjedelme 37 mm.; a him h. 9 sz. 31 mm.

A kinőtt hernyó 32—34 mm. h. egyenlő vastag; alap-

színe alól világos zöldbe, — felül világos kékbe hajló szürke; minden gyűrű hátán egy-egy fekete folt és 10—10 piros apró szemölcs, melyek részint apró finom, részint igen hosszú szőröket viselnek. Legelső fiatalságukban sárgás színűek, fekete fejjel, igen hosszú fekete és fehér szőrrel.

A b á b zömök, majd tonna alakú, párkányos gyűrűszélekkel és két kifelé görbült alfeli horoggal; szennyes fehér papírszerű gubóban, melyek hátulsó végükkel a fatörzsre, nagy számmal egymás mellé vannak ragasztva, úgyhogy a lepék kibuvása után e telepek méhlepéhez hasonlítanak.

Életmód. Az augusztusban vagy szeptember elején kibuvó lepkék éjjel repülnek és párzanak. A nőstény lepke 150—250 fehérés petéit különféle tölgyfának héjára, rendszeren jó magasan és kevés gyapottal lazán behúзва rakja le. A hernyók csak tavasszal, rendszeren május közepe táján kelnek ki. Ámbár, ha nagyon éhesek, nappal is esznek, mindazáltal akkor rendszeren a törzsön, ágak villaközeiben vagy azok alsó felén keresnek családonként nyugvó helyet, melyet kevés fonál által tesznek maguknak kényelmesebbé és csak este felé kerekednek fel, hogy társaságban menjenek legelőjükre, a fa koronájába. Ha kicsiny a társaság, akkor sorban mennek töben egymásután, de rendszeren elől megy egy, s utána egy vagy kettő azután 3, 4. s így tovább, a menet lassanként szélesebb lesz, míg vége felé újból megkeskenyedik, 1 vagy kettővel végződván. Csak a vezérhernyónak szabad a feje; a többi rövid fonalkák által függ össze az előtte lévő farrával, és az egymás mellett menők hosszú szőreik úgy egymásba fogódnak, hogy az egész menet egy összefüggő szalagot képez. Hasonlóan vándorolnak egy fárol másra akkor is, ha a fát már több család együtt lekopasztotta; ezért nevezik őket búcsus hernyóknak (processionea). Ha a nagy fákat, melyekre a nőstény petéit rakni szokta, lombjuk-

63. ábra.



Cnethocampa processionea L.

től megfosztották, a serdényeket és fiatal ültetvényeket is megtámadják, sőt ha minden tölgytáplálék hiányzik már, akkor más lombfákat sőt zöléket, kerti és mezei terményeket is meglepnek és lerágnak. Egész bábábulásukig társaságban élnek, s míg fiatal korukban nyugvó helyüket néha változtatják, később középkoruktól fogva, mindig egy helyen tanyáznak, szövédéküket új fonalak, ganajuk és — mivel e fészkekben is vedlenek meg — levetett bőrük által mindig vastagabbá, átláthatatlanabbá teszik. Ezen két okból, de gyakran fej nagyságn fészkek a törzsön igen gyakran ágak tövénél piszkos, poros szürke zseb alakjában függnék le; távolról kinövésekhez is hasonlítanak s a kéreggel meglehetősen egyenlő színűek. Kézzelel való érintésük, épúgy mint a hernyóké is, a bennük felakadott számtalan mérges hernyószőr miatt veszedelmes. A bábbá változás júliusban történik a közös fészekszövet alatt, hol a gubók töben egymás mellett ragasztatnak fel hátsó végüknél a törzsrre. E fészkek a fa tövétől annak ágáig mindenütt, de leginkább a törzs közép részein vannak. Rendesen csak magános vagy erdőszélen álló fákon és gyéresekben található s itt lépnek fel legelőbb nagyobb mértékben.

Nagy elszaporodásuk alkalmával azonban, mely néha egész országokat is meglátogat, lekopasztják a tölgy állabokat, mely ha több éven át egymás után ismétlődik, nemcsak jelentékeny növedék veszteséget okoz, hanem egyes fák esúcsaszályát sőt teljes kivészését vonja maga után. Mindazonáltal egész tölgy állabok, e fanem nagy kiépülési erejénél fogva, akkor sem forognak a kivészés veszélyében. — De van e hernyóknak még egy más igen alkalmatlan, sőt emberek és állatok egészségére többé-kevésbé veszélyes befolyása is. Nagy elszaporodásuk alkalmával ugyanis mérges szőreik, különösen azok, melyek a levetett álcabőrökről letörnek s a szövédékekből a széllel elszállanak, eltöltik az erdő és környéke levegőjét, erdei bogyókat és a legelőt, s részint külsőleg a bőrelére, részint az eledellel, vagy léggel az emberek és állatok belszerveibe jutva, viszketegséget, égést sőt gyuladásokat idéznek elő.

Embereknél tapasztaltatott, hogy a külbőrnek száraz részein hatástalanok, hanem ha az izzadságtól még oly kevésbé is nedves, akkor felette alkalmatlan viszketegséget és

kiütést, sőt a szemén, torokban, légcsőben és tüdőben veszedelmes gyuladásokat okoznak. Hasonló bántalmat szenvednek az állatok is, melyeket a bőrükön és belső részeikben érzett viszketegség és égés néha annyira nyugtalanít, hogy veszett módra ide oda szaladgálnak, sőt lovakkal megtörtént már az is, hogy magukat agyon szaladták. Mindkét ok elegendő arra, hogy az irtási munkálatokat indokolja.

E rovar irtásához már akkor kell hozzá fogni, midőn még csak a szabadon vagy erdő szélen vagy ritkásan álló fákon jelentkezik; mert később, midőn a tölgy állabokat elárasztotta, részint sokasága, részint a levegőt eltöltő mérges szőrei miatt nagyon nehéz, sőt rendkívüli esetekben az irtással járó veszély miatt nem is tanácsos. Ez utóbbtól eltekintve azonban alig lehet valamely kártékony rovar ellen sikeresebben működni, mint ez ellen; mivel a nagy hernyó- és bábférzkek kissé gyakorlott szemnek eléggé feltűnnek. Az irtás ezeknek leszedéséből vagy ott helyben való megsemmisítéséből áll. Az elérhető magasságban lévők kopott nyírágseprűvel vagy más eszközzel levéteinek vagy agyon nyomatnak; előbbi esetben számukra ásott gödörbe téve, földdel betemettetnek; fennebb a törzsön lévők fáklyákkal vagy póznára kötött és petróleummal itatott szösz- vagy más éghető szivacsos anyagból összegöngyölt gomolylyal fölperzseltetnek; még magasabban levők elérésére már létrát szükséges alkalmazni. A felégetés azért igen ajánlatos, mert a szőröket is azonnal megsemmisíti. Biztosan lehet a fészkekben nyugvó bábokat vagy hernyókat egy kásagöbecslövéllel is megsemmisíteni, sőt állítják, hogy hernyók ellen pár méter távolságra a csupa vak töltés is elegendő, mert az explosio folytán beálló légnyomástól a hernyók halálos sérülést kapnak. Úgy hisszük azonban, hogy a löfegyver alkalmazását, bármily kedvező legyen is annak sikore, nagyban a vele járó költség nem engedi meg. A fészkek megsemmisítésével foglalkozó munkások a leszálló mérges szőrök hatásától magukat úgy védelmezhetik, ha kezeiket, nyakukat és arcaikat olajjal vagy zsirral megkenik és ruháik minden nyílását lehetőleg elzárják, hogy a szőrök testükhöz ne jussanak. Igaz, hogy ez által szemek és légcsőveik nincsenek megvédve, de legalább bőrük mentesítve lesz.

Magától értetődik, hogy nagy hernyóvész alkalmával közegészségügyi és rendőri tekintetből az erdőt emberek és házi állatok elől tilalmazni szükséges.

1-ső jegyzés. A processioneához mind külsejére, mind életmódjára nézve igen hasonlók a *Cnethocampa pinivora* Kuhl. és *pityocampa* W. V.; előbbi a közperesznyén (*Pinus sylvestris* L.) él és Speyer szerint a Balti tenger melléki lapályokon a keleti tengertől délre Drezda és Sziléziáig, nyugatra az Elbáig terjed; utóbbi a *Pinus pineán* L. és más peresznyéken, valamint a *Cedrus atlanticán* is él és a középtenger környékén, Spanyolországtól Kisázsiaig van elterjedve; tehát az adriai tenger partjain is előfordul.

2-ik jegyzés. A Notodontinák családjához tartozó fajok közül még megemlítésre méltó a *Phalera Bucephala*, L.

A nem fő jellegei Hübner szerint; a him csápjai gyöngysor alakúak, két sor szörpemettel pillázva, a női rövid pillájúak; mellékszemek nincsenek, hátsó lábszárakon négy sarkantyú; az előszárnyakon egy függeléksejt. A faj legfőbb jellegei: fej és tór sárga, ez utóbbi vállfedői és utórésze fehéres. Előszárnya ezüstszürke, belső széle felé fehéresebb, rajta két vörösbarna, sárga középvonalu szalag; a külső szalag és a szárny külszegélye közti részt annak hegyétől középvonaláig nagy sárga folt tölti ki. A földben telelő bábból a lepke májusban buvik elő és június végén található. Hernyója júliustól őszig fűzeken, nyáron, nyíren, mogyorón, tölgyeken és más lombfákon társaságban él, de a bábulás előtt elszéled. Színe fekete-barna, szennyes sárga rácsozattal és kevés szőrrel.

g. Család: Liparidina.

A him közép nagyságu teste gyakran meglehetősen karesu; potroha a szárny hátsó szögletét nem, vagy kevésbé haladja meg, néha azonban felevél is; a nőstény teste nagyobb és vastagabb; torját tömött, gyakran gyapjas szőr, a lábszárait pehelyszőr fűdi. Szeme csupasz, mellékszeme nincsen. A csáp rövid, a himé hegyéig kettősen fésűfogas, hosszú fogakkal; a nőstényé rövid fésű-, vagy fűrészfogakkal, ritkán ilyenek nélkül. Falámái kicsinyek, kissé lefüg-

gők, szívókája igen kicsiny vagy hiányzik. Előszárnya mellső szöglete kevéssé hegyes vagy lekerekített, belső szöglete meglehetősen határozott; külső széle ép, egyenes vagy alig íves, rövidebb a belső szélnél; 12 borda van rajta, belsőszéli borda nem ágazik el. Hátsó szárnyai szélesek, osztatlanok, rövid rojtúak, akasztó sertével, két belsőszéli és még 6 vagy 7 bordával; a 4 és 5-ik szoroson egymás mellett, a 8-ik tőből ered s mindjárt érinti a középbordát vagy vele egyesül. Szárnyak többnyire házfedél alakúan nyugosznak. A hernyókon szőrös szemölcsök vagy kefealaku szőrösömök és pamatok.

6 nem, 17 fajjal; ezek közt többen igen károsak.

Dasychira Stph.

A test, kivált a nőtényé, nehézkes. Mindkét ivar szárnyas. Szárnyaik szélesek, a mellsők külső széle gyengén íves; a nőtényéi valamivel keskenyebbek mint a himéi, Előbbinek potroha a szárny hátsó szögletén túl ér; csápja két sor rövid, a himé hosszú fésű fogakkal. A czombot és lábszárt tömött és hosszú szőr borítja. Előszárnyakon ritkán nincs rajzolat, többnyire van két kereszt szalag; ezektől a külső szél felé eső egy hullámos vonal és egy setét, de világos kerületű középfolt.

A hernyókon kefeszerű szőrnyalábok vagy szőrös szemölcsök.

Dasychira pudibunda, L.

Az egész lepke fehér-szürke, setétebben beporozva; melyhez a toron és előszárnyakon világos barna is vegyül.

64. ábra.



Dasychira pudibunda L.
him.

Előszárnyain a két középső keresztzalag közül a belső majd egyenes, a külső kigyózdó és halványabb; még kevésbé határozott a hullámos vonal az utóbbi és a külső szél közt, mely kívül felől világos, befelé pedig setét és a szárny hátsó szeglete felé lassanként el-

haló vonal által van jelölve. A középfolt a két keresztzalag közt gyakran ki sem vehető. A hátsó szárnyak fehérebbek, a közép szalag csak árnyékszerű, vagy épen csak egy elmosódott árnyék folt marad meg belőle a hátsó szöglet közelében. Ezenkívül kivehető, de nem mindig, a középfolt is. A szárnyrojt fehérszürke színét belső széle mentén setét foltok szabályosan szaggatják meg. Mindezen rajzolatok ritkán oly élesek és setétek, mint ez az ábrán jelölve van. A csáp fogai barnák. A nőténynek hossza 23—27, szárnyterjedelme 52—60 mm; a him kisebb.

A 16 lábu hernyó (65. ábra) citromsárga, mely gyakran pirosba vagy zöldbe hajlik. Szemölcsöket koronázó hosszú és ritkás szőrei közt feltűnik hátán, a 4—7 gyűrűken egy-egy, tetején kefeszerűen lenyirt tömött szőr-ceset és a 11-iken hátra és felfelé irányzott vékony rózsaszín, vagy setétebb példányokon vörösbarna szőrpamat. Keféi közt a bevágások, és a 8—11 gyűrűin oldalvást egy egy hosszáv bársony-fekete. A fiatal hernyócska nagyon hosszú szőrökkel egyenletesen van fedve és majd egészen fekete; a kefék csak a második vedlés után jelennek meg. Szőreik mérges hatásúak. A setét vörösbarna báb alfeli vége felé elkeskenyedik, és tuskés csapocskába végződik; áttetsző de meglehetősen sűrű és hernyószőröktől áthatott szövetekben nyugszik, mely többnyire a talajtakarója közt, de gyakran a fa ágain és levelein van megerősítve.

E lepke hazája Speyer szerint Europa legnagyobb részére kiterjed, Svédország és Petersburgtól Középolaszorszáig, Angolhontól Sziberiáig.

Ámbár majd minden lombfán él, de úgy látszik leginkább kedveli az erdei fák közt a bükket, az után a mogyorót és hársat, továbbá a gyertyánt, tölgyet és sziltsat. mig az égerre és ákácra alig vetemedik. A lepke előbuvásának ideje május vége és június eleje; nappal röst, szárnyait házfedél alakuan tartva és mellső lábait előre nyujtva nyug-

65. ábra.



A *Dasychira pudibunda* álczája és bábja.

szik. Egészen síma, elejénte szép világos szürkezőld, később barnás szürke petéit a nőstény a fák, különösen a bükkök törzsére rakja, 1—4 meternyi magasságban, 50—300 daraból álló csoportokban egymás mellé a héjra ragasztva. A kis hernyócskák mintegy 3 hétre kelnek ki és a pete héját felemésztvén felfelé utaznak a legközelebbi leveles ágra, melyen egymástól nagyon elnemszélvedve töltik gyenge fiatalságuk napjait az első vedlésig. Nyugtalanításra azonnal fonalat eresztenek s azon gyorsan lebocsátkoznak, a légben függve maradva. Nagyobb korukban is nagyon érzékenyek a nyugtalanítás iránt; az ág megrezzentésére, sőt egy közélükben eldurranó puska lövésre is töstént összekogorodva hullnak le a földre. Bábulásuk szeptemberben történik, rendszeren a talajtakaró közt, vagy a talajcserjéken, ritkábban a fa ágain.

Ámbár nem tartozik a ritkaságok közé oly tömeges elszaporodása, hogy a bükkerdőt leveleitől egészen megfosztja, mindazonáltal jelentékeny kárt ritkán okoz. Ennek oka az, hogy a hernyó a leveleket csak nyár közepén támadja meg, midőn azok már készítettek a fa számára annyi képzőanyagot, mely a jövődöbeli kizöldülést biztosítsa. Mégsem lehet azonban tagadni, hogy a levelektől való megfosztás, az évi fapalást csekélyebb kifejlődését vagyis növedékvesztéséget, sőt egyes fák csucsának elszáradását és gyengébb egyedek kivészését vonja maga után. Enyhíti a bajt azon körülmény, hogy e rovar tömeges fellépése az eddigi tapasztalatok szerint csak két éven át szokott tartani, mire majd nyomtalanul eltűnik. Felemlitendő még, hogy nagy elszaporodásuk alkalmával szörűk hasonló, ámbár csekélyebb mérvű bántalmakat okoz, mint a *Cnethocampé*.

Mindezekből kitűnik, hogy a pudibundát nem a nagyon ártalmas, hanem csak az észrevehetőleg káros rovarok közé számíthatjuk.

Ellen e megkísértették a báb és hernyószedést, de tömeges fellépésénél s különösen cserjékkel és gyomokkal benőtt talajon ez célhez nem vezet; époly kevésé kivehetőnek látszik nekünk csak mérsékelt terjedelmű bükkösökben is a Götze főerdész kísérletei nyomán Altum által tett azon ajánlat, hogy a törzsre rakott petefoltokat eset segélyével olajjal be kell kenni; habár a kísérlet azon eredményét, hogy a petékbe beszívódó olaj azokat végkép megrontja, kétségbe vonni nem akarjuk.

Dasychira salicis, L.

Az egész lepke fényes fehér színű, melyen a potroh fekete bőrszíne többé kevésbé áthat; a lábszárak és lábfejek fehér színét fekete gyűrűk szaggatják meg; a nőstény nagyobb és fehér gerinczű csápjának fogacskái feketék, a himnél a szép nagy fésűfogak barnák. Hossza 17, szárnyterjedelme 45mm.

66. ábra.



Dasychira salicis L., him.

A 16 lábú hernyó mindenütt egyenlő vastag, hasi felén és oldalán szürke, sötétbarna márványerezettel, hátán széles barna-fekete alapszínű szalag vonul végig, melynek széleit egy-egy fehérlő vagy világos sárga, hosszúdad foltokból álló láncz, közepét pedig minden szelvény hátán lévő hasonló színű foltok sora foglalja el, mely utóbbiak közepükön, kivált a középső szelvényeken megszűkülve, hegedű alakot vesznek fel. A háti szalag szélein, a nagy foltok közt egy-egy piros szemölcs minden oldalon, ezek alatt egy második, s lejjebb, a lábak felett egy harmadik szemőlessor; utóbbi szemölcsök a három első gyűrű kivételével, két kisebb szemölcsre oszlanak. Mindezen szemölcsök sárgás fehér szőrökkel vannak koronázva, melyek az első gyűrűn előre vannak irányozva, s a nagyrészt fekete fejet körül veszik. Hossza 47mm.

A báb zömök, hátulja felé egyenletesen vékonyodik, alfi tövisbe végződik; mely vége közelében horgos, a szövédékbe kapaszkodó sertékkal bir; színe fényes fekete, s rajta több vagy kevesebb sárgás vagy fehéres foltoeskák. Jellemzők rajta az aranysárga, bozontos szőrbokrok. Hossza mintegy 25mm. A ritkás szövet, melyben a báb levelek közt vagy héjrepedésekben függ, kevés sárga szálból áll.

E lepke hazája majd egész Európára és Éjszakázsiára kiterjed, Lapphontól Középolaszorszáig és Angliától Pekingig. Leginkább nyárfákon él, kivált jegenye- és kanadai nyárfán, kevésbé fűzeken. A nőstény 150—200 petéit júliusban a törzsre rakja, melyek nyálhoz hasonló, meg-

keményedett anyaggal borított csomói eléggé szembetűnnek. A peték rendszeren áttelelnek, de ha a nyár nagyon meleg és hosszú, gyakran még azon évben kikel a hernyó, s télire héjrepedésekbe s más védett helyre rejtődzik. Közönségesen azonban a hernyók csak tavasz beálltával jelennek meg a leveleken, melyekből csak a nyelet és a főgerinczet hagyják meg s e maradványok közé vagy a héj repedéseiben készítik bábszövedéküket.

Az erdészre nézve csak annyiban bír jelentőséggel, amennyiben a csemetekertben nyár és fűz ültőnczeit megtámadja. Ellene itt a petecsomók levakarását és megsemmisítését, valamint a hernyóknak a fiatal fákról való leszedését lehet alkalmazni.

Dasychira detrita, Esp.

A him barnás-szürke; szárnyrojtján világosabb, elmosódott foltokkal és valamivel sötétebben áttetsző erekkel. Két sor hosszú fésű foggal ékesített csápjainak háta világos szürke. A nőtény egészen barnafekete, rövid csápjain aránylag hosszú fogakkal. A him h. 14 és sz. 30 mm. a nőtény h. 12, sz. 33. mm A hernyók az alább leírandó *Oeneria dispar* és monachá-éihoz hasonlítanak, csak hiányzik fejük mögött a két, csapalakuan előre nyúló szőrös szemölcs. A meglehetősen hosszú szőrök 6 sor, többnyire kékes fekete szemölcsöt koronáznak, melyek közt a 9-ik és 10-ik testgyűrű hátán egy-egy vörös, csupasz szemölcs van.

A hernyó áttelelő petéből kél ki májusban, fiatal tölgyeken él; néhány levelet összefonva, azokon rágódik. A báb júniusban és júliusban a levelek maradványai közt, gyéren beszöve található. A lepke mintegy két hét múlva jelenik meg, de nappal, kivált a nőtény el rejtőzködik.

Egyébiránt jelentősége igen csekély.

Oeneria. Hb.

A hátsó lábszárakon két pár sarkantyú; az előszárnyakon függeléksejt nincs, a 10-ik borda a 7-ikkel egy ponton ered; a hátsó szárny 6 és 7 bordája közös pontból ágazik ki. A falámok felülről tekintve a fejen kissé túl, vagy épen annak mellső széléig érnek; a szívóka nem tűnik fel határozottan; a nőtény csápján rövid fűrész fogak, a himén

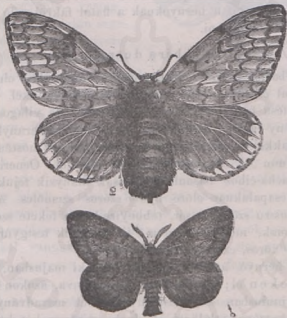
szép hosszú fésű-fogak. A himnek szárnyai szélesebbek, a mellsők hegye majd lekerekített, külső széle alig íves, rajta keresztzalagok és holdsarló alakú középfolt.

A hernyókon szőrös szemölcsök. Junius és Juliusban repülnek.

Ocneria dispar, L.

E lepke nevét onnan vette, hogy a him és nő egymástól nagyon különbözik, úgy hogy két külön fajnak tarthatná az ember. A nőtény hossza egyremásra 43, szárnyterjedelme

67. ábra.

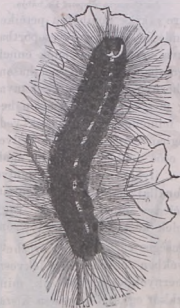


Ocneria dispar, L. — fent a nőtény, alol a him.

80 mm. teste nagyon otromba, vastag; egészben véve színe szennyes fehér, vége felé vastagodó potrohát barna-szürke gyapju fedi; meglehetősen hosszú fűrészfogakkal rakott csápja és lába feje fekete. Mindenik szárnyának rojtja fekete foltokkal szabályosan megszagatva, s mindenik közepe táján, a keresztbordán egy szögletes középfolt; ezen belül, a mellső szárnyakon, azok töve felé egy kis setét petty és többé kevésbé kivehető 3—4 setét keresztzalag, melyek a bordákat összekötő, kifelé homorú görbe vonalokból vannak ösz-

szetéve. A him sokkal kisebb, hossza 24, szárnyterjedelme 45 mm. alapszine barnás szürke, melyet a rajzolatok még setétebbekké tesznek; teste kacsú; feje, torja és előszárnya szürkebarna, ez utóbbiakon hasonló, de setétebb és elmosódottabb rajzolatok; a középfolt holdsarló alakú; a potroh hátra felé alig keskenyedő, világos szürke, de e szint felső felén keresztbe menő fekete foltok szaggatják meg és szorítják ki, hosszú szőrbokorban végződik; hátsó szárnyai barna-sárgák, külső szélük felé, a rojton belől setétebbek mindegyik szárny sárgabarna rojtja fekete foltokkal tarkázva.

68. ábra.



Az *Oenertia dispar*, L.
hernyója.

A báb elöl lekerekített, végén tompahegyű, lapos alfelei csappal, melyen sok apró, horogban végződő serte. Szine barnafekete, fénytelen, sárgás szőrbokrokkal rakva. Kevés fonállal lazán behálózva nyugszik a törzs kéregcserepei vagy levelek közt sat. Hazája Stockholmtól Algirig, Angolhontól az Altai hegység és a Káspi tóig terjed. Leginkább kedveli a tölgyeket, nyárt, gyertyánt és a gyümölcsfá-

A kinőtt hernyó hossza ivar szerint 4 és 7 cm. között változó; alapszine sárgás szürke, fekete petytyekkel sűrűn beprecskelve, fején egy sárgászürke, keskeny egyenszárú háromszöget mindkét oldalon egy-egy fekete sáv foglal be; e háromszög folytatását képezi a hátán végig menő világos vonal; e mellett mindkét oldalon egy-egy sor nagy, barna szőrökkel koronázott szemölcs, melyek közül az 5 első pár kék a többi 6 pár piros; ezeken kívül feltűnik mindkét oldalon még két sor, többnyire világos és még hosszabb szőrökkel koronázott szemölcs, melyek közt egy pár közvetlen a fej mellett hosszúdad körte alakúan nyúlik előre.

kat de más lombfák sőt a fenyők leveleit is le-
rágja más táplálék hiányában.

69. ábra.

A lepkek július- vagy augusztusban bújnak elő; a hímek nappal is élénken repülnek, míg a nőstények fedél alakuan vastag potrohukra borított szárnyakkal a törzsen, vastagabb ágakon, kerítéseken s más szilárd tárgyan, széltől védett oldalon nyugosznak, és éj beálltával is keveset repülnek.



Az *Ocnèria dispar*, L. bábja.

Ugyanezen említett helyekre rakják gömbölyű petéiket is, összesen 200—500 dbot, rendszeren több, nagy csoportba, sűrű barna gyapottal beborítva, mely petecsomók ennek folytán egy darab kikészített gombataplóhoz nagyon hasonlítanak. Az áttelelő petékből a hernyócskák következő tavaszon kelnek ki, s néhány napig még együtt, ugyanazon helyen maradnak; azután a fára felmennek, de második vedlésükig kisebb nagyobb társaságban écsnek, s széles kedvezőtlen időben ágtó-közökben, esős időben vastagabb ágak alsó felén keresnek védelmet s ily helyeken öszszegyűlve végzik vedlésüket is, kevés fonállal hálózva be magukat. Második vedlésük után elszéledve élnek. Junius- vagy júliusban változnak bábbá, levelek közt, ágakon és törzsen.

Nálunk meglehetősen közönséges és leginkább érezhető az általa némely évben a tölgyekben okozott növedékvesztés; sőt ha más veszedelmes hernyókhöz csatlakozik, mint pl. 1876-ban a processioneához, akkor egyes fák csúcsa kiszáradását, és az állab megritkulását is elősegíti, jollehet egymagára époly kevéssé dönti veszélybe az állabot, mint más lombfán élő hernyófaj.

Ellene czélszerű a petecsomók leszedését alkalmazni, mert ezek eléggé szembe ötlenek és arra Augusztustól ápriliséig elég idő van. Azonban a kikelt, de még azon helyről el nem távozott, hanem kis foltokban együtt ülő hernyókat is agyon lehet nyomni tavasszal, vagy ellenük kátrányóveket alkalmazni, mint a következő fajnál; sőt a hernyók lerezzentése, a még kétszer

nem vedletteknek gyűlhelyeiken való megsemmisítése és végre a rest nőstények szedése is alkalmazható volna.

Ocneria monacha, L.

(Fenyő-gyaponecz, apácza-lepke)

A lepke alapszíne mindkét ivarnál kréta-fehér, előszárnyán hasonló, de élesebb és feketébb rajzolatok vannak, mint a dispárén, t. i. négy kereszt szalag, a keresztbordán egy Δ

71. ábra.



70. ábra.



Ocneria monacha, L., fe-
lül a hím, alól a nőstény.

alaku s ennek csücsától nem messze egy kis kerekded folt; hanem a keresztzalagokat itt nem sarlók, hanem inkább \triangleright alakú tört vonalok alkotják, mi által előbbieik szikszákosak lesznek: a két közbelső majd nem összezavarodik egymással, a rojt fehér színét fekete foltok szaggatják meg; a hátsó

Ocneria monacha L.
Hernyó, báb és pete.
szárny barnás szürke, külső széle felé setétebb, rojtja alapszínét setétebb foltok tarkázzák. A fehér szürke toron egymás mögött két fekete folt, a potroh háti vonalán és oldalvást fekete foltoc-

kák egy-egy sora, utóbbin ezen kívül rózsaszín dereng, mely hátra felé erősebb. A him hossza átlag mintegy 17, szárnyterjedelme közel 40 mm; a nőstény h. 21, sz. 52 mm. Előb-
 binek csápja két sor, egy oldalra hajló barmás fésűfoggal; potroha keskeny, végén széles szőrbokor; a nőstény rövid fekete csápján két sor fűrészfog, potroha vastagabb és ró-
 zsa színűbb, hátra felé elhegyesedik és kiölthető tojócsőbe végződik. Az említett rajzolatok némely példányoknál any-
 nyira nyerne terjedelemben, hogy a fehér alapszint többé-
 kevésbé kiszoríthatják, úgy hogy majd egészen fekete pél-
 dányok is (varreremita) fordulnak elő, melyek közt a hime-
 ket a d i s p a r himeitől nem könnyű megkülönböztetni; mind-
 azáltal míg ezek barnaszürkék, az e r e m i t á k fekete-szür-
 kék, s ezen kívül, minthogy a rajzolatok rendesen setétebb
 színük által még felismerhetők, a három első keresztzalag
 végeinek sajátságos egyesülése is a szárny belső széle közelé-
 ben, megkülönbözteti ez utóbbiakat az előbbiektől. (Hasonlítsd
 össze az ábrákat!)

A kinőtt h e r n y ó alapszíne alól zöldes szürke, felül
 szürke, mely utóbbi helyen majd inkább fehéres, majd vör-
 henyésbe hajlik, ritkábban feketés vagy zöldes; mindenütt
 barna és fekete pontok — és erekkel behintve. Minden gyű-
 rún hat nagy fehéres és setét sertékkal koronázott szemölcs,
 melyek a test hosszában 6 sorban állnak; az első gyűrűn
 egy-egy oldali szemölcs csapalakuan meghosszabbúlva áll ki
 a fej megett előre nyuló szőrbokraival. Hátán a második
 gyűrűn egy hosszúdad szívalaku bársony folt, melyet oldalt
 és hegyénél világosb, > alaku tér határol, melynél setét
 széles sáv kezdődik és tart az utolsó előtti gyűrűig, csakhogy
 a hetedik gyűrű közepétől a kilencedik közepéig világos tér
 által van megszakítva. A kilencedik és 10-dik gyűrű hátán
 egy-egy kis, bemélyedett vörös szemölcs. Az épen kikelt her-
 nyócskák egészen világosak, szennyes sárgák, fejük fényes
 fekete és közép vonaluk mellett mindkét oldalon egy-egy
 széles setét szalag; de már néhány óra alatt megfeketednek,
 háti vonaluk kivételével. Különösen feltűnők rendkívül hosz-
 szú szőreik. A nőstény hernyó hossza kinőtt korában 40 mm.
 a him kisebb.

A b á b zömök, rövid alfelei csappal, melynek végén
 apró horgos végű szaru-nemű serték kis bokrot képeznek.

Szine elejénte zöldes, később setét barna, többnyire gyenge bronzfényűvel. Jóforma szörbokrai sárgabarnák, fehérések vagy ritkábban vérpirosak, kettő a fej és tor hátulján aczélkék. Kevés szállal behálózva héjrepedésekben vagy tük között függ.

E rovar hona Európa nyugati és keleti határai közt az é. sz. 42 fokától 60-ik fokáig terjed, de a hegységben nem emelkedik magasra.

Leginkább kedveli a lúczfenyőt és a közönséges peresznyét, hanem táplálékában annyira nem válogatós, hogy a vörös és jegenyefenyőt, nyirt, tölgyet, bükköt, gyertyánt, hársot, gyümölcsfákat, szilt és körizst sem veti meg, sőt nagy szükségben még az áfonyára s más erdei gyomra, de ami több még a páfrányokra (filices, Farnkräuter) is ráfanyalodik.

A lepkék július második, vagy augusztus első felében nappal a fák törzsén ülnek; a nőstény házfedél alakuan, a him kissé inkább szétterjesztve tartott szárnyakkal, s míg utóbbit kis vigyázattal könnyen megfogni lehet, addig előbbi könnyen felrepül és tova száll, ámbár nem repül annyit és oly élénken mint a dispar himje, a nőstény azonban nem oly rest mint ez utóbbié, mert nyugtalanitva tovább száll. A himek a nőstényeket éjen át keresik fel és termékenyítik meg, s ez utóbbiak petéik lerakására többnyire még le nem rágott állabokat keresnek fel, s e célra néha szél által segítettve tömegesen és messzire elútaznak. A nőstény petéi lerakására rendszeren a felrepedezett és eserepes héju törzseket keresi fel, és simákra többnyire csak akkor tojik, ha előbbieik hiányzanak, Lepény alaku, közepén behorpadt petéit messzire kinyujtható tojó esővével repedékekbe és héjcserepek alá helyezi el, 20—50-et sőt sokkal többet is ragasztva egymás mellé, de azokat semmivel sem vonja be. A világos színű, de néhány óra mulva megfeketedő hernyócskák csak következő tavaszon, rendszeren ápril közepétől május közepéig kelnek ki, s 1—6 napig a peték körül maradnak, melyek héját felemésztik, tallér — tenyér nagyságu helyen, ugynevezett hernyófoltokat (Spiegel) képezve. A törzsen kikelt összes hernyók a fa koronájába érve, ott először az alsó ágakon terjednek el, s csak később a fa csúcsa felé. A lúczfenyőnek egész tűit megeszik, de a peresznyén és lombfákon

igen pazar módon fogyasztják az ingyen nyújtott tápszert, mert a leveleket azok töve felett csak oly magasságban kezdik meg, amennyire előtestükkal még elérik, ha potrohlábaikkal az ágakhoz erősítik magukat. Ennek folytán a peresznyék tüinek felét és a lombfák levelei lemezének nagy részét felhasználatlanul hagyják földre hullni. Így hullatják le pl. a hosszú nyelű nyírlevelek lemezének legnagyobb részét. Az evésnek ily módja, s különösen a lehullatott level-lemezek gyakran előárúlják a fák koronájában garázdálkodó hernyókat. Mig közép nagyságukat el nem érték, fonalan bocsátkoznak le az ágról nyugtalanítás esetében, de akkor is, ha a rendelkezésre álló tápszert ott már elfogyasztották, a szerencsére és a szélre bízzák sorsukat, ez utóbbtól várva, hogy egy ágtól másig, egy fáról másra himbálván, vagy épen leszakítván, könnyű fonalaik segítségével más, még levelétől meg nem fosztott ágra vagy fára hajtsa őket, hol szálaik felakadnak. Így vettetnek a hernyók egy lekopasztott állabról néha tömegesen egy közelében lévő fiatalosra, hova a nöstények tojni nem szoktak. A kinőtt hernyók június végén vagy július elején a koronából rendesen lejönnek és a törzsen, kivált annak repedéseiben, zúzmók védelmében, ritkábban a fa koronájában bábúlnak, magukat kevés fonallal körül hálózva. A báb nyugalma mintegy 3 hétig tart.

Erdészeti jelentőségre nézve a legveszedelmesebb rovarok élén áll, mert gyakran minden képzeletet meghaladó mennyiségben özönli el a lúcz és peresznye állabokat és vagy közvetlen tönkre teszi, vagy a szű dulásának színhelyévé alakítja azokat, melyek különösen a lúczfenyő állabokra kikerülhetetlenül a végpusztulást hozzák. E lépék történelmében már többször jegyeztetett fel a felhőszerű vándorlás, az állaboknak a szó szoros értelmében való elborítása, a hernyóganajnak 5—25 cm. vastagon való felhalmozódása, mely esetek valóban a hihetatlenséggel határosok. 1845-től 1868-ig Oroszországban Schultz tanulmányai szerint 6400 geographiai □ mértföld, s Poroszországban 600 □ mnyi erdő pusztított el a monacha által. A lúczfenyőre veszélyesebbnek mutatkozik, mint a peresznyére; részint azért, mert előbbinek kiujjulási képessége sokkal csekélyebb, részint, mert a szűnek is inkább ki van téve, s valószínűleg azért is, mert a lekopasztás folytán a napsugarak a törzs felületét

és a szelekkel együtt a talajt akadály nélkül érik, mit a lúcz minden fanemeink közt lekevesébbé képes elviselni. Az eddigi tapasztalatok ²szerént dülása egy és ugyanazon helyen 2 évnél tovább nem tart, mert a lekopasztott állabból a lepkek még épekbe költöznek petéjük lerakása végett, magukkal vivén a vészt a szomszédos területekre; de a dulás előbbi helyén lerakott petékből kikelő hernyók sem képesek fenn tartani többé fajukat, mert rendszeren elődi rovarok martalékaivá lesznek. A dulás utolsó évében az inficiált hernyók nagy gomolyokban gyűlnek össze a fák ágain, lúczfenyők csücsán, s bennük csak úgy hemzsegnek az ichneu, monok, tachinák, s más elődik álczái.

A veszély nagyságához képest számosak az e rovar ellen ajánlatba és alkalmazásba hozott eszközök is.

Az irtási eszközök közt a peteszedést azon körülmény ajánlja leginkább, hogy erre igen hosszú idő, t. i. augusztustól áprilisig, áll rendelkezésre. A héjeserepek lefeszégetésére rövid, erős kés használtatik; a közperesznye törzsek alsó részén a vastag kéreg repedéseinek kitisztításánál azonban jobb szolgálatot tesz egy véső. A petéket a munkás zacskóba kaparja, melynek száját egy tán legjobban vashuzalból (drótból) készített káva tartja nyitva. E kávanak egyik felől keskeny szögben kell összenyomva lenni, hogy azt a repedékekbe benyomva, szorosán a lepergő peték ajá lehessen tartani. Taschenberg helyesebbnek találta egy üveget, melynek szájába (parafa dugasz segítségével) egy fémlemez (pléh) tölsér van megerősítve, ennek szája szélén a szükséges hegyes szöget összenyomás által könnyen elő lehet állítani. Ha a pete mennyisége oly nagy, hogy az nemesak a repedékek és héjeserepek alá van rakva, hanem a törzset mindenütt borítja, akkor ahol a talajnövényzet minősége nem akadályozza, ott Taschenberg és Altum ajánlják az egész fát feljülről lefelé letisztítani s a lepergő petéket a törzs körül kiterített, herekköpeny alakú ponyvával fogni fel.

Rendszeren a peték azonban csak a törzs alsó, repedezett vagy eserepes részére vannak lerakva, s ezt szükséges jól megvizsgálni és megtisztítani; de minthogy ez öreg fáknál 5 s több meterre is terjed, a létrát e munkánál nélkülözni nem lehet. Hogy a munkát rendszeresen és illő felügyelet alatt kell kivinni, ha sikert akar az ember elérni, az vilá-

gos. A Poroszhonban véghez vitt peteszedésnél a munkások a szedett pete mennyisége szerint fizettettek. Egyes pagonyokban 3, sőt egyben 10 mázsa (mintegy 150, illetőleg 500 kilogramm) monacha petét váltottak be. Ily erélyes munka daczára is be kellett azonban rendesen látni, hogy a petének alig felét voltak képesek megsemmisíteni, ami a megkeresés nehézségei mellett másképp nem is lehet. Az irtásnak ezen módját nem lehet tehát olyannak ismerni el, mely más eszközöket nélkülözhetővé tenne.)

A peteszedésre tavasszal közvetlen következik a hernyófeltok eltiprása.

Midőn a még apró hernyók legfeljebb tenyérnyi nagyságu helyen együtt ülnek a törzsen, szösz, rongy vagy mohagomolylyal a fához dörzsöli őket a munkás; magasabban levők elérése végett a gomolyt pózna végére kell erősíteni. Ez eljárásnak a peteszedés felett az az előnye, hogy a hernyók nincsenek repedékekbe és cserepek alá rejtőzködve, hanem nyílt helyeken ülnek és könnyen meglátja a munkás; de hátránya az, hogy csak kevés napon át gyakorolható, s ezen napok elérkeztét nem nagyon könnyű a pagony megtámadott helyein mindenütt pontosan észlelni, és ha az elszaporodás nagy területre terjed ki, elég munkaerő alkalmazásával illően felhasználni. A hernyók nem is kelnek egyenlően, s azért nem elegendő az egész megtámadott pagonyon egyszer átmenni a hernyófelt-tiprással, hanem többször szükséges azt ismételni.

Ezen hiányok folytán újból ajánlatba hozza Altum a már 35—40 év előtt alkalmazott, de tán az anyag rossz minősége miatt sikert nem aratott s ismét feledékenységbe ment kátrány öveket, melyek a korona alatt, vagy legalább a lerakott peték felett tavasszal a felmászó apró hernyóknak áthághatatlan akadályt képeznének. Ezek kivihetőségükre és olesóságukra nézve a sokkal több munkát igénylő peteszédést és hernyófelttiprást valószínűleg jóval feljúl haladnák; úgyhogy a *gastropacha pini* ellen jelenben alkalmazott kátrány segélyével a két előbbi irtási módot aligha fölöslegessé nem fognák tenni. A törzs felsőbb, síma részén alkalmaztatván, annak kézvonóval való megtisztítása nem szükséges, de a létrát vagy legalább hosszú póznára kötött

meszelőt nélkülözni nem lehetne e műténél. Altum azon tekintetből, hogy itt keskeny övekkel is el lehetne érni a célt a nagyon apró hernyókkal szemben, kissé költséges, de célszerű kenőesőt ajánl, t. i. terpentinnel felhígított és a megszáradás ellen glycerinnel biztosított kátrányt.

A hernyóknak, bábóknak és a röstnöstény lepéknek szedése is lehetséges ugyan és a pagonynak azon helyein a hol, és azon időben, mikor a rovar legelőszőr észre vesszük, de még elszaporodása nagy mérveket nem öltött, kivihető és bizonyos körülmények közt célszerű is lehet; de a veszély jelenléte alkalmával már ezen írtási módok határozottan elégtelenek, s az előbbieket derekas alkalmazására összesítendő minden rendelkezésre álló erő.

Porthesia, Stph.

Szárny széles, hegye külső szélével együtt lekerekített; a mellső szárnyan függeléksejt nincs, a 10-ik borda a 8-ikból ered; a hátsó szárny 6. és 7-ik bordája nyeles. A him csápján hosszú, a nőstényén rövid fésű fogak sorai, a falámok aprók, de izeik kivehetők; a szívóka igen gyöngye; a hátsó lábszárakon két pár sarkantyú. A szőrözet hosszú de meglehetősen ritka; a szárnyak fehérek, rojtjuk meglehetősen hosszú és egyszínű; a nőstény alfele bütykösen gyapjas.

A hernyók szőrös szemölcsökkel vannak rakva. Lombfákon élnek. A lepkék nyáron át meglehetősen közönségesek.

Porthesia chrysoorrhoea, L.

A lepke színe fehér; a himnek mellső szárnya közepén és belső szegletén gyakran fekete foltocska vagy 2–3 pont,

72. ábra.



Porthesia chrysoorrhoea, L. Him lepke és hernyó.

alsó fele a mellső szél mellett feketebarna; hátsó szárnyán az 5-ik borda megvan. A himnek majd egész

potroha, de különösen alfele barnállik; a nőténynél ez utóbbi rozdsárga. Hossza 20, szárnyterjedelme 34 mm.

A 16 lábú hernyó alapszine szürkefekete, sárgabarna és vörös vonalkák- és pontokkal bőven tarkázva; minden szelvényét hosszú, világosabb szőrökkel koronázott szemölcsök gyűrűje környezi, mely csak a hasi oldalon van megszakítva; a 9-ik és 10-ik gyűrű háta közepén egy-egy vörös hús-kúp; hátán két szakadozott, vékony vöröslő vonal fut végig, minden szelvény oldalán fehér, finom szőrű hosszúdad foltocska van, melyek együtt szaggatott lánczvonalat alkotnak mindkét oldalon. Hossza 36 mm.

A báb hossza 17—18 mm, vastagsága 5,5 mm, meglehetősen nyúlánk, de fejénél vastag. Alfeli nyújtványa majd kúpalaku s végén horgos, vörös barna sertékből álló bokor. Szine feketebarna, a berovásoknál világosabb. Szürkebarna. gubószerű, de mégis átlátszó szövetben nyugszik.

Hazája Közép- és Déleuropa, Északáfrika és Közép-ázsia, egészen a Himalájaig.

73. ábra.

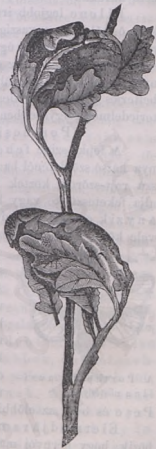


A *Chrysorhoea petesomortja* egy levél alsó lapján.

Életmód. Ezen éjjeli lepke mindenféle gyümölcsfán, az erdei fák közt pedig a tölgyen, bükken, gyertyánon szilfán és fuzeken él. Junius végén és július elején repül és a nőtény petéit a levelek alsó lapjára rakja, összesen 200—300-at egy csomóba, melyet alfelnyilásából eresztett gyapotszerű vörösbarna anyaggal vastagon takar be (l. a 73. ábrát). A 2—3 hétre kikelő hernyócskák zöldes sárgák, fekete fej- és nyakkal, hátuk hosszában két sor feketés ponttal, s a 9. és 10-ik gyűrűken már meglátszanak a vörös hús kúpok. Az evést társaságban kezdik mindjárt azon levelen, melyen kikeltek, s ha annak húsát az erek közt kiszedegették, a szomszéd levelekre mennek át, de egymástól és a petesomorttól el nem távoznak, sőt inkább közös menhelyet készítenek a megtámadott leveleknek számtalan fonal által való összehuzása és az így támadt hajlék belsejének szálaikkal való kibélelése által, hova nyugodni és rossz idő ellen oltalmat keresni vissza-vissza térnek. Itt vedlenek meg először augusztusban, ritkábban e fészken kívül. E fészkek (lásd a 74. ábrát) mindig

erősebbek lesznek és igen erős, fonal nyalábok által oly erősen kötik a hernyók az ághoz, hogy télen át, midőn a hernyók abban téli álmukat aluszszzák, s a gyümölcsfák levelei az ágról leváltak, semmi-féle zivatar sem képes azokat leszakítani, sőt az ember kezének is jelentékeny erőt kell kifejteni a leszakításnál. Ezen hernyófészkek belsejében, külön kibéltelt kis köles-borssó nagyságú üregben ülnek az apró hernyócskák összekongorodva többed magukkal együtt. De a czinkék előtt itt sínesenek megvédve, mert azok bámulatos ügyességgel és szorgalommal szedegetik ki télen rejtekhelyeikből a hernyókat. A tölgyfán a fészkek nagyobbak és a børszerű levelek miatt szilárdabbak; amint az ábra mutatja. Tavasszal, mihelyt az idő anynyira melegszik, mozogni kezdenek a hernyók a fészkekben, s már áprilban kibujnak, mielőtt a rügyek még fakadnának, és kieszik ez utóbbiak pikkelyei alá rejtett durványos levél- és virágképződményeket, s amint a levelek és virágok lassanként fejlődnek lefalják azokat: úgy-hogy elszaporodásuk alkalmával a megtámadott fákat egészen lekopasztják, megsemmisítve a termést és a növedéket. Május második felében vagy végén történő harmadik vedlés után a hernyók elszélednek és ha már egészen kinőttek gyakran azon fát is elhagyják, melyen táplálkoztak, de bábulás előtt közvetlen megint többen egyesülnek egy társaságba, hogy levelek között megerősített közös szövedéket készítsenek, s abban magukat bebábozzák, a mi junius elején vagy közepéa történik.

74. ábra.



Ezen hernyónak a gyümölestenyésztésben van legnagyobb jelentősége, mert egymásután több éven keresztül megsemmíti a termést és akadályoztatja a fa egészséges fejlődését; de a fiatal tölgyállabokban is gyakran okoz érezhető károkat.

Ellene legjobb irtási mód a hernyófészkek leszedése késő ősztől kora tavaszig: ami kézzel el nem érhető ágakról leghelyesebben az úgynevezett hernyószedő ollók segítségével történik. Ez a gyümölcsösökben biztos szer ellenük, és értékes tölgyültetvényekben is lehetne alkalmazni belterjes gazdaság mellett, habár jelen viszonyaink közt és terjedelmes tölgyesekben alkalmazásba nem is jöhet.

Porthesia auriflua, W. V.

A lepke színe fehér, a fele arany sárga; előszárnya hátsó szögleténél barna foltocska, hátsó szélén igen hosszú rojt-szőrök, köztek rövidebbek; a himnél a mellső szél alja feketeszürke vagy barnálló; a hátsó szárnyan hiányzik az 5-ik borda. Előbbinél valamivel nagyobb, de vele könnyen összetéveszthető.

75 ábra.



A *Porthesia auriflua* nősténye.

A hernyó elér 30 mm. hosszúságot, az előbbi fajéhoz hasonló. Alapszíne szürkésfekete, hátán a két vékony vonal összefüggőbb és élénkebb, mint a chrysorrhacénál e vonalok színe ezinober-piros, fiatalabaknál narancs színű, s majd egygyó

olvad a kettő; jellemző az oldalán végig vonuló szaggyatott vörös vonal.

Pete és báb az előbbi fajéhoz nagyon hasonló. Életmódjára nézve a chrysorrhoeától abban különbözik, hogy hernyói már ősszel elszélednek és a fák alatt a fűben, moha közt sat. összekongorodva telelnek át. Tavasszal megint felmennek a fára s egyenként esznek, és összehúzott levelek közt, ágakon vagy a törzsön válnak bábbá hasonló laza gubóban mint az előbbi faj.

Ugyanazon fák on él mint amaz, de legfeljebb gyümölcsösökben bir némi jelentőséggel; erdei fákra nézve azonban igen kevéssel, úgyhogy csak az alig károsok közé számítjuk, s itt főkép a chrysorrhoeával való hasonlatossága miatt talált helyet leírása, hogy avál össze ne tévesztessék.

h. Család: Noctuína.

(Bagoly-lepék.)

Ezen igen gazdag családot alkotó lepék meglehetősen jellemző testalkattal bírnak, úgyhogy külsejükről, kevés nem kivételével könnyen felismerhetők. Többnyire hőzép nagyságon alól maradnak, de testalkatuk rendszeren erőteljes, anélkül, hogy otromba volna. A fej kiálló, a tor erőteljes, a potroh többnyire elhegyesedik és a szárny hátsó szögletét valamivel meghaladja; a szőrözet többnyire tömött, toron és a potroh első gyűrűin gyakran búbos emelkedéseket alkot. A szemek nagyok, mellékszemek majd mindig vannak. A csáp serte alakú, a nőténynél soha sem fogazott, valamivel hosszabb, mint az előszárny fele; töltése vastagabb. A falámok jól sőt erőteljesen ki vannak fejlődve, a fejet egy kissé majd mindig meghaladják, többnyire kissé ferdén felfelé emelkednek, alsó részük vastagon szőrrel fedve, végük vékony, apró, hozzásimuló szőrökkel. A szívóka legnagyobbára igen jól ki van fejlődve, szárunemű; ritkán lágy vagy hiányzik. A lábak erősek; vastagabbak és különösen a hátsók hosszabbak, mint a szövőlepékénél, (lásd a felosztást); az első lábszárak rövidebbek, a hátsók hosszabbak, mint a czombok. A szárnyak közép nagyságúak, az elsők erősek, hosszúdad háromszögalakúak, külső szélük ferde, észrevehetőleg rövidebb mint a belső szél; a hátsó szárnyak rövidebbek, de szélesebbek mint az elsőké ezek hátsó szélén nem érnek túl; nem osztottak és rövid rojtuak. Az első szárnyan egy belsőszéli borda; a hátsó szárnyan két belsőszéli borda, a 8-ik borda a szárny tövéből vagy a mellő közép bordából ered; az 5-ik borda a 4-ik közelében veszi eredetét; akasztó serte van. Színezetük nagyon zavaros, komor, szürke vagy barna; gyöngö, de néha fémfényű jegyekkel. Uralkodó az előszárnyan az úgynevezett bagolyrajzolat (76. ábra), mely áll a két közép és a szárny töve felé a fél keresztzalagból (q), a szárny külső széle közelében, s a val egyenközűleg a hullámvonalból (w) és a külső széli vonalból (s), mely keresztvonalokkal már a szövőlepék némely fajainál is találkoztunk; továbbá a vésefolt

(n), karikafolt- (r) és csapfoltból (z); de ez utóbbi gyakran hiányzik s néha előbbieket helyét is csak pontok jelölik, sőt egészen hiányozhatnak is. A hátsó szárnyak többnyire szürkék, külszélük felé sötétebbek setét középfolttal a keresztbordán; de néha élénk színek, szélükön fekete szalaggal, vagy ezenkívül még középszalaggal is. Nyugvaskor a hátsó szárnyak hosszában összeráncolódnak, s a

76. ábra.



fedélalakuan, ritkábban vízszintesen tartott első szárnyakkal fedve vannak. Az ivarok egymáshoz rendszeren igen hasonlítanak. A lepke leirt jellegeitől némely fajoknál oly eltérések mutatkoznak, melyek azokat más családokkal kapcsolják össze; így a liparidínák s más szövőlepékkel, (és a geometrinák- vagy araszolókka l. E fajok álczáik alakjára és életmódjukra nézve is átmenetet képeznek az érintett családok és bagolylepék közt.

A 16 lábú hernyók többnyire csupaszok, mindazáltal némelyek, mint a szövőlepék hernyói, szőrös szemölcsökkel vannak rakva, másoknál ezek helyett kis szarunemű lapocskák egy-egy kis, rövid szőrrel. Húsos csapok- és púpokkal ritkán birnak. Némelyek a következő családhoz (araszolók) közelednek az által, hogy a haslábak közül az első egy vagy két pár elsatnyul. Soha sem készítnek maguknak zsák alakú burkot, ritkán élnek a növények belsejében vagy táplálkoznak a gyökerekből. A szőrös hernyók szövetben bábulnak, a csupaszok e célra föld és homok szemecskéket szőnek össze, fonalaik segítségével, s azt ez utóbbiakkal kibélelve. A bábok nyulánkok. Összesen 132 nem, 506 fajjal, melyeket v. Heinemann, Herrich Schaffer nyomán 17. alcsaládban számlál elő. A bagoly lepék többnyire éjjeli állatok, de vannak közöttük nappaliak is. A virágokat szorgalmasan látogatják, s többnyire jól kifejlett szívókájukkal azok mézét élvezik, de más növénynedvekkel is táplálkoznak. Éjjel a fényforrások nagy vonzerővel birnak rájuk. Többnyire alacsony növényeken, leginkább zöléken élnek, kevesen erdei fákon. Petéiket egyenként, nem csoportokban rakják le és soha társaságban nem élnek. Leginkább csak szorványosan jönnek elő, azért az erdei fákon élőknek is csekély az erd-

szeti jelentőségük. E tekintetben csak a közperesznyén (*Pinus sylvestris* L.) élő *Trachea piniperda* tesz jelentékeny kivételt.

Acronycta, O.

Herrich-Schäffer és utána v. Heinemann az *Acronyctidák* alesaládjának nevét ezen nemtől kölcsönözték. A testalkat a szövökre emlékeztet. A fej csak kissé, vagy épen nincs a tor alá húzva. A szem csupasz és nincs pillaszőrökkel környezve. A csáp nem fogazott és a himnél rövid pillaszőrökkel rakva. A falámok a fejen túl érnek rövid de nagyon durva és tömött szőrrel vannak fődve, mely közül a rövid végíz csapalakuan áll ki; oldalaikon fekete sáv van, melyet a gallér külső szélének hasonló színű csíkjaival a szem köt össze. Szívóka erőteljes. A tor fej felől kerekded; a gallér hátsó széle megkerekített vagy kissé kikanyarított; vállfedők odalapulók. A fejt és hátat fedő szőr le van simítva vagy csak kissé borzas; hátul lenyirt üstökké emelkedik. A potroh keskeny, vége felé egyenlően, kúpalakuan keskenyedik, a hátsó szárnyszögletét észrevehetőleg meghaladja, ritka szőr fedi, de legalább első szelvényén szőr üstök áll. A láb szőrös, a szárakon tüskeserték nincsenek; a sarkantyuk hosszúak. Az előszárny hegye kissé meg van kerekítve, ép vagy kissé hullámos külszéle a hátsó szöglet felé bekanyarodik; színe szürke vagy barna, fehérrel vegyesen; ritkán fehér, fekete rajzzal. A karika- és vesefolt, valamint a két középső keresztzalag is elég jól kivehetők, mely utóbbiak közül a külső annyira eltávozik a vesefolttól, hogy a külső szélhez valamivel közelebb esik; a hullámvonal nagyobbára homályos, a csapfolt hiányzik.

A hernyók a szövökéihez hasonlítanak, mert testüket szörbokorral koronázott (szemölcsök fedik, ritkán vannak ez többiakon csak egyes szőrök. Meglehetősen erős és rendszeren: lerágcsált faforgácskakkal jól megszilárdított gubóban bábulnak meg. A v. Heinemann által felsorolt 15 faj közül 9 él lombfákon és cserjéken, de csak egy vívott ki időnként való tömegesebb megjelenése által némi erdészeti jelentőséget.

Acronycta aceris, L.

Feje, torja, potroha és előszárnyai fehérszürkék, setéten beporozva; hátsó szárnyai fehérek. Mellső szárnyain a

vese- és karika-folt, valamint a két keresztzalag vékony setét vonalokkal elég jól kivehetőleg vannak jelölve, ellenben a fél kereszt zalag csak homályosan, a csapfolt és hullámvonal hiányzik. A vesefolt belseje zavaros, de általában valamivel setétebb mint környezete, ellenben a karikafolt belseje világosabb, épügy mint a kettőt elválasztó köz is. Mindkét keresztzalag elég jól kivehetőleg kettős, a belső szikszákos, a külső a szárnytő felé homoru és a bordák közé beszorított sarlókból van összetéve. Az 1-ső és 2-ik borda közt egy néha alig felismerhető setét vonal metszi az itt világosan kettős, külső keresztzalagot, épen ott, hol a sarlók hegyei (kivételesen nem bordánál, hanem egy hosszráncznál) találkoznak, mi által két egymásra fektetett hajó-horgonyra emlékeztető rajz származik; ezen setét vonal folytatása a szárny töve és a belső keresztzalag közt még erősebben tűnik fel. A mellső szárny lemezének külső szélén a bordák közt kis fekete foltocskák, s ugyanott a rojt is setét pettyek által van megszaggatva. Csekélyebb mértékben lehet ezt a hátsó szárnyan észre venni, melynek fehér színét ezen kívül csak a bordák többé kevésbé barna, s széle felé setétedő színe zavarja meg. Torja háta közepe lesimitott szőrű. Hossza 22, szárnyterjedelme 55 mm.

A hernyó vörhenyes sárga, bokrokan álló fehér-sárga szőrökkel; feje és lábai feketék; háta közepén feketén szegélyezett hófehér foltocskák sora vonul végig; e foltocskák a 3-ik szelvénytől a 11-ikig körte alakúak, az 1-sőn és 2-kon fehér vonalkává keskenyednek, míg a 12-ken a folt hiányzik, s fekete vonalka helyettesíti. A báb hosszúdad, fekete; a talaj közelében telet át, szőrökkel áthatott erős szövetségben. A 38-tól a 60-ik szélességi fokig, Angolhon és az Uralhegység közt honos.

A lepke júniusban jelenik meg s a nőstény petéit ágak tövére és héjrepedékekbe rakja, szőrökkel vonva be azokat. Julius és augusztusban megjelenik a hernyó a különböző lombfákon, kiváltképen fiatal tölgy, juhar és vadgesztenyében. Szeptemberben már ki van nőve és lemegy a fákról bábúlni, s a fa tövében, héjrepedésekben vagy az előbbinek közelében talált más védett helyeken szöv meg gubóját. Sétányokon és parkokban néha igen alkalmatlanná válik a fák lekopasztása által; de minthogy

megjelenése későn történik, midőn a fák levelei már sok képző-anyagot készítettek, annál fogva veszedelmesnek nem mondható, s erdészeti szempontból ártalmassága csak faiskolákban vagy értékes ültetvényekben jöhet tekintetbe.

Elle ne semmi különleges irtási mód nem ajánlkozik, s csak a hernyó leszedése által lehet a fákat a lekopasztástól megmenteni.

Trachea, Hb.

Vastag és bozontos torja nehézkes külemet kölcsönöz neki. Behúzott fejét rövid falámaival együtt, bozontos szőr borítja; széles torja és rövid lábai is gyapjasok; galléra hátsó széle kivágott. Szemei szőrösök; csápja alig közép hosszúságú, a himnél az egyes ízekre két sorban elhelyezett pillapamatokkal. A szívóka erős. A mellső szárnyak szélesek-kifelé csak kissé szélesedők; a külszél ferde, alig íves, ép szélű. A 8-ik és 10-ik borda közös nyélen ered a függelék-sejt hegyéből. A bagolyrajzolat meglehetősen nyilvános, különösen a vese- és karikafolt; de a csapfolt és szegélyvonal hiányzik. A hernyók nyulánkok, csupaszok, a földben bábulnak. — Az egyetlen honi fajt az erdész a legártalmasabb rovarok közé számítja.

Trachea piniperda, Esp.

A tor fej és lábak alapszíne vörhenyes barna, mely közé, kivált a gallér és vállfedők szélein világos hamvas

77. ábra.



Trachea piniperda, Esp.

közé, kivált a gallér és vállfedők szélein világos hamvas szürke vegyül; ugyanazon zinek játszó a főszerepet a mellső szárnyan is; ellenben a potroh és hátsó szárnyak setét szürkebarnák. A mellső szárnyak tövével a fél keresztzalag fehér-szürke; hasonló, de igen homályos a belső közép keresztzalag is, melyet csak a közte és a külső közép szalag közt ural-

hamvas szürke szalagból áll, melyre a szürkén beporozott setét erek által megszaggatott meglehetősen széles, néha élénk vörösbarna (fahéjszín) szalag következik, lassanként a szárny szegélyének szürke színébe menve át; a setét szürkebarna rojt a bordáknál fehér foltokkal van megszaggatva; a vesefolt felső karaja a szárnyszöglet felé ki van húzva, alsó karaját a hátsó közép borda szeli le; ugyanezen bordára lapúl a karikafolt alja is, attól a vesefolt felé nyúló vékony fehér vonalban mintegy elfolyván; a fehér foltok közepén többnyire halvány, oliva barna árnyék. Az alapszín néha nagyon az oliva-zöldbe hajlik, és a világos rajzolatok fehéresebbek lesznek. Szárnyait nyugvaskor házfedélszerűen tartja. Hossza mintegy 15, szárnyterjedelme mintegy 32 mm.

A kinőtt hernyó alapszíne sárgás zöld, három vagy több fehér, és oldalvást egy-egy narancs sárga csikkal. Csupasz testén az igen apró egyes szőrök könnyen kikerülnek figyelmünket. A fiatal hernyók egy színűek, zöldek, a fehér és sárga csíkok lassanként lépnek fel és lesznek tisztábbak.

Hossza mintegy 35 mm.

A kis báb fényes setét barna, potroha első gyűrűje háti felén egy kereszt ormó, alfelén rövid csapocska, melyen két, finom horogba vagy két hegybe végződő serte. A talajt takaró moha vagy lomb alatt.

Hona Középeuropa egy felől az északi szélesség 44-ik és 62 fokai, másfelől körülbelül Angolhon és Moszkau délvonalai közt.

Életmód. Főképen a közperesznyén él, de a simaperesznyén, sőt a lúczfenyőn is lehet néha találni. A kitelelő bábból a lepke koratavaszzal, márczius végén és áprilisban havik elő; nappal is repül, de keveset; szürkületkor azonban általánosan légi sétájukra készíti őket nemi ösztönük. A nőtény kerekded, nagyon halvány zöldes petéit a tükre ragasztja. A hernyócskák már májusban kikelnek és Ratzeburg szerint a peresznyének e tájban épen megnyúló új hatását kezdik meg, sőt annak oldalába még be is eszik magukat, ott késői fagyok ellen menedéket keresve; később a tüket eszik. Altum kétségbe vonja, hogy rendes körülmények közt a fiatal hajtásba befurakodnának. Elejénte első haslábaik kifejetlensége miatt úgy másznak, mint az araszoló hernyók, de egyszersmind fonalakat is eresztenek, me-

lyekkel szomszédos töket egymáshoz kötnek, s magukat mint a pók, tetszés szerint lebocsátni tudják; ezen tehetségükkel azonban később nem élnek. Juliusban már elérik teljes nagyságukat, lemásznak a földre és elszéledve a moha és lombtakaró alatt, sőt ilyen hiányában magukat a laza homokba néhány centimetryire beásva földüregben változnak bábbá. A bábok augusztusban már készek, s itt töltik a telet, hogy a tavasz kimelegedtével a lepék a bábhüvelyből kibontakozva, szabadságukat élvezzék.

Németország északkeleti homokterületén a piniperda gyakran tett már jelentékeny károkat, habár ezek egyszerre nem terjedtek is ki felette nagy területekre; úgyhogy a gastropacha pini és ocnaria monacha dulásai mögött messze elmaradnak. Gyakori elszaporodását számos ellenségei (rovar evő madarak, emlősök, és rovarok) és az időjárás mostohasága gátolják, melyeknek csupasz teste és a földön való hosszas tartózkodása által (sertések, betegség-gombák) nagyobb mértékben van kitéve, mint más lepék, s benne az élődiének is nagy száma tartózkodik.

Ellene bár a bábnak és hernyónak szedését és hernyófogó árkokat is javaslatba hoz Ratzeburg, mindazonáltal ezek nagyban az áldozattal arányban levő sikert nem mutatnak fel, s nem marad egyéb hátra, mint a megtámadott állabokban augusztustól fogva egészen a föld megfagyásáig disznócsordát legeltetni. Ez állatok rendkívüli ügyességgel keresik fel ezen bábót, más rovarálcákkal és bábokkal együtt, is ha nagy tömegben vannak az utóbbiak, akkor még meg is hiznak rajtuk; csak vizről kell számnkra bőven gondoskodni, hogy legalább oda és vissza hajtásuk alkalmával, s lehetőleg napközben is egyszer inni kapjanak, mert ily táplálék után sokkal inkább szomjaznak, mint növényi eledelre.

*) J e g y z é s. Figyelmet érdemel még a Tracheá-val rokon Taenio campa, Gn. nemnek egy pár képviselője. E nemnek főbb jellegei: A fej behúzott; szemek szőrösök, falámok függők, tömött hosszú szőrrel, csupasz, meghajtott végzellel; a tor széles, hosszú és tömött szőrrel gypjas, gerince nem örmos; a lábszárak sarkantyú nélküliek. A tölgyen él s néha a fiatalosokban észrevehetőleg árt a T. eruda, Tr., melynek előszárnya vöröslő szürke, a haránt-szalag helyett fekete pontokkal és setétlél kitöltött vesefolttal; a hátsó szárnyak barna-szürkék, 12 mm. h. Továbbá szílen hárson, tölgyen és külön böző gyümölcsfákon él a T. in-

Agrotis, Tr.

Zömök testű kis, alig közép nagyságu lepék, többnyire komor, zavaros színezettel. A fej nincs behúzva, a tor vastag, hátán ormó nélkül, a potroh szelvényein szőrüstök nincs. A falámok fölfelé emelkednek, de a szőr közül kiálló kis végizük kisse visszahajlik. Szívókájuk erős. Czombjuk alól szőrös; közép és hátsó lábszáraikon mindig, s többnyire a mellsőken is tövisserték; az elsők végén tövis nyulvány nincs. A mellső szárnyan a bagolyrajzolat többé-kevésbé előtűnik; a hátsó szárnyak rendesen szélesek; a szárnyak széle nem, vagy csak alig hullámos. Nyugvaskor mellső szárnyait a lepke vízszintesen egymás fölé tolva tartja. — A hernyók vastagok, hengeresek, simák vagy csak egyes apró szőröcskékkel birnak kis szaruvérteken. Dísztelen, többnyire szürke szennyes színök mutatja, hogy a világosságot kerülik. Nappal levelek alá vagy a laza föld göröngyei közé rejtőzködnek, némelyek gyökerekkel élnek, mások apró, a magból nem rég kikelt növények tövét és csúshajtását rágják le. Egy pár faj ilykepen fiatal fenyvecskéeknek is ártalmas.

Agrotis vestigalis, Hfn.

(*A. velligera*, Tr.)

A lepke torja oldalvást megkerekített, hozzá fekvő szőrökkel; potroha kúposan elvékonyodó, galléra két, karajos felét jól meg lehet különböztetni. Színe hamvas szürke, barnával elegyítve; a három kitünő szárnyfolt fekete körrajzzal; a csapfolt egészen, a vesefolt többnyire csak közepén feketebarnával kitöltve; a vesefolt és a karikafolt köze setéttel van kitöltve; a hullámvonalon, a bordák közt láncsa hegy alaku setét foltok. A hátsó szárny fehéres, szélén setétebb. Egyébiránt setétebb és világosabb példányok fordulnak elő. Hossza 14, szárnyterjedelme 32 mm.

A h e r n y ó barnaszürke, feje, nyak- és farvértje barna.

c e r t a Hfn., melynek alapszíne a halvány hamvastól a setét rozsdabarnáig változik; a hullámvonal fehéres, gyengén kanyargatott, a 7-ik bordán rögtön megszűnik, belső oldalán barnával határolva; a vesefolt a szárny belsőszéle felé feketével kitöltve. h. 15—18 mm. A meghatározó részben mindkettőnek hernyója le van írva.

A báb világos vörhenyes barna, rövid; alfelei végén két igen rövid hegyecske, melyek végükön igen finom sertécskék koszorúját viselik. Juliusban földgubóban nyugszik.

Anglia és a Wolga közt elterülő homokos területeket lakja, a 42 és 58-ik szélességi fokok közt. Ezen fajnak hernyói a legkülönbözőbb fűvek és zölék gyökereivel gumóival és fiatal hajtásaival táplálkoznak; de Északnémetország, Szilézia és Posen homokos területén a peresznye vetésekben és egy éves ültőnczökben is sok kárt szoktak tenni az által, hogy a növénykét, kivált az alig kikelt magonczott tövén keresztül rágják, s éjen át a földszinére jöve, annak csúcsát és leveleit is megeszik. Kevésbé ártalmasok a már erősebb növényeknek június hónapban. A lepke augusztusban rakja le petéit a földre vagy a növények gyökereire, hol a hernyók még ősz elején kikelnek, de ez évben észrevehető kárt nem tesznek. Földüregben telelnek át, s a talaj kimelegedése tavasszal új életre ébreszti. Június végével vagy július elején már ki vannak növe, és a földben bábulnak, mely állapotban töltik ez utóbbi hónapot.

Ellene legjobb óvszer, hogy oly helyeken, hol el van terjedve két éves peresznyéket kell ültetni, melyekben már nagyon kevés kárt tehetnek; csemetekertekben pedig tisztán kell tartani a gyomtól azon ágyakat, melyek a jövő évre vetés alá vannak szánva, különösen a lepke peterakása idejében, minthogy Altum szerint nem lehet feltenni, hogy a lepke minden növénytől mentes, csupasz talajra rakja petéit.

Irtása ámbár nehéz, de nem lehetetlen. Taschenberg ajánlja a hernyó szedését éjjel lámpa világ mellett, midőn azok a növényekre felmászhatnak; Kujava porosz főerdész pedig nappal szedette a hernyót következő módon: a kis peresznye növénykéket egy asszony kiemelte a laza homok talajból szabad kézzel földestől együtt, s a tövén talált hernyót levévén, a kis csemetét nyomban vissza ültette; a kidobott hernyókat pedig egy gyerek tiporta el. Az ültetvény ez által meg lőn tisztítva, a nélkül, hogy ezen műtét által szenvedett volna. A munka csak $\frac{1}{3}$ részébe került azon költségnek, melyet a kijavításra kellett volna fordítani azon

esetben, ha az ültetvénynek $\frac{1}{4}$ része veszett volna ki a hernyó által.*)

I. Család: Geometrina.

Termetük könnyüded, testük és lábaik nyulánkok ritkán nehézkesek, mint a szövő lepék. Fej és szem kicsiny mellékszemek nincsenek; csáp serte alaku vastagabb tövizzel; némely fajok himjeinél fésűfogas; falámok kevésbé kiállóak, mellék vagyis állkapocsfalámok nincsenek; a szívóka igen különböző; hátsó lábakra nem haladja meg a czomb kétszeres hosszát, a szárnyak nagyok és szélesek, többnyire gyöngédek; a mellsők háromszög alakúak, külső szélük alig rövidebb a belsőnél; egy belsőszéli öszszesen 11—12 bordájuk van; hátsó szárnyak osztatlanok, rövid rojtúak, akasztó sertével, legfeljebb két belső széli bordával s ezenkívül még 6—7-tel, — a mellsőszéli borda a melső közép bordától vagy a szárny tövéből ered, az 5-ik borda a többinél gyengébb vagy hiányzik vagy pedig ha meg van, akkor a czomb szőre odafekvő. A lepék szárnyaikat nyugváskor többnyire testükre és azon tárgyra lapítják, a melyen ülnek, kevesen tartják félig fel-emelve, vagy házfedél alakuan leeresztve. Néhány fajnál a nősténynek szárnya nincs, vagy csak durványos.

A csupasz vagy majd csupasz hernyókat minden más hernyóktól könnyen meg lehet különböztetni arról, hogy a három, ritkábban a két első pár haslábuk hi-

*) Jegyzés. A Noctuinák családja végén még meg kell emlékeznünk egy, az alább leírandó *Tortrix viridáná*hoz igen hasonló csinos kis lepkéről, az *Eriás cloráná*-ról (Hbn), melynek éténk almazöld előszárnyain a szárny töve felé elszélesedő melső szél, hátsó szárnya és feje fehér; csápjá feketén és fehéren gyűrűzött; lábai fehérek, zöld lehetlettel, potroha fehéres. A 16 lábú, mindkét végén elkeskenyedő hernyó alapszíne nagyon változó, de többnyire szürke-zöld; feje világos barna. Junius-tól augusztusig füzek levelein él, melyeket szálaival oldalt hajló csavart nyalábbá köt össze. A báb áttelel, a lepke áprilban jelenik meg. A hernyók nemcsak a leveleket eszik meg, hanem a hajtás gyenge csucsát is tönkre teszik, minek folytán az mellékajtásokat bocsát s elveszti fonásra való alkalmasságát. Ez által e rovar a kosár fűztenyésztésénél technikailag káros.

ányzik, aminek következtében sajátágosan másznak; t. i. midőn testük kinyujtva van, torlábaikkal megkapaszkodnak és toló lábaikat úgy húzzák torlábaik mellé, hogy testük közepe igen hajlott és magas ívet képez, ekkor hátsó, állábaikkal kapaszkodnak meg, s testük előrészét előre tolva kiegyenesednek; megint torlábaikkal kapaszkodnak meg s így tovább. A mászás ezen módja az áraszszal való mérést juttatja eszünkbe, innen ered a család neve: áraszoló (Spanner), melyeket Linné egy nembe foglalt, *Geometra* név alatt. Testük színe rendesen hasonlít környezetükhöz, mely körülmény a különben csupasz hernyókat ellenségeik felfedezésétől védi és bámulatos, hogy némelyek ezen előnyüket testük sajátágos tartása által még hatásosabbá teszik. Az által t. i. hogy hátsó lábaikkal szilárdan megkapaszkodnak az ághoz s testük előrészét ferdén és mereven teljesen mozdulatlanul tartják, egészen hasonlítanak egy elszáradt ág csomkjához. E hasonlatosságot emeli még egy-egy bog testükön.

Ezen igen gazdag család Középeurópában legalább 70 nemet és 400 fajt számlál, melyek közt, dacára annak, hogy többnyire fákön és cserjéken, kevesebben más növényeken élnek, mindazonáltal jelentékenyen károsnak 3—4 fajnál több alig mondható.

Hibernia Ltr.

Jelentékeny nagyságu áraszoló, karsu testtel és a himnél gyöngéd szárnyakkal, melyek a nősténynél hiányznak. A him csápjának fésűfogain finom pillaszőrök, a nőstény csápjja serte-alaku; a falámok rendkívül piczinyek, csüggők, szívóka nagyon gyöngé. A himnél az első szárnyak szélesek, hosszúk, majd egyenes külszéllal és megkerékített hegygyel; a hátsók aránylag kicsinyek, ötödik bordájuk gyengébb. A hernyók lombfákon élnek.

Hibernia defoliaria, L.

A himnek pikkelyceskékkel vékonyan fedett [mellső szárnyai és teste halvány sárga- vagy vörös-barna, finom halvány fekete pettyekkel beprecskelve. Széles setét barna vagy halvány fekete külső kereszt szalagja az ötödik sejtben meglehetősen élesen szögellik ki; a hasonló színű belső

keresztzalag erősen ívelt; a keresztborda közepén egy árnyék folt; a rojt a bordáknál sötét színnel szagatott. A

78. ábra.



Hibernia defoliaria.
Felül a szárnyatlan nőstény,
alatta a himlepe.

hátsó szárny világosabb, sötét árnyékszerű közép folttal. Gyakran hiányoznak e rajzok, mely esetben az előszárnyak sűrűbben és egyenlőbben vannak barnán beporozva. Hossza 14, szárnyterjedelm 41. — mm. — A kissé otromba nőstény szárnydurványait alig lehet felismerni; színe világos szalma-sárga, fekete foltokkal bőven tarkázva. Lábaik, mint a himnél is, hozzá simuló szőrök borítják. Hossza 11 mm.

A 10 lábu hernyó oldalvást világos sárga, hátán széles vörösbarna sáv, finom fekete vonallal beszegve; oldalain minden szelvényen sárga alapon vörösbarna folt, melynek közepén a légrés. Feje s lábai vörhenyesek.

A vörösbarna báb rövid de vékony hegybe végződik, szemfedői felett egy-pár csúcske; földön vagy földben nyugszik gyér szövet közt.

79. ábra.



A *Hibernia defoliaria*
hernyója.

A lepék okteberben és novemberben jelennek meg. Az est homályában és éjjel a törzsen felfelé mászó szárnyatlan nőstényeket az élénken röpkedő hímek felkeresik és megtermékenyítik; mire azok petéik lerakására a fa koronájába sietnek és tojó csővükkel azokat a rügyek pikkelyei alá tolják. Egy nőstény mintegy 400 petét rak. Az álezák kora tavasszal kikelve, a levéldurványokat még a rügyburok alatt megtámadják, s később a kifejlő leveleket és virágképződményeket fonalaikkal a rendes kibontakozásban akadályozzák és összerágják. Az ág megrázására fonalon ereszkednek le, de azon újból felmásznak. Mindenféle gyümölcsfákon él, s különösen ezeken ártalmas a termés megsemmisítése által; de az erdei fákon is előfordul néha nagymennyiségben, különösen a bakkön, gyertyánon, töl-

gyen, nyíren szílen és hársön. Ratzeburg az észre-
vehetőleg káros, de nem a nagyon károsak közé
sorozza. A hernyó július első felében ki van növe és a fá-
ról leszáll, hogy a talajtakaró közt és alatta bábbá változzék.

Ellene gyümölcsösökben a kátrányöveget jó sikerrel
lehet alkalmazni azon időben, midőn a lepkék megjeleni
kezdenek, mert azokon a nőstények midőn a fatörzsön fel-
másznak, fennakadnak s ha le is hullnak ártalmatlanokká
vannak téve lábaik bekátrányozása által. Erdőben azonban
ez eljárás költségei az elhárított veszélylyel ninesenek elég
kedvező arányban arra, hogy azt alkalmazni lehessen.

Hibernia aurantiaria, Esp.

A himnek színe aransárga, ibolya-barnával beporozva ;
előszárnyai széle megkeresítve és rajta három ibolya-barna
haránt-szalag ; a hátsó szárnyakon setét íves vonal. H. 15—22.
mm. A nőstény feketebarna, alól fehéres ; szárnyai $\frac{1}{4}$ -szer oly
hosszak mint teste, rajtuk fekete kereszt-sáv. H. 7—12 mm.
A hernyó sugár, rozslabarna, setéttel elegyítve ; az utolsó
előtti gyűrűje hátán két húskúp ; hátán két sor sárga pont.
Kifejlődésére nézt egyezik az előbbi fajjal. Helyenként igen
gyakori és a nyír fának észrevehetően árt.

Hibernia progemmaria, Hbn.

Halvány szürke-vörös ; finoman, feketén beporozva, fe-
kete szegélypontokkal ; előszárnyain megkanyarított hátsó
keresztzalag. H. 15—20 mm. A nőstény halvány sár-
ga, szárnyai a test hosszát elérik, fekete keresztzalaggal.
H. 9. mm. A lepke az áttelelő bábból márczius- és áprilban
buvik elő. A nyúlánk, szennyes sárga hernyó hátán és ol-
dalain fehérrel szegélyezett vörös-barna sávok mennek végig,
melyek közt a uégy első gyűrűn vöröslő csíkok ; az 5-iktől
a 8-ikig, két barna, kigyózdó és megszaggatott háti vonalak
vagy foltok. Nyír fán gyakori, de tölgyen is él. Jelen-
tősége nagyon csekély.

Fidonia, Tr.

Kis, legfeljebb közép nagyságu lepek, többé kevésbé
setéten beporozva, ritkán rajzolat nélkül, mely többnyire a
két keresztzalag és az árnyékszerű középfoltból áll. H o m-

lokuklapos, odafekvő pikkelyekkel; a him csápjja többnyire fésűfogas, ritkábban fűrészfogas, pillapamatokkal, vagy egyszerűen pillás. Lábak rövidek. A szárnykülszéle megkerekített, ép, ritkán alig hullámos a hátsó szárnyakon; a mellsők hegyei megkerekítve. Ez utóbbiakon 11 borda; a hátsókon az 5-ik gyengébb vagy hiányzik. A hernyók fás növényekben és zöléken élnek és a talajtakaró alatt szövet nélkül bábulnak meg. Egy fajt a legkárosabb erdei rovarokhoz számítanak.

Fidonia piniaria, L.

Him és nőstény egymástól nagyon különböznek. A him csápján két sor fésűfog, a halvány børsárga és fekete barna szín szárnyán meglehetősen élesen elkülönülve, teste más részein jobban összeelegyedve, majd

80. ábra.

egyenlő tért foglalnak el. A mellső szárnyan 1 a. 1 b és 2. sejtek, kivéve a szárnyszél felé eső részeket, és a középsőt világos; a hátsó szárnyak külső és mellső széle s egy közép szalag setét, a többi része világos, setéten beprecskelve, alól az alapszín fehér, barnán gazdagon beprecskelve, úgy hogy ezen utóbbi szín kereszt és hosszszalagokba olvad össze, jellemző mindig egy fehér hossz-sujtás az 5. bordán végig, s meghosszszabítva a szárnytövét, melyet az ábra is mutat. A rojt fehér, a bordáknál barnán megszagatva. Hasonló a valamivel vastagabb nőstény szárnyának rajzolata, csak hogy ott a világos szín homályos narancs- a setét pedig rozsdabarna, és köztük az ellentét sokkal csekélyebb. Hossza 12—15, szárnyterjedelme 35 mm.



Fidonia piniaria, L.
A nőstény lepke, a hernyó és a báb.

A 10 lábú hernyó hátsó végénél kissé megkeskenyedik; alapszíne zöld, felső felén három fehér, oldalain egy pár sárga csík; alól halványabb, három finom sárga vonallal. Hossza legfeljebb 35 mm.

A báb kezdetben zöld, később fényes barna; alakját az ábra mutatja. Alfele mögött kis gömbölyű, ránczos puposka, rövid ép vagy hasított alfeli nyulvánnyal. Hossza 14 mm. Egész Európában el van terjedve hol az erdei fenyő honol; és ámbár ennek tüi képezik főtáplálékát, de lúczfenyőn is tapasztalták ártalmasnak, sőt jegenyefenyőn is találták már.

A lepke közönségesen júniusban jelenik meg; de néha már májusban is, vagy pedig júliusig késik; amire úgy látszik befolyással van az, hogy a megelőző évben korábban vagy későbbben változott-e bábbá. Nappal is repül, különösen a him, mely tévedezve, játszadozva röpked ide oda; mindazonáltal leginkább este történik a párzás, mely után a nőstény alig fél mákszem nagyságu petéit erdei fenyők (*P. sylvestris* L.) tüire sorba rakja. A hernyókat csak júliusban veszi az ember észre. Elejénte a tüt csak oldalán rágják meg, de később azt átmetszve, felső felét levetik, s így pazarolva esznek. Fonalaik által gyakran lebocsátják magukat, a földtől egy-pár méter távolságig, kivált a fa megrezentésére vagy szél-zivatar alkalmával, de a fonalon újból felemelkednek az által, hogy azt torlábaikra szedik. Leghamarább szeptemberben, de rendszeren csak októberben, sőt hideg nedves nyár után gyakran csak novemberben vannak teljesen kinöve, midőn a fáról részint fonalaik által bocsátkoznak le, részint a törzsen máznak le, hogy a talaj takarója közt és alatt szövet nélkül bábbá változzanak; mely állapotban a telet töltik. Ellenségei ugyanazok, mint a *Trachea piniperdáéi* és ép oly kevéssé van ellenük védve mint amaz.

Erdészeti jelentőségére nézve az utóbb említett mögött áll, mert nem jelenik meg oly gyakran nagyobb tömegben, és ritkán ismétlődik pusztítása a következő évben is; de másfelől evését sokkal később kezdi meg, s időt enged az azon évi hajtásoknak a kifejlődésére. Leginkább a 25—35 éves rudas állabokat kedveli, s inkább csak száraz homoktalajon szokott nagyobb mennyiségben fellépni, hol bábja a betegséggombáktól kevesebbet szenved.

Ellenszere ugyanaz, ami a hasonló életmóddal bíró *Trachea piniperdáé*, t. i. a hernyónak a fáról való leszállása után ezeket és a bábokat őszzsel és kora tavasszal sertések által kell felszedetni.

Jegyzés. Néha a *Fidonia piniaria* hernyói közt még számos hasonló alkotásu, de nagyobb, zöld hernyót lehet találni, fehér csíkokkal, vastag fehérés fejjel, melyen vörös pettyek vannak. Ezek a *Macaria liturata* (Fr. és L.) álezái, melyek előbbiekkal együtt változnak bábbá. A lepke előszárnyai hegyesek, ibolyába hajló szürkék, rozsdabarna árnyékszerű szalaggal és feketén pettyezetett szegélylyel; feje és galléra rozsdasárga. Különböztetésére jelentősége nincs.

Cheimatobia, Stph.

Alig közép nagyságu araszolók, kis testtel, melyek nőstényeinél a szárny a testfél hosszát el nem éri s így repülésre nem alkalmas; a hímek szárnya gyöngéd. A hím csápjja hosszú, finom pilla-szörökkel; falámok és szívóka rövid. A mellső szárnyak hegyükön megkeresítve; a szárny első két harmadán 6 setétebb többé-kevésbé hullámos keresztzalag, melyek közül a szárny közepe táján lévő három egymáshoz közelebb áll; ezeken kívül még két ily szalag a külső szélhez közelebb. A bordák ott, hol e vonalokat metszik, feketék. A hátsó szárnyak meghaladják a mellsőknek hátsó szögletét, hosszúak, világosabbak, elhaló középsávval mely alól jobban feltűnik. A rojton a bordák végeinél fekete pontok. Az előszárnyan a függeléksejt osztatlan; a 7-ik borda a 8-tól külön ered. A hátsó szárny középsejtje hosszabb a szárny felénél; csak egy hátsószéli borda, mely a hátsó szögletbe megy ki; a mellső széli borda a mellső közép-bordából ered, nem messze a középsejt szögletétől, vagy legalább ehez közel fut el.

Cheimatobia brumata, L.

A hím mellső szárnya fényes, világosabb vagy setétebb kissé vörhenyes szürke; a keresztzalagok és a legkülsőken kívüli szegélyterület barnás. A hátsó szárny halvány, kissé vörhenyesbe játszó, az alsó felén meglehetősen kivethető íves, setét keresztzalag a középsejt végén megy keresztül. Hossza 10, szárnymérete 30 mm. A meglehetősen vastag potrohu nőstény inkább hamvas szürke, barna keresztávokkal testén; szárnya kevésbé rövid potrohánál; a mellsőken 2, a hátsókon egy setét kereszt sáv; szélén hosszú fehér szörökkel rojtozva.

A 10 lábu hernyó midőn a petéből kikel szürke, az első vedlés után sárgás zöld, fekete fejjel és nyakvérttel, hátán alig kivehető fehér sáv. Kinőtt korában 26 mm. hosszú, alapszíne sárgás zöld, hátán fehéresen szegélyezett setét zöld finom vonal; hasonló, de valamivel világosb és finomabb vonal halad végig oldalán; feje világos barna.

81. ábra.



A báb zömök, sárgabarna, alfeli szelvénye gömbölyű, s végén két, kifelé görbitett horgocska. A talaj takarója alatt vagy előbbi felső rétegében laza szövetben fekszik.



Mindenféle lombfán él, s különösen Északkeurópában. Leginkább kedveli a gyümölcsfákat és az erdei fák közt a tölgyet, gyertyánt és mogyorót, kevésbé a bükköt, hársot és szilt. Lepéink közt legkésőbb jelenik meg; lakodalmát akkor tartja, midőn a fákról már eltűnt vagy rajtuk megszáradt a levél és a fagyok beálltak; novemberben, sőt december elején, néha a hó leesése után is látja az ember rajongani a himeket szürkületkor, s a nőstényeket szárnyaik folytonos remegtetése mellett sétálni fel a törzseken, hol a párzás az éj leple alatt megtörténve, a petéket a rügyekre, épügy mint a *Hibernia defoliaria*, rakja le, melyhez életmódjára nézve általában igen hasonlít. Erdőn leginkább fiatal fákat, vagy a szálerdők aljfaxát választja e célra. Tavasszal a kikelő hernyók a rügyeket, fris leveleket és virágokat szálaikkal körül hálózva rongálják, s június elején érik el teljes nagyságukat; midőn egy szálon leereszkedve a talaj felső laza rétegében legfeljebb 8 cm. mélyen változnak át bábbá. Különösen a gyümölcsösökben ártalmasok, hol még rosszabb hirre tettek szert mint a *defoliaria*, mert még gyakrabban, s ismételve semmisítik meg előre a termést; de a bükk és tölgy lombjának ismételt lerágása által az erdészetnek is annyival kellemetlenebbek, mert az erdőn ellenük semmi, nem túlságos drága irtási eszköz sem számíthat sikerre. Kertekben, mint a *defoliaria* ellen, igen jó sikerrel lehet alkalmazni a kátrány-
őveket october közepétől fogva december közepéig, midőn a nőstény petéi lerakása végett a törzsen felfelé sétál.

B. Microlepidoptera.

k. Család: Tortricina.

Nagyságra nézve a Microlepidopterák közt középszerűek vagy kicsinyek. A tort többnyire sima, odafekvő pikkely-szőr borítja; a potroh a szárnyak hátsó szögletét meghaladja, s a himnél eléggé felismerhető szörbokorba végződik. Szemeik nagyok, csupaszok; mellékszemeik mindig vannak, de néha alig felfedezhetők. A középhosszszuságu csáp sertealaku, tőize a többinél vastagabb; falámai többé kevésbé kiálló, rövid fonalalaku, előre álló vagy lefelé hajló végízzel; állkapocs- (vagy mellék-) falámai nincsenek. A lábak erőteljesek, czomb és szár oldalt öszszenyomott. A mellső szárny keskeny, legalább kétszer, de sokszor majd háromszor oly hosszú mint széles; igen gyakran töve közelében a mellső szél kivállasodik, s körülbelül ugyan ily távolságban a hátsó szél is kiszélesedik, s inntől fogva mindkét szél egyenközüleg vagy majd egyenközüleg megy a külső szélig, mely kissé ívelt, de átlag a mellső széllel majd derékszöget képez, úgyhogy az egész szárny így majd hosszúdad négyzög alakú; de ezen alak átmegy sok fajnál a nagyon keskeny háromszög alakba az által, hogy a mellső szél nem válassodik ki, csak gyengén ívelve és a hátsó széltől kissé távozva fut a külső szélig, mely kissé rézsút megy át a hátsóba, mely az által rövidebb lesz a mellső szélnél. A hátsó szárnyak mindig többé-kevésbé szélesebbek a mellsőknél, és azok hátsó szögletéig vagy azon valamivel túl érnek, le vannak kerekítve. A mellsők tömötten vannak pikkelyekkel fedve, s meglehetősen határozott, de egyes fajoknál igen különböző rajzolattal bírnak; a hátsók gyöngédebbek, pikkelyekkel gyengébben borítva, rajzolat nélkül. Az erzet egyszerűbb, mint a macrolepidopteráknál; a mellső szárnyakon egy, töve felé két ágra oszló belsőszéli borda, egy mellső széli borda és ezeken kívül 10 bordaág, melyek mindnyáján külön erednek a középsejtet környező közép bordák- és a keresztágból. A hátsó szárnyakon akasztó serte, 8 szabad belsőszéli borda s még más 6—7 ér; 1-b borda töve felé két ágra oszlik; beékelt sejt nincs. Szárnyait a lepke nyugvaskor házfedél alakuan tartja.

A hernyók feje, két darabból álló nyak- és farvértje szarunemű; minden szelvényen két-két pár picziny chitinlemezken apró szőrök. 16 lábbal birnak, melyek közül a 4 pár hasi láb végén kifelé álló horgos karmok koszorúját viseli. Nagyobb részint összeszőtt levelek közt vagy összesodort levél üregében, de gyakran rügyekben, fiatal hajtások belsejében, gyümölcsökben, magvakban, héjban vagy héj alatt elrejtőzködve élnek (Ilonczák). Ugyanezen helyeken vagy a földben, szövetben vagy a nélkül változnak bábbá.

Herrich-Schäffer 33 nemet, v. Heinemann csak 10-et vesz fel, 436 fajjal; melyek közt sokan élnek fákon is, de aránylag keveset tapasztaltak eddig az erdőre nézve jelentékenyen károsnak, jóllehet ezek száma idővel igen valószínűleg többel fog még szaporodni.

Teras, Tr.

A falámok a fejet jóval túlhaladják; mellső szárnyak vállasok, hátsók szélén a hátsó szögletnél hosszú rojt. A mellső szárnyakon a 2. számú bordaág a hátsó középborda közepétől ered; a 7. sz. ág a mellsőszélbe fut ki. — A hátsó szárnyakon megvan a 4. sz. ág; a hátsó középborda nem szőrös, 6 és 7 nyeles, vagy egy pontból ered. A lepék többnyire nyár vége felé és ősszel repülnek, sőt némelyek áttelelnek. A hernyók főképp lombfákon élnek, legnagyobb részt tölgyen és fűzeken, de erdészeti körökben eddig csak a következő ismertette meg magát.

Teras ferrugana, W. V.

A mellső szárny nyúlánk, külső széle a belsőre merőleges, ívelt; színe földszárga, barnás piros vagy vörhenyes szürke, setéttel megprecskelve; mellső szélén két barnavörös vagy feketés folt és egy ezekkel gyakran összefolyó folt a szárny közepe felett; a szegélyvonal határozatlan. Szárnyterjedelme majd 2 cm.

A lepe ősszel repül, de át is telelhet, sőt néha a báb telet át. A zöldes hernyó tölgyen, nyíren, bükön és más lombfákon él; de az eddigi tapasztalatok szerint csak az észrevehetőleg káros rovarok közé sorolhatjuk.

Tortrix, L. Tr.

Mellső szárnyak vállasok, alakjuk hosszúdad négyszög-hez közeledik; hátsó szárnyuk hátsó szögleténél a rojt nem oly hosszú mint előbbi nemnél. Szívókájuk felpödörhető. A mellső szárnyan a 2. sz. bordaág a hátsó közép borda középső harmadából ered; a 7. sz. bordaág a külszélbe végződik. A hátsó szárnyan megvan a 4. sz. b. ág, 6. és 7. ág nyeltes vagy egy pontból ered, a hátsó középborða nem szőrös. A hátsó lábszárak belső sarkantyúi észrevehetőleg hosszabbak mint a külsők. Többnyire junius-juliusban repülnek. A hernyók lombos vagy tülevelű fákon, cserjéken, sőt némelyek zöléken is élnek, és az őszesesztött levelek közt szoktak bábulni.

Tortrix piceana, L.

A mellső szárny fényes, kékellő vagy szürkellő vörös- vagy sárgaföld színű; a nősténynél rozsdabarna rácsozattal, mellső szélénél hasonló színű háromszögű folt és szakadozott rajzolatok. A hátsószárny a nősténynél legalább hegyén rozsdasárga, beljebb szürkés; vagy pedig az egész rozsdasárga. A nőstény szárnyterjedelme 25, a himé 22 mm. Ez utóbbinak mellső szárnya mellsőszéle nem oly vállas, és hátsó széle sem szélesedik ki úgy töve közelében; rajta rácsozatszerű rajzolat nincs; hátsó szárnya szürkésbarna. A test a hátsószárny színét viseli. Juliusban repül.

82. ábra.



A sárgazöld hernyó feje gesztenyeszínű, nyakvértje sárga, torlábai feketék. Különböző fenyőkön él, pongyolán össze szőtt tük között május és juniusban; ahol bábbá is változik.

Még eddig nagyon károsnak nem mutatkozott.

Tortrix histrionana, Fr.

Mellső szárnyának alapszíne hamvas szürke, melyet tövén setétbarna és sárgás szürke tesz zavarossá; közép harmadában a mellső széltől a hátsóhoz, kissé ferdén kifelé egy széles, közepén sárgás folttal megszakított setétbarna keresztzalag fut, melyet a mellső szél utolsó harmadának körülbelül felét elfoglaló, négyszögletű setétfolttól egy, közepén

alig észrevehetőleg osztott fehér folt választ el, a szárny mellső szélén, annak hegye felé újból egy kis fehér és erre kis setét foltocska következik; a setét foltok határain a hamuszürke alapszín többé kevésbé föld-sárgával van elegyítve. Hátsó szárny setét szürke. Hossza 8, szárnyterjedelme mintegy 17 mm.

83. ábra.

A hernyó zöld, feje és nyakvértje fekete; testén gyér szőr. Hossza körülbelül 14 mm.

Würtembergben, a Harzhegységben és Csehországban a jege ny e és lú c z f e n y ő e r d ő k b e n h o n o s ; d e valószínűleg magyarországon is, miután a selmeczi bot. kertben szerző is találta.

A lepke június-júliusban repül és rakja petéit, melyekből némelyek szerint a hernyók még azon évben kikelnek, más tudósítás szerint ellenben azok a rügyeken áttelelnek. A hernyók leginkább 12—50 éves fiatal fákön találhatók, hol a tavalyi hajtás tüit pókháló szerű szövettel vonják be, az azon évi, még kifejeletlen hajtást egy oldalon gyakran minden tüitől megfosztják, mi által azok egy oldalra konyulnak; de igen jellemző azon hajlék, melyet maguknak az által készítenek, hogy a jege nyefenyő friss hajtásán a két oldalra lapuló tüket végeiknél fogva össze kötik, s az így képződött hajlék belsejét szövettükkel cső alakuan kibélelik. Ezen csőben laknak, és ha evés végett abból kibújnak, megint oda húzódnak vissza nyugodni, vagy ha veszély fenyegeti. Juniushan ki van növe és az evés helyén a behálózott tük közt bábúl.



A *Tortrix histriana* Fr. hajléka a hernyóval együtt.

A Harz hegységben és Csehországban már figyelmet érdemlő károkat tett; különösen a fiatal jege nyefenyő állatok szenvedtek általa jelentékenyen, azért méltán számíthatjuk az észrevehetőleg károsak közé.

Ellene, mint minden microlepidoptera ellene keveset tehetünk. Ha csak kevés számú fiatal fának (pl. egy parkban)

megvédése körül forogna a kérdés, akkor a hernyók által lakott ágakat kellene levagdalni, melyek a szövedék által könnyen megismerhetők; de ezen mód az erdőn kivihetetlen. Koch erdőmester Csehországban a füstölést állítólag sikerrel alkalmazta ellene, ami más ily nehezen kézrekeríthető hernyóknál is hasonló eredményre vezetne. A nevezett egy nagyon megtámadott állatot vigályított, s az így nyert nyers fát és galyat egyenletesen elosztott halmazokban, borult, ködös időben meggyújtotta; az erdőben lenyomva veszteglő roppant füsttől a hernyók élszédülve tömegesen hulltak alá és a mennyiben lehetséges volt a tűzbe separtettek; a netalán még a fán maradottak is szenvedtek a befüstölt táplálék miatt. Természetes, hogy ez eljárásnál sikert csak csendes, ködös időben lehet várni.

Tortrix viridana, L.

A lepke mellső szárnya, tövét kivéve, [meglehetősen egyenlő széles, a torral együtt élénk világos zöld, mellsőszéle, feje és falámai kissé sárgállók, a szárny rojtja sárgás

84. ábra.



Tortrix viridana, L.

fehér; a potroh és a hátsó szárny sötét, selyemfényű, a rojt fehér. Hossza 8, szárny terjedelme 22 mm.

A hátulján elkeskenyedő hernyó színe szennyes sárgás zöld; feje, nyakvértjének széle, torlábai, farvértje és szarumemű szemölcssei feketék, apró szőrei barnák. Elér 15 mm. hosszúságot. Nagyon fiatal korában zöldes sötét, csak háta közepe hosszában valamivel sötétebb; torlábai feje és nyakvértje fényes fekete.

A nyulánk bá b barnafekete, itt ott szép vörösbe hajló; kitűnő ismertető jele, hogy utolsó durványos szelvénye egyenesen (a tengelyre derékszögűleg) van lemetszve és igen finom, apró szőröcskéekkel rakva; hossza 10 mm.

A lepke június végén vagy július elején nappal a leveleken vagy törzsen ül, ritkán repül, mert rendszeren csak este kél szárnyra és párizik. A nőtény a tölgyeknek, különösen a már magas fáknak rügyére rakja petéit, hol azok áttelelnek. A hernyók a rügyek kibomlása idejében kelnek

ki, sőt itt ott még a kinembomlottba is lyukat rágnak; a makktermést megsemmisítik s az új hajtásokat is felette meg rongálják. Amely hernyók később kelnek ki, midőn a levelek már kifejlődtek, ezeket lapjukon kezdik meg s úgy szedegetik ki a húsát az erek közül, hogy a tuloldali epidermis bántatlan marad. Védelmükre néhány közeli, alig kibomlott levelet fonalaikkal összehúznak, vagy a levél szélét felhajtják s a megé rejtőzködnek, vagy teljesen csövé gőngyölitik össze, melyet selyemszerű szövettel bélelnek ki. Mindezen jelenségek könnyen elárulják a különben színére nézt a levéllel egyező hernyót. Szél által nyugtalanítva, vagy ha a fát már lekopasztották, fonalon bocsátják le és himbáltatják magukat. Ámbár kizárólag tölgyen élnek, melyek közül a mocsártölgynek (*Quercus pedunculata*) adnak előnyt; de szükség esetében a gyertyán, bükk, s más lombfák leveleit is megeszik. Többnyire már május végén ki vannak növe, s ekkor vagy június elején ugyanazon rejtekhelyeken, ahol laktak, bábulnak, vagy ha a fa le van kopasztva, héjhoz, repedésekben, a talaj növényzeten sat. erősítik meg bábjaikat fonalaikkal. Erős falásuk 2—3 évig eltart, sőt tizedekig is sujthatnak kisebb mértékben egy állapot. Mindazonáltal sajátos életmódjuknál fogva semmi gyakorlatias irtási eszközzel nem dicsekedhetünk ellenükben.

Retinia, Gn.

Közép nagyságu vagy meglehetősen kis tortricinák. A fej és tor szőre odafekvő; a lefelé és előre álló falámok nyilván túl érnek a fején. Mellső szárnyuk hosszúdad, kifelé kevésbé szélesedő vagy egyenlő széles; külszéle ferde, kissé íves; hegye megkeresítve; mellső széle csak igen kevésbé meghajtvva. A mellső szélen többnyire egymástól csaknem egyenlő távolságokra világos színű és közepükön setét vonal által osztott, többé kevésbé görbe rövid csíkok képezik a szárny rajzolatát, melyek közül többen a szárny közepén túl is, annak széléig szikszákosan folytatódnak; e kereszt-szalagok színe ólomszürke, vagy fehér, gyakran gyöngén fénylő. Néha ezen szalagok szakadozottak vagy csak szabálytalan pettyekből állanak, de egyiknek vagy másiknak horgas kezete a szárny mellső szélén mindig eléggé feltűnik. A rojt hosszú, töve közelében éles osztó vonal fut a szárny széléve

egyenközűleg. A 4. és 5. sz. bordaág egy pontból ered, a közép- (5) ág a középsejt hátsó széle mellett ered, úgy hogy a hátsó közép bordának majd egyenes folytatásául tűnik fel. A hátsó szárny szélessége középszerű, lekerekített, többé kevésbé kiálló hegygyel. A hátsó közép borda töve pillaszerűen szőrös, 3 és 4 bordaág közös nyélből ered. 6 és 7 kifelé egymástól eltér. — A nőstények petéiket fiatal fenyők, kiváltképen peresznyék rügyére rakják; a hernyók vagy azon évben még, vagy következő tavaszon kelnek ki és a rügyek vagy fiatal hajtások belsejében vagy a kifolyó gyanta által képződő gubóban laknak. Ezen életmód folytán a birodalomban ismeretes 9 faj mindenike ártalmas erdészeti tekintetben, habár némelyek ritkábbak, minthogy tözetesebb ismertetésök itt szükséges volna. Jelenlétüket a megtámadott hajtás vagy rügy állapota, vagy a gyantagubó árulja el és ellenük általában csak egy orvosszer alkalmazható, t. i. az illető növényrész letörése s a benne talált hernyó vagy báb megsemmisítése. Ezen irtási módnak is, mind a legtöbbnek, csak akkor van kellő sikere, ha a baj csirájában fojtatik el, aminek legelső feltétele az illető fenyőültetvényeknek (főkép az erdei fenyőknek) folytonos szemmel tartása.

Retinia duplana, H.

A lepke mellső szárnya meglehetősen egyenlő széles, hegyes, külszéle aránylag nagyon ferde; alapszíne barnás szürke, mely a külső szél felé rozsdabarnába megy át; rajta négy ólomszürke, a mellső szélnél kettősen kezdődő kereszt-szalag többé kevésbé felismerhető, az ötödik a külszélbe menő rövid darabból áll, melynek vége és a 4-ik kereszt-szalag közt legélénkebb a rozsdabarna szín. A hátsó szárny kissé fénylő szürke. A fej rozsdabarna; a potroh a hátsó a tor a mellső szárny alapszínét viseli. Szárnyterjedelme 15 mm.

A lepke áprilisban és május elején repül és egyenként rakja petéit fiatal erdei fenyők (*Pinus sylvestris*, L.) rügyeire. A hernyók befúrják magukat a fiatal hajtásba, melynek kifejlődését kicsinységüknél fogva megakadályozni nem tudják; annak belsejében élnek, azt végig kifürvén, minek folytán az rendszeren még azon nyár folytán elszárad. Junius végén vagy júliusban ugyanazon helyen vál-

tozik a hernyó bábbá, s ily állapotban marad következő tavaszig.

Előjövetele inkább csak helyileges. Az észrevehetőleg káros rovarok közé sorozzuk. Ellenszere az, hogy juniustól fogva márczius végéig letöretnek a megszáradt hajtások és elégettetnek.

Retinia turionana, H.

A lepke feje és torja rozsdaszínű, utóbbi hátul többé kevésbé szürkés; a mellső szárny alapszíne barnaszürke vagy barnasárga; mellső szélén két kékes szürke kettős keresztzalag kezdődik, melyek közül 5 megy egészen át; a hátsó szárny a himnél fehéres, szürke hegyű, a nősténynél inkább szürke, hegyén rozdsasárga színnel beporozva. Szárnyterjedelme 18 mm. — Juniusban repül és petéit fiatal erdei fenyők (*Pinus sylvestris*, L.) és lúczyfenyők (*Abies excelsa*, De C.) csúcscrügyeire rakja, egyenként, hol a hernyók még azon nyáron kikelve, a rügyben lyukat rágnak. Tavasszal ez utóbbi még nyulni kezd, de nemsokára elfonnyad, míg a bántatlan küllőhajtások mellette szépen kifejlődnek, közülök egyik vagy másik felemelkedvén a csúchajtás ki-pótlására.

Jelentőségre nézve az előbbivel egy rangban áll. Irtó-szerére nézt utalunk arra, amit a nemről általában mon-dottunk.

Retinia resinella, L.

Feje barnaszürke, torja és mellső szárnya alapszíne se-tét barnás fekete-szürke, melyen 8, páronként egymásba fo-lyó, szakadozott, fénylő, ólomszürke szalag vonul keresztül; mindenik kettős horgas fehér szalagdarabból ered. A rojt az osztóvonalon kívül setétebb ólomszürke. A hátsó szárny fe-ketés barnaszürke, a rojt éle fehér. Szárnyterjedelme 17 mm.

Sajátságos életmódja által minden többi retiniától kü-lönbözik. A nőstény májusban, sőt néha junius elején is rakja le petéit fiatal, többnyire 6—12 éves erdei fenyők kül-lőrügyei alá egyenként. A kikelő hernyó átrágja [a héjat, minek folytán a gyanta a befürödő hernyó körül kiszivá-rogni kezd, s azt gubó szerűleg veszi körül. Ezen gyanta-gubót már júliusban észre lehet venni; télig jókora borsó nagyságot ér el. A benne áttelelő hernyó jövő évben e he-

lyen folytatja evését, a nélkül hogy nagy üreget ráгна ki magának; ennek következtében folyton tart a gyantaömlés, és a gubó jövő télíg cseresznye nagyságot ér el. E közben a befurakodás feletti rügyek meglehetősen talajon, habár szokottnál gyengébben is, kifejlődnek, s csak rossz termőhelyen vesznek ki. A gyantagubóban másodszor is áttelelő hernyó következő márczius vagy április hóban feketés bábbá változik át, melynek a gubóból kissé kitolt bőre a lepke kirepülését előlulja. Ezen lepke tehát azon kevesek egyike, melyeknek nemzedéki korszaka két éves.

Ritkán mutatkozik irtása szükségesnek, ami egyébiránt a gyantagubóknak a második év márcziusa előtt való leszedése és az így felfedett hernyók (vagy későbbi szedéskor bábok) megölése által történik. Különbén jelentősége egészben véve csekély.

Retinia buoliana, V.

Feje világos halvány sárga, torja és mellső szárnyának alapszine sárgás téglavörös, ez utóbbi belső szélénél halványsárga; rajta négy ezüstös fehér és ittott halvány viola-szür-

85. ábra.



készen foltos keresztzalag megy keresztül, a tövétől számítva az első és második közt egy fél zalag, a harmadik a szárny közepe táján egy kerekded téglavörös foltot szigetként foly körül, a negyedik a mellsőszél felé két ágra oszlik s ezeken kívül még ered egy a szárny hegye közeléből, mely az alapsziube hal el,

mielőtt a külső szélt elérné. A rojt a választó vonalon belől fehéres, azon kívül szürke. A hátsó szárny barnás szürke. Szárnyterjedelme 22 mm.

A hernyó fiatal korában setét barna, később valamivel világosb; az aránylag kis fej, a nyakvért és a torlábakon a szarufoltok fényes feketék. Kinöve mintegy 20—21 mm.

A báb szenyynes sárgabarna, és tompa vége a háti oldalon tüskékből fél kört visel. Hossza 9 mm.

A lepke június végén és júliusban buvik elő; nappal fiatal, 8—15 éves erdei fenyő (*Pinus sylvestris* L.) álla-

bokban, hol kifejlődött, a tük közt meglapulva ül, szárkú letkor repül és párosodik. A nőtény egy-két petét rak a csúshajtás rügyei közé, hol a hernyó még azon nyáron kikel és a rügy tövébe kis lyukat rág, melyen a gyanta kiszivárog. A tél beálta előtt ejtett seb azonban még nagyon csekély, s a hernyót csak nagy figyelem mellett lehet felfedezni az előidézett csekély gyantafolyásról. Tavasszal, midőn a hajtás megindult, folytatja evését, mind beljebb furódva azt rendszeren még zsenge korában megöli; az elfonnyadt hajtásból a kifolyó gyanta védelme alatt, mely a tövén látható befuródási lyuk felett csöves boltozatot alkot, a hernyó egy közelebbi hajtásba furódik be, s így egymásután több hajtást megsemmisít. Némely csúshajtás azonban, mely csak oldalvást sértetett meg, csak lehajlik és tovább folytatja növekvését vizirányosan, s ha a seb okozta bajon erőt venni képes, hegye felegyenesedik, s így nyelével felfelé álló sarlóhoz hasonlít, mely görbeség soha sem enyészik el, hanem a buoliána gazdálkodásának élő jele marad. Még gyakrabban egy oldalhajtás veszi át a csúcsnövést az elveszett csucs hajtás helyett, mely esetben nemkülönben az előbbihez hasonló sarló vagy kürt alakú görbeségek származnak a törzsön. Megtörténik azonban ott, hol a rovar nagyon elszaporodik, hogy minden, vagy majd minden hajtást elpusztít a csúcs közelében egymásután több éven át, mi által a fa kényszerül a levélhüvelyből (a tűpárok közül) számos apró hajtást, egyenként álló tökkel bocsátni, s így rendellenes alakot ölt. Ilyen helyen, különösen rosz homok talajon annyira erőt vesz a rovar az állabon, hogy az cserjeszerűvé satnyul; de gyakran később mégis kinövi a bajt. Ha bizonyos magasságot az állab elért, akkor megmenekedett a buolianától mely nem szeret 2—3 meternél magassabbra repülni.

A buoliana a retiniák közt legelterjedtebb és legközönségesebb; gyakran szaporodik nagy mennyiségre, s azért és a fennebbiek alapján a fiatal erdei fenyőnek legnagyobb ellenségei közé tartozik.

Ellene gyökeres irtási eszköz a lakásául szolgáló és május második felében valamint junius elején könnyen megismerhető hajtások letörése és az így felfedett vagy a hajtás csövében rejtelkedő hernyónak megsemmisítése. A kívánt siker csak akkor van biztosítva, ha az erdőgazda a

serdényekben a bajt elég korán, midőn a rovar még nincs erősen elszaporodva, fedezi fel és fojtja el a mondott módon.

Grapholitha, Tr.

Igen gazdag nem, mely v. Heinemann szerint 244 fajt számlál. Különböző nagyságu és külsejű tortricinákat foglal magába, melyek többnyire erőteljes és családjuk szabányát jól kifejező termettel bírnak. Csápjuk az előszárny mellső szélének $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ hosszát éri el, és a himnél rövid, sűrű pillaszőrrel van rakva, melyek néha bokrosan, ritkán ecsetekben állanak. A falámok többnyire kissé lefelé hajlók, különböző nagysággal és alakkal. Hasonlóan változó a szárnyak alakja és nagysága is. Az egész nemre illő jelleget csak a szárnyak erezetében találjuk fel, melynek legfőbb vonásai a következők: az előszárny közép (5 sz.) ága a 4 sz. bordaágtól függetlenül ered; a hátsó szárny hátsó közép bordájának töve szőrös, 6 és 7 sz. ágak közös nyélből vagy töben egymás mellett erednek és a szárny külszéle felé egymástól távoznak. A szárnyrajznak következő szabányát találjuk a legtöbb grapholithánál többé-kevésbé módosítva: a szárny tövénél setét mező (lásd a 85 ábrát), melyet kezdetben kifelé induló, de a szárny közepe táján térdalakban: vissza hajló kettős világos keresztszalag határol, mely azonban közepén gyakran meg van szakítva; erre következik a setét alapszínnek egy ferde szalagja, melynek külső széle majd a szárny hátsó szögletéig terjed. Ezen kívül vannak a mellső szélen páros fehér, horgas vonalkák, melyekből gyakran fémfényű vonalak erednek, melyek szabályos rajzolatnál a következők: a szárny hegyétől számítva az első párból eredő a szárny külső szélén, a 6. sejtben látható világos folthoz (külszéli folt), a második párból eredő néha itt, néha lentebb megy ki a külszélbe; a 3-ik és 4-ik párból eredő vonalak, melyek kezdetben rendesen kifelé hajolnak, közbe fognak egy setét foltot, a tüköröt vagy czimert, melyen függélyesen egymás alatt fekvő fekete pontoknak vagy egyenközű vonalkáknak sora látható. A szárny külső szélén gyakran vannak világos pontok, u. m. a 4-ik sejtben a már említett, néha az 5-ikben és 2-ikben is, melyek gyakran a rojton is átmennek. Ez utóbbiak tövéhez közel rendesen éles setét osztó vonal vonul el. Ezen rajz azonban igen változó

és gyakran egyes részei egészen eltűnnek, vagy csak egyes, többnyire fémfényű vonalkák által vannak jelezve; de a mellsőszéli páros horog-vonalkák és a czimer majd mindig felismerhetők. A hátsó szárny többnyire barnás szürke-, világosb rojttal, melynek tövénél setét osztó vonal halad végig.

A legtöbb grapholitha lombfán él, de némelyek tüleveleken; aránylag csak kevesen táplálkoznak zölékből. A legtöbb fajnak hernyói, védelmükre leveleket húznak össze fonalaikkal; de egyesek eltérő móddal bírnak.

Grapholitha comitana, V.

(*Tortrix hereyniana*, Rtzb.)

A mellső szárny meglehetősen nyulánk, mellsőszéle gyengén hajlítva, hegye megkerekítve, külszéle kissé ferde és alig észrevehetőleg kikanyarodó. A himnél a mellsőszél töve behajtván és a csáp pillás. A hátsó szárnyon a 3 és 4. sz. bordaág egy nyélből ered. Az eddig felsorolt jellegek a következő fajjal is közösek, de színük és rajzolataik különböznek. A mellsőszárny alapszíne setétbarna, aranyos tünettel. A mellsőszél páros horgas vonalkái szabálytalan foltokban folynak össze, s belőlük szabálytalan szíkszakos ezüst fehér többé kevésbé szakadozott szalagok erednek. A czimert csak egy setéttel kitöltött ezüstös kettős vonal jelöli a szárny hátsó szögletében. Ezen kívül a felület többé kevésbé van ezüst fehér színnel beprecskelve, néha annyira, hogy az alapszínt egészen háttérbe szorítja; máskor ellenben az említett fehér rajzolatokból csak egyes pettyek maradnak meg a mellső szélén. A rojt fényes világos szürke, éles fekete osztóvonallal és a 6. sejtben egy, azt a szárny szélével együtt átmetsző fehér foltal, melyhez hasonló van rendszeren a hátsó szögletnél s ritkábban a 2. sejtben is. A hátsó szárny meglehetősen keskeny és hegyes, szürke-barna, fehéres rojttal; alól fénylő világos szürke. A fej elől a rövid és vékony falámokkal együtt fehéres. Hossza 5, szárnyterjedelme 12 mm.

A hernyó világos sárgás-barna, hátán két keskeny barnavörös sáv; ritkábban zöldbehajló, szennyesebb és világosabb háti sávokkal. A szemölcsök szürkék. Az aránylag nagyon kis fej, nyakvért és torlábak barnás feketék, világosabb foltokkal. Farlemez hamvas szürke, setétebb felhőkkel. Hossza 9 mm.

A báb világos barna, homloka kevésbé áll ki, alfeli végén tüskék vannak, a nősténynél a csáphüvelyek rövidebbek.

Életmód. Ezen, lúczfenyő erdőkben igen közönséges lepke ápril közepétől egész júliusig található, mind-

86 ábra.



azonáltal leginkább májusban repül és párosodik. Petéit leginkább fiatal lúczfenyő sűrűségekbe 10—20 éves, de gyakran 30—50 éves fiatal fák felsőbb ágaira és túire rakja: azonban jegenye és más rokon külföldi fenyőfajokon is található a hernyója, melyet már augusztusban észre lehet venni. A kikelt hernyócska a tű közelében abba beeszi magát, és a bőr alatt azt végig kirágja, csúcsa közelében belőle eltávozván; később midőn nagyobb lesz, csak teste előrészével buvik a kirágott lyukba. A hernyók a tüket behálóz-

zák fonalaikkal, melyeket az ürülékdarabok, a kirágott, elhalványuló, később megbarnuló és lehulló tűk tömöttebbé és barnábbá tesznek. A fának mindig felső részén kezdik az evést, s úgy ereszkednek lejjebb, miért azok lombozata feljül kezdt barnulni és ritkulni. A kinőtt hernyók rendszeren októberben fonalon ereszkednek le, a moha vagy a lehullott tűk takarója alatt töltik a telet és tavasszal bábúlnak; mindazonáltal a szerént, amint a peterakás korább vagy később történt, korábban vagy később történik a kifejlődés és leereszkedés is, sőt néha a bábulás már ősszel megtörténik. Ez utóbbi esetben természetesen a lepke repülése is korábban fog bekövetkezni a jövő évben. Általában úgy látszik, hogy a kifejlődés egyes szakainak időpontja ezen rovarnál nagy határok közt ingadozik, a mi a lúczfenyő magassági elterjedése széles övébe foglalt klimai különbségekkel látszik összefüggésben lenni.

Erdészeti jelentőségére nézve a comitana az észrevehetőleg káros és a veszélyes rovarok között közepén áll; mert ámbár a hernyóknak erősebb evése rendszeren a nyár második felére esvén, annak káros következményei nem oly végzetesek, és közönségesen csak kisebb területeken szaporodik el nagyobb mértékben; mindazonáltal a mult

század végéről szóló tudósítások a Harz hegységi fenyvesekben a comitánának oly mértékben való elszaporodásáról tesznek tanuságot, mely ha oly rendkívüli ritkaság nem volna, akkor e rovart méltán a veszélyesek sorába vehetnők fel. Mindenesetre első e tekintetben a lúczfenyőn élő tortricinák közt.

Ellene, fájdalom, nem birunk eddig nagyban kivihető irtási eszközzel, ha csak a *T. histrionana* ellen alkalmazott füstölés nem vezetne sikerre; a miu egyébíránt okunk van kétkedni

Grapholitha nigricana, HS.

Az előbbihez nagyon hasonlít; de mellsőszárnya setétbarna, violavörös tünettel és ólomszürke szikszakos vonalokkal, melyek a szárny közepét közbe vevő két szabálytalan, ferde keresztszalaggá vannak egyesítve; a rojton két kis világos petty. A hátsó szárny setétbarna, szürkebarna szegélylyel. Alsó fele tisztán barna. Fej és falámok barnák. Szárnyterjedelme 13 mm. Junius-juliusban repül és petéit egyenként 10—30 éves jegenyefenyők (*Abies pectinata*. De C.) rügcire rakja. Vörhenyes barna, fekete fejü és nyakvértü, aránylag nagyon szőrös hernyója a rügy belsejét kirágja, és a kiszivárgó gyantából készült vékony lepel védelme alatt megy egyik rügytől a másikig, hogy itt újra befuródjék abba. A hernyót rejtő rögyet már ősszel megismerheti a figyelmes szemlélő a kiszivárgott gyantáról. Tavasszal folytatja a rügyek megrontását, melyek természetesen kifejeletlenül maradnak és a nagyobb szurokömlés az egy rügytől a másikig menő gyantaboltozat, és a hernyó ürülékéről könnyen felfedezhetők. A hernyó nemsokára egészen kinövi magát, és májusban a fáról leszállva, a talajtakaró alatt és csak kivételesen evése helyén, bábbá változik.

Közelebbről vették fel az észrevehetőleg káros erdei rovarok közé; de ellene nagyban semmi irtó eszköz sem vihethő ki.

Grapholitha pactolana, Zll.

A mellső szárny aránylag rövid és széles, nincs megtörve, sem a himnél a mellsőszél tövénél behajtvá; alapszíne oliva-barna; tövénél a szárny egy harmadáig terjedő

setét mező, melyet egy fehéres, közepe táján élesen kiszögellő és itt gyakran kevésbé feltűnő, de fényes kettős keresztzalag határol; a czimer jól kivehető, felül nyitott, külső felében 4 vízszintes fekete vonalka, belső szélén ezeknek megfelelőleg néha egy-két fekete pont; a czimer felett három apró fehéres horagvonalkapár, ezekre a szárny töve felé következik egy negyedik jóval nagyobb, elágazó szárákkal, az ötödik párból a megtört keresztzalag ered; a szárny külszélén a 6-ik sejtben van egy

87-ábra.



fehér petty, gyakran egy más a 2-ik sejtben és ritkábban egy a hátsó szögűnél. A második horogpárt aljától, de evel nem összefüggve eredő ólomszürke, fényes vonal a legfelső külszéli foltba megy; a harmadikból eredő csak mint fényes pont tűnik fel a mellsőszéli vonalkapár alatt, aztán megszakad, s csak a czimer külső szélén, mint keretvonal tűnik fel megint; a negyedik pár aljából eredő fényes vonal végre a czimer belső vastagabb keretvonalát képezi. A hátsó szárny szürkebarna, rojtja szürke, élén fehéres. Néha a rajzolat nagyon homályos. Hossza 5—6, szárnyterjedelme mintegy 12 mm.

A hernyó fehéres, gyakran vörhenyesbe hajló; feje és nyakvértje világos barna, majd 11 mm-t ér el.

A szennyes barna báb hegye tompa, néhány rövid serteszőrrel. Hossza 6 mm.

A nőtény petéit júniusban fiatal lúczfenyőkre (*Abies excelsa* De C.), leginkább a 10—25 évesek küllőhajtásai alá rakja, de a legfiatalabb 4—6 éves hajtásokat megkiméli. A mintegy 2 hétre kikelő hernyó azonnal átrágja a héjat és a háncsba furódik, s ott szabálytalan üreget rág ki a héj alatt, melyet a kiömlő gyanta tölt ki. Ez utóbbi ellen a hernyót cső alakú szövete védi. A hernyónak ezen lakása az első évben nehezen felfedezhető; valamivel könnyebben következő tavaszon, midőn a kiszivárgó gyanta gyöngyei és lefolyási vonalai jobban előtűnnek s ezeken kívül a befuródási lyuk alatt a gyantában fennakadó ganaj-

darabokból álló gomolyocskák is nagyobbak lesznek: de ezek felismerése is nagy szemességet igényel, úgyhogy a lappangó baj évekig kikerülheti a figyelmet, s a fiatal fák csúcsai elszáradásának megmagyarázására más okokat keres az erdőgazda. — Májusban változik bábbá evési tanyáján. A báb a lepke kirepülése előtt a héjból a ganajgomolyka közt vagy mellett kitolja magát, úgy hogy a lepke kirepülése után a báb bőre csak végső gyűrűi által van az ürülékben vagy a kifolyó gyantában megerősítve. Ezen életmódnál fogva e rovar mindenesetre az észrevehetőleg károsak közé sorozandó.

Ellene nagyban semmit sem tehetünk; kicsinyben azonban Altum szerint lehet alkalmazni irtására azt, hogy a felfedezett bábtanyáknál a héjat kátránnyal be kell kenni, és ezt a lepke kirepüléséig folyékonyan tartani, mert a kitolódó báb, s később a kibontakozó lepke is annyira bekeni magát, hogy szárnyainak kiterjesztésére képtelen lesz.

Grapholitha duplicana, Zth.

E lepke annyira hasonlít minden tekintetben az előbbihez, hogy azon faj egy változványának tartotta Ratzeburg is, és mindkettőt helytelenül *dorsana* név alatt foglalt össze. A *duplicana* mellsőszárnya alapszíne sötét barna, és fő megkülönböztetési jele előbbitől az, hogy a keresztzalag közepén teljesen meg van szakítva, úgy hogy belőle csak a mellsőszéli fehér kettős vonal és a hátsó szélén előbbinek átellenében egy csap alakú, és hegyén egygyé olvadó kettős fehéres vonal marad hátra. Különben néhány héttel későbbre repül mint előbbi és nem oly gyakori. Ez is fiatal lúczfenyőken és egészen hasonló módon él, mint *pac-tolana*.

88. ábra.



A *Grapholitha pac-tolana* Zll. által meg rongált sudárdarab $\frac{1}{2}$ term. nagyságban, midőn a hernyó már eltávozott

Grapholitha strobilella, K.

A lepke nagyon hasonlít egy halvány rajzolatú *Pactolánához*. Mellső szárnyának alapszíne oliva-barna, külső harmadában sárgán beporozva; a szárnytövi setét mező határát képező keresztszalag szélesebb, és tompább szögben törik meg mint a *Pactolánánál*, a mellsőszéli fehér vonalpár, melyből a keresztszalag kiindul, egymástól távolabb áll, épúgy mint folytatásaik, az ólomfényű, viola tünető vonalak is; a keresztszalag mellett majd mindenütt egyenlő széles setét szalag; a czimer mindkét oldalon ólomfényű vonalokkal van szegélyezve, de benne nyilvános pontok vagy vonalkák nincsenek; a külszéli rojton két világos petty. Hátsó szárny szürkebarna vagy fekete szürke, fehéres rojttal. Valamivel kisebb az előbbeni fajnál. Ápril végétől június elejéig lehet találni. Sárgás fehér hernyója a még zöld lúczyfenyő tobozokban él, 5—6 egy darabban. Először a toboz tengelyének belét eszik ki, s később a magvakra mennek. A bábulás következő tavaszon igen korán történik. Több rendbeli tapasztalás azt mutatja, hogy e lepke kifejlődése néha két évet vesz igénybe. Jelentősége alárendelt, de nem lehet tagadni, hogy a termést néha megtizedeli, Tulságos elszaporodásának biztosan határt vet azon körülmény, hogy a jelentékenyebb magtermések több éves időközökben ismétlődnek a lúczyfenyőnél.

Grapholitha pomonella, L.

A lepke mellsőszárnya szürke, setétebb, elmosódott vonalokkal, a szárnytövi mezőt egy majd függélyes, kissé ívelt elmosódott keresztszalag határolja; a czimer vöröses setét barna, pirosba hajló aranyfényű kerettel, a szárny töve felől mély fekete sujtással határolva. A rojt erős ólomfényű. Hátsó szárny barnás szürke, világos rojttal. Szárnyterjedelme mintegy 19 mm. Szennyes fehér hernyója mintegy 15 mm. hosszúságot ér el. A lepke júniusban repül. Hernyói almában és körtében élnek, augusztusban ki vannak nőve s a lehulló férges vagy nyüvös gyümölcsessel együtt a földre jutnak; ez utóbbit azonban ősszel elhagyják és a fa héjcserepei alatt, vagy más rejtett helyen magukat fa rágcsálékkal vastagított szövettel körülvéve, telelnek ki, s ab-

ban jövő tavaszon bábbá változnak. — Erdészetileg jelentőséggel ugyan nem bír, ha a vadgyümölcsök megrontásától eltekintünk, de gyümölcsösökben tudomás szerént sok kárt tesz. Ellene egyetlen, de könnyen kivihető irtási mód, a lehulló férges gyümölcs azonnali felszedése és felhasználása, mielőtt belőle a hernyó eltávozhatnék.

Grapholitha grossana, Hw.

Mellső szárny kékes szürke, setét hullámos vonalokkal, a szárnytövi mező a szárny közepe felé kiszögellik: a czime barnás sárga, fekete vonalkákkal, belső szélénél a szárnytöve felé barna három szögű folt által határolva. A himnél a hátsó szárny fekete-szürke, belső szélénél nagy gödörrel, a potroh is feketés, a szelvények szélei fehéresek; a nőténynél a hátsó szárny felül barnaszürke, a potroh hamuszürke. Testének hossza 7—8 mm. — A hernyót augusztus- és szeptemberben a bükkmakkban lehet találni, melynek termésében némely évben jelentékeny kárt tesz. Jelentősége egyébiránt alárendelt, mert elszaporodásának a bükkmakktermés több évi kimaradása biztos határt szab.

Grapholitha splendana, H.

Előbbihez nagyon hasonlít, mellsőszárnya fehérszürke, barnás hullámvonalokkal; a szárnytövi mező külső széle kiszögellik; a czimer sárga, fekete vonalkákkal, a szárnytő felé mély fekete határvonallal. A hátsó szárny barnaszürke, potroh hamvas szürke. A test hossza, átlag, 7,5 mm. Hernyója augusztus és szeptemberben a tölgymakkban található. Meglehetősen elterjedett rovar, de ritka; azért erdészeti jelentősége csekély vagy semmi.

Grapholitha zebearna, Rtzb.

Szárnyterjedelme 1,5 cm. Aránylag széles előszárnyai setét feketés szürkék: a kékes szürke szegélylyel kerített nagy, feketén csikolt ék alakú czimer előtt egy nagy fekete folt. A mellsőszél horgas vonalkái aprók és fehérek; a rojt osztásvonala vastag, fekete; ugyanaz a fekete-barna hátsó szárnyakon fehérszürke. A lepke júniusban repül. A hernyó barnás szürke, feje és vértjei feketebarnák. Fiatal vörösfenyők (*Laris europaea* DC.) és azok ágainak héjában és

héja alatt közel két évig él. Első évben a feldudorodás és gyantagubó csekély, a második évben könnyebben felismerhető. Fiatalosokban helyenként érzékeny kárt okoz. Eddig Sziléziában és Steyermarkban vonta magára a figyelmet. Csekély terjedelmű ültetvényekben a héjdudorok felnyitása és a hernyó megölése által lehet e rovar elszaporodását korlátozni.

Grapholitha pinicolana, Zll.

Mellsőszárnya igen hosszúdad, fénylő világos szürke, barna rácsozattal; a tövi mezőnek a szárny középvonalában hegyesen kiszögellő szegélye, egy a mellsőszél közepéből kiinduló haránt szalag és a szárny hegye előtt egy határozatlan folt setétbarna. Hossza 1, szárnyterjedelme közel 2 cm. A fiatal korában fekete, kinőtt korában pedig szarunemű részek kivételével barnás, s kivált hasán és két oldalt kissé zöldesbe hajló hernyó 9 mm. h. — A báb barna és a potroh gyűrűk hátán sertesorokat visel. Sweizban, s attól délre valamint Sziléziában és Keleti Poroszthonban honos. A vörösfenyő (*Laris europaea*) ágain attelelő petéből a hernyó tavasszal kél ki és a tűrőzsákban lakik, azokból élve. Rendesen ugyanazon helyen változik bábbá. Jelentősége alárendelt.

Grapholitha corollana, Hb.

Előszárnya fekete-szürke, belső szélen széles, fehéres és a mellsőszél felé meghosszabbított folttal, melyen fekete vonalak mennek át; a setét ólomszfényű keretbe foglalt ezimberben hosszú fekete vonalak. Szárnyterjedelme 13 mm. April- és májusban repül és hernyója a rezgőnyár ágai lakik, hol valamivel csekélyebb dudorodásokat okoz, mint a *Saperda populnea* álczái. Különböző jelentősége viszonyaink közt nincs.

1. Család: Pyralidina.

Többnyire nagy és közép nagyságú microlepidopterák, de vannak köztük meglehetősen kicsinyek is. Termetük karsu. A csáp sertealaku, a himnél apró pillaszőrrel; szemek csupaszok, többnyire gömbölyűen kiállók, a fiókszemek ritkán hiányzanak; a falámok különböző hosszúságnak, több

nyire mellékfalámok is vannak; a pörge szívóka nagyobbára jól kifejlődve. A tor csak kevésbé domboru. A mellső szárny majd hosszudad, majd inkább széles, külszéle ferde; az erek száma 11—12, ritkábban 9—10; a 4 és 5 sz. bordaág a középsajt hátsó szögletéből vagy egymás mellett, vagy közös nyelen ered, a 9. sz. ág a 8 vagy 7-ből; ritkán hiányzik; a középsajt osztatlan. A hátsó szárny osztatlan, beikelt sejt nélkül. akasztó sertével, három szabad belsőszéli bordával és még 7, ritkábban 6. vagy 5 érrel; 6. borda nem villás, 8 egy darabig 7-tel egyesülve vagy mellette elvonulva. A szárny tartása különböző, épúgy mint annak rajzolata is, melyben gyakran a hátsó szárnyak is részt vesznek. A hernyók 16 lába közül a 4. hasi pár karomkoszorúval bir; nyakvért szarunemű; a bőr apró szemölcssein rövid szőröcskék. Részint szabadon élnek a növényeken, még pedig többnyire zöléken; részint össze szótt levelekben, gyümölcsökben, növény szárákban, szövetcsőben sat. mint a tortricinák s többnyire a tápláló növényen, ritka szövetben, de gyakran a földön vagy földben bábulnak. v. Heinemann 73 nemet és 301 fajt számlál fel. Erdészeti jelentőséggel csak egy-kettő bir.

Dioryctria Zll.

Termet karcu, a potroh észrevehetőleg túl ér a szárny hátsó szögletén. A csáp eléri vagy meghaladja a mellső szárny $\frac{2}{3}$ -át.

A him csápjai a tőiz felettt meg vannak hajtva, a hajtásnál pikkely szőrök által megvastagítva; az egyes izek világosan megkülönböztethetők. A falámok mindkét ivarnál egyenlők meredeken felfelé emelkedők, gyenge éllel és meghegyezett végízzel. Mellékfalámok rejtettek, oda lapulók, fonal alakuak. Mellsőszárny keskeny, hosszudad, hátsó szeglet lekerekített; rajta 11 ér; 4 és 5 sz. ág közös nyelen; a széles hátsó szárny középsajtja zárt, a közép borda töve szőrös; összesen 8 ér, a 2. sz. ág közvetlen a középsajt hátsó szöglete előtt ered, 3. 4. és 5. sz. ágak közös nyelen. A mellső szárny rendes rajzolata áll két világos kereszt szalagból, melyek a szárny közép harmadát fogják be, és a középsajt szegletein két fekete pontból, melyek gyakran félhold-

dá vannak egyesülve. — A lepke feltartott fejjel ül, mellső lábai a mellhez húzza és csak a hátsókkal tartózkodik; szárnyai lehajlanak s többé kevésbé palástszerűleg a testhez simulnak.

Dioryctria abietella V.

Feje, torja és mellső szárnyának alapszine hamvas szürke, feketén beporozva, ez utóbbin egy félhold aiaku fehéres középfolt és két szikszakos, fehéres, mindkét felől fe-

89. ábra.



ketébe foglalt keresztzalag. A hátsó szárny fehéres, mellső és külső széle szürkén beporozva. Junius-juliusban repül és petéit zöld lúczfenyő tobozokra rakja, hol a hernyók nem sokára kikelve, befurják magukat, s abban élnek körülbelül szeptember közepéig. A korán lehulló tobozon a hernyó átrágja magát és a földön vagy a

talaj takarója alatt, szemetes szövetében áttelel és távaszszal bábbá változik.

Méltán sorolhatjuk e rovarat az észrevehetőleg károsak közé, mert néha a lúczfenyőmag termésének nagyobb részét megsemmisíti. Elszaporodását a magtermés kimaradása nem akadályozza felette, mert tobozok hiányában a nőstény lúcz- és jegenyefenyők fiatal hajtásaira is rakja petéit, melyek belsejét a hernyók egész a rügyek csücsáig kirágják s ez által is észrevehető kárt okoznak.

Myelois, Zll.

Termetre, a szárny alakjára és a szárny rajzolatára nézve az előbbi nemmel megegyezik. Főbb ismertető jelei: a him csápja tövén pikkelyszőrökből álló vastagodás nincs; a homlok hozzásimuló szőrözettel; falámok felfelé hajlók, hozzá simuló szőrözettel és felemelkedő rövidebb végizzel. Mellékfalámok kicsinyek, hengerdedek, néha hiányzanak. Mellsőszárny 11 érrel; hátsó 8 érrel; 3. és 4. sz. ág a közepsejt hátsó szögleténél eltávoznak egymástól.

Myelois tumidella, Zll,

Mellső szárny vörhenyes hamvas szürke, tövén rozsdavörös, két fekete középponttal; a szárny töve felőli kereszt-

szalag fehér, feketébe foglalva, kívül rajta setétvörös folt; a külső keresztzalag szürke. Hossza 9,5—10,5 mm. Junius-juliusban repül; petéit egyenként tölgyesem eték csücs-rügyeire rakja. A hernyók evésüket májusban kezdik meg, maguknak ritka, csöves szövetet készítenek és a leveleknek csak húsát szedegetik ki, minek következtében azok színüket veszítik és a hernyótanyája felett összehajlanak. Junius végén ki vannak nőve és a földben bábulnak. — Kicsinyben irtásuk fészkeik leszedése által, a míg a hernyó még bennük ül, nem nehéz; de nagyban kivihetetlen. Szerencsére észrevehető kárt ritkán okoz.

m. Család: Tineina.

(Moly-félék).

A moly-félék az úgy is kis microlepidopterák közt is a kisebbek közé tartoznak; testalkotásuk folette gyöngéd, és a mulékonyság hű kifejezése. A csáp serte alakú, különböző a kinnél szerfelett hosszú; tőize vastagabb. Az ajakfalámok többnyire jól ki vannak fejlődve, végizük felfelé emelkedik vagy legalább a középiz irányát megtartja; néha az állkapocs falámok (mellék falámok) is megvannak, s olykor jelentékenyen fejlődve. A szem csupasz, többnyire mellékszemek is vannak, de gyakran a szőr közé rejtve. A szárnyak hosszúdadok, és keskenyek, sőt gyakran vonalszerűek (linearis); többnyire kiváltképen a hátsó szögleten igen hosszú rojttal. Néha a rojt nem felette hosszú, de ez esetben a mellső szárny hátsószéli bordája, tövénél két ágra oszlik, a hátsó szárny pedig három hátsószéli bordával bír. A nyolczadik (mellsőszéli) borda a hátsó szárnyan a 7. sz. ággal nincs egyesülve, hanem attól távol. Egyik nagy részüknek színezete komor, kevésé feltűnő rajzollattal; más részük ellenben élénk tarkaszínekkel, csinos cifrázattal és éroz fénynyel vagy legalább fényes foltokkal és szalagokkal van ékitve. A színezet szépségével és az arany, ezüst cifrázatokkal különösen némely igen picziny és keskeny szárnyu fajok ékeskednek. A szárnyat nyugváskor vagy házfedél alakuan, merdek lejtősen tartják, vagy köpenyszerűen a testre borítva. Egyébiránt ezen igen gazdag család fajai sok tekintetben egy-

mástól nagyon eltérnek, úgy hogy több családra való felosztásuk is indokolva volna, ha az eltérő csoportokat közbeeső fajok össze nem kapcsolnák. — A hernyóknak 16, de egyes esetekben 14 lábuk van, de a levelek belsejében élők lábai mind el vannak satnyulva. A hernyók látszólag csupaszok, igen gyakran testükön egyes pontszemölcsökön egy-egy finom, rövid szőröcske. A bábok az által tűnnek ki, hogy bőrüknek a szárnyat fedő része nagyon hosszú, néha a test hegyéig ér. — Életmódjukra nézve igen nagy különbséget ket mutatnak. A lepkék többnyire este felé vagy éjjel repülnek, ritkán napvilágban. A legkevesebb él szabadon a leveleken vagy ritkás szövetben; a legtöbbben összesodort vagy szőtt levelekben és virágokban, rügyekben levelek felbőre alatt, gyümölcsökben, törzs és ágak belsejében, gombákban s t. efélében; vagy szövetből vagy a táplálékul szolgáló anyagból készített hordozható zsákban sat. Néhány faj ágakra és levelekre erősített közös szövetben él. Sőt állati anyagokból u. m. szőr- bőr- és tolluból táplálkozik is vannak köztük. Wocke a Németország- és Sweizban honos 1141 fajt 22 al családba és 142 nemben sorolja fel.

A fákon és eserjéken igen sok moly féle, pl. egyedül a tölgyfán 50 fajnál több él, de kevésnek van erdőgazdasági jelentősége.

Coleophora.

Kis vagy alig közép nagyságú molyok, szabályszerű alkotással. Fejük gömbölyűen áll ki, szőrözete odafekvő; mellékszemei és mellékfalámai ninesenek; csápja középhaszúságú, tőze nem felette vastag, belől és elől gyakran elálló szőrpikkelyekkel takarva, melyek néha pemetet alkotnak; falámai a tornál rövidebbek, előre vannak nyujtva; szívós kája jól kifejlődve. Hosszu és keskeny előszárnyának hátsószöglete egészen ellapúl, úgy hogy a külsőszél a hátsóval egygyé olvad; hátsó szárny lánese alaku, mindkettőn igen hosszú roit. A him potroha végén szőrbokor, a nőstényén többnyire tojó cső. A hernyók 16 lábúak, haslábaik igen gyengén kifejlődve; bőrükön erős keresztredők, nyakvért és farlemez. Ha másznak, többnyire csak torlábaikat használják. E családot kitűnően jellemzi a hernyók életmódja, melyek egészen fiatal korukban a növény felbőre alatt vagy a magvakban élnek; később levéllemezkekből, összerágott rostokból, a mag

burkából vagy csak saját szövetükből zsákokat készítenek maguknak, s rendszeren csak testük előrésszével bujnak a táplálékul szolgáló növénybe, hátsó részük a zsákban marad, vagy ha el is hagyja azt némely faj, míg a levélben rágott menetébe megy, ha veszély fenyegeti gyorsan az ez utóbbi nyílásánál megerősített öltönyébe buvik. A bábulás ezen zsákokban történik. Kevesen ezen életmódtól többé kevésbbé eltérnek.

Coleophora laricella, H.

Szine hamvas szürke, selyemfényű; csápja a testtel egyenlő hosszú, a himnél barnás, a nősténynél világos szürke, barna gyűrűzettel; a falámok kicsinyek és függők. Hossza 3, szárnyterjedelme 9 mm. — A setét barna hernyónak feje kicsiny; nagy, közepén világos vonal által osztott nyakvértje, egy foltoeska e mögött és a farlemez még sötétebbek. Megnö 4,5 mm-re. Vörös fenyőn (*Larix europaea* De C.) él. Május második felében bujnak elő a lépék és nappal élénken repülnek a kifejledési hely körül; május végén párzanak. A nőstény apró, tojássárga színű petéit fiatal, 10—40 éves, de Altum szerint épúgy koros vörös fenyők tüire is rakja, melyekből körülbelől egy hét mulva ki kel a hernyóeska, és azon helyen befurja magát a tű belsejébe, hol csak néhány hét mulva lehet a világosság felé tartott tüben átetsző menetét és magát felismerni. Szeptember közepétől fogva a hegyük felé 5—7 mm. hosszúságban kirágott tűk már szintelenek és kígyóyszerűleg meg vannak görbülve. Most zsáköltönye készítéséhez fog a hernyó, mit igen egyszerűen végez: a kivájt tű hegyét lerágja, s az után megfordulva mászik abba, úgyhogy feje a tű tövéhez esik; ekkor kinyújtóz-

90. ábra.



Coleophora laricella, H. Alól a hernyók tanyája a kivájt tűkkel és a tűktől hegyes szög alatt álló zsákokkal.

kodik, a ruhát magához mérve, és elrágja töve felé is a tüt. A mindkét végén nyílt zsákból most csak előrészét dugja ki ha eszik vagy jár, és erre csak torlábait használja. E zsákban megy a hidegebb napok beálltával téli szállása felkeresésére, mely ezélra rendszeren többen társaságban vagy zuzmóval benőtt helyeket és héjrepedéseket választanak, vagy, mint Altum határozottan állítja, azon gömbör rövid hajtásokon, melyeken a tűrózsák álltak volt, erősítik meg zsákjaikat a felületre tetőirányosan, hol tavasszal azonnal terített asztalt fognak találni. Ez évszakban, midőn a rügyek bomlani kezdenek, már újból az épen kifejlődő leveleken találjuk őket zsáköltönyükben, a mint előbbiekre lyukat rágni igyekeznek. Ápril közepe táján a hernyónak szűk lesz már az öltöny, melynek kibővítését Reissig szerint a következő, igen leleményes módon viszi véghez. Csákja szájának egyik szélét egy tisztára kivájt tű bemeneti nyílásához crösíti és ez utóbbinak a zsák száján felüli részét egyenesen lemetszi. Most a két kivájt tűdarab úgy áll egymás mellett, mint egy keztyű két ujja; melyeknek egymáshoz fordított oldalát a hernyó felmetszi, és miután a kibővítésre választott tű tövével lerágta, a felmetszett zsákok megfelelő metszési széleit szövetével lassanként úgy egyesíti, hogy azokból egy az előbbinél még egyszer tágasabb öltöny keletkezik. E működést nem egyszerre, hanem több nap folytán végzi, mi alatt a még csak tökéletlenül egyesített zsákoeszkákat magával hordja. Végre, ápril vége felé a hernyó fonalaival egy tűhez erősíti zsákját és abban bábbá változik. A lepke mintegy két hét múlva buvik ki a bábból, mely a zsák nyílásán kissé kitolódik.

Erdészeti jelentőség. A *laricella* a nálunk honos fánemek közül csak a vörös fenyőt lakja, de a meghonosított *larix* fajokon is él. Pusztítása nem oly rohamos, mint a nagy hernyóké, azért Ratzeburg csak az észrevehetőleg károsok közé vette fel; pedig méltán sorozhatjuk a nagyon károsok közé is, mivel a mely facsoportokba belevette magát, azokat évről évre folytonosan kinozza, s oly hirtelen eltűnésre, mint a legtöbb hernyó tulságos elszaporodásakor, hiában vár az ember. A megtámadott fák fehér, sárga és barna foltos lombozatuk által adják tudtára ellenességük jelenlétét a szemlélőnek. Ratzeburg „Waldverderber“-

jének Judeich által átdolgozott kiadásában azon gyánítás van kimondva, hogy valószínűnek látszik, miszerént a laricella tömeges fellépése teszi a vörösfenyőt kiválóan fogékonnyá a *Peziza Wilkommii* (R. Hrtg.) nevű betegséggomba hátrányos befolyására. Mindenesetre nagy része van ezen két fő ellenség befolyásának azon tény előidézésében, hogy a különben oly gyors növésű vörös fenyő alantabb vidékeken oly ritka és csak szorványosan fordul elő.

Ebből azon óvási rendszabály következnek, hogy a vörös fenyőt csak előjövetele felső régiójában telepítse az erdész nagyobb menynységben, s ott is más fánemekkel elegyítve; a közép és tán még a hívesebb fekvésű előhegységben pedig csak szorványosan tenyészze.

Irtására erdőben semmit sem tehet az ember; parkokban azonban a fáknak és ágaiknak az áttelelő hernyóktól való letakarítása ajánlatos Legtöbbet használnak ellenségei közt a királykák (*Regulus ignicapillus*, *R. flavicapillus*) és a czinkék különböző fajai.

Coleophora lutipennella, Zll.

Mellső szárnya sárga agyag színű, durván beporozva; hátsó szárnya szürke; a csápokan fehér-fekete gyűrűzet, tőlük rövid és vastag; a falámok végíze hosszú. Szarnyterjedelme 16 mm. Szürke, szörtelen, fekete fejű hernyócskája a tölgy rügyeiben él és azokat a rügy pikkelyek alatt egészen kirágja; az üres rügyet június vége felé elhagyja, akkor zsákot készít magának, s abban bábbá változik, mely állapotban 3—4 hétig marad. A lepke petéit valószínűleg egyenként rakja a még fiatal rügyekre az ág hegyen és a levelek honaljába. E hernyó erdészeti jelentősége csak közelebbről lett ismeretes, a mit rejtett életmódja, ártalmassága daczára, megmagyaráz. Gyakoriságáról, kártékonyságának mérvéről és még kevésbé ismert sajátságairól, épúgy mint sok más microlepidopteránál, csak a jövőtől várhatunk felvilágosítást.

Argyresthia, H.

Mellékszemek nincsenek. Falámok meglehetősen hosszúak, vékonyak és simák. Az előszárnyan 12 bordaág mellső szélén egy zavaros folt. Hátsó szárnyan 6 bordaág ered a középséjtből; az 5. és 6-ik ág hosszúság nyelen.

Argyresthia pygmaeella, H.

A láncsaalaku, belső szögletén hosszú rojtu előszárny erős fényű, sárgás fehér, mellső és belső szélén fehér; utóbbi három aranypetytyel van ékitve, melyek közül a középső gyakran egy aranysárga harántszalaggal függ össze; a külső szél és a szárny hegy világos aranysárga. Hátsó szárny vonalozott, világos hamvas-szürke. Hossza 4, szárnyterjedelme 12,5 mm. A szép molylepék júniusban a fűzeken jelennek meg. A szennyes fehér hernyó melynek csak feje és páros nyakvértje fényesbarna vagy fekete, tavasszal a fűzök rügyeiben található, melynek belsejét kieszi.

Eddig inkább csak a molyhos fűzeken, pl. kecske fűzen találtatott; de valószínűleg kosárfonásra alkalmas fűzeken is előfordul.

Tischeria, Zll.

Bubján felálló szőrök, homloka sima szőrű, csápjának tőzén oldalvást álló szőrűstököske a himnél hosszú rojtu. A mellső szárny hosszúdad, a mellső szélbe öt, a külsőbe három bordaág végződik. A hátsó szárny középbordája kétfelé oszlik.

Tischeria complanella, H.

Mellső szárnya tojássárga, mellső és hátsó széle gyengén barnuló; a rojton osztásvonal nincs. Hátsó szárnya világos szürke, rendkívül hosszú rojttal. Hossza 5—6 mm. Május és júniusban repül. Hernyói a tölgy levelének felbőre alatt a levélhusával élnek. Különben jelentőséggel nem bír.

III. Rend: Hymenoptera, Hártyaszárnyuak.

A száj rágásra alkalmas, a tor első szelvénye nagyon keskeny és a következővel össze van nőve; mind négy szárny átlátszó és kevés erő; átalakulás tökéletes.

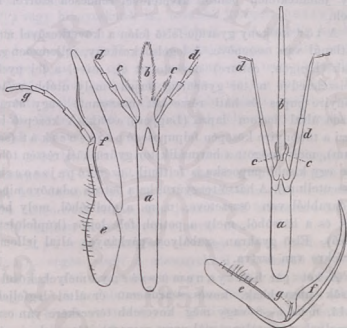
A hártyás szárnyuak teste nyulánk, a három főrész világosan el van különítve egymástól; a külbőr kemény.

A fej többnyire szélesb mint hosszú, néha majd göm-

bölyű, felülről gyakran koczka vagy szívalaku. A torral mindig egy rövid vékony kocsány által van összekötve, és el nem rejthető, vagy vissza nem húzható. A két őszszettett szemén kívül homlokukon, kevés kivétellel, három fiók-szem van és a különböző alaku, de nem feltűnő csápok a fejdomboru felületének mellső részén vannak elhelyezve.

A száj rágó, és mindazon részeit tisztán megkülönböztethetjük, melyek a rovarok jellemzését tartalmazó fej-

91. ábra.



Balról az *Andrena labiatis*, jobbról a *Megachila maritima* szájrészei. **a** áll, **b** nyelv, **c** mellé nyelv, **d** ajakfalámok; **e** állkapcsa, **f** annak lemeze, **g** faláma. zetben*) leirattak, s melyek egyszersmind a Coleopterákat is jellemzik; csakhogy itt mégis találunk a nyelv és állkapcsok alkotásában kisebb nagyobb módosulásokat, melyek a szájt nedvek felnyalására alkalkalmassá teszik. A felső ajak megemlítését érdemlő eltérést nem mutat; a rágonyok, mint a fedeles szárnyuaknál erősek, kemények, rágásra alkalmosok és rágó szélükön 1—7 fogacskaival birnak. Az állkapcsok az alsó ajkat hátulról és oldalról közbe fogva ez utób-

*) Első rész, II. 1.

bival együtt gyakran nyálószerveget alkotnak, mely legnagyobb tökélyét a méhféléknél (lásd a 91. ábrát) éri el, hol a nyelv, 3 karajával és ajakfalámaival rendkívül meghosszabult; az állkapczák pedig annak bőrnemű tokul szolgálnak. Az erdészetileg jelentőseknél azonban az alsoajak nincs így meghosszabulva; többnyire három karaju, s a legerősebben kifejlődött közbelső karaj szélei felfelé behajlanak, kanalat vagy csatornát képezve. Az állkapczafalámok 1—6, az alajkfalámok 1—4 izűek. A szájrészek, némely jelentéktelen pontok kivételével rendszeren szőrrel fedettek.

A tor keskeny gyűrűje felső felén a következővel mozdatlanul van összenőve. A legelső keskeny, jellemzően galárnak (Kragen, collare) neveztetett el, mivel a fej nyelétől elszélesedve a tor gyűrűjéig terjed; mely utóbbi széles, többnyire pupes és háti része két hosszanti vagy háránt barázda által három lapra (Lappen) oszlik. A középső lap képezi a többnyire közepén felpuposodó pajzsocska (scutellum), mely mögött a harmadik tor gyűrű háti részén többnyire egy kisebb pupocska is feltűnik, az utópajzsocska (postscutellum). A hátsó torgyűrű, ha a potroh odanőve nincs, két darabból van összetéve, u. m. a mellsőből, mely hengeres, és a hátsóból, mely a potroh felé lejtős (kúpfelületet képező). Első gyakran szabályos párkányok által jellemző térecesekre van osztva.

A két pár hártyanemű szárny, melyek közül a mellsők nagyobbak, kevés szarunemű ér által legfeljebb 12—14, néha 6—8 vagy még kevesebb téreceskére van osztva, melyek az osztályozásnál nagy szerepet játszanak, s azért külön nevezeteket kaptak épúgy mint a köztük lévő erek is. Azon kis szarulemezkét, mely a szárny tövét fedi, szárnypikkelyecske (squamula) nevezik. A szárnyereket és az ezek közé zárt sejteket (Zellen) a következő rajz mutatja. A szárny mellső szegélyének közepén túl többnyire egy kis setétebb foltocska (m) van, melynek neve szárnyjegy (stigma, Flügel- od. Randmal). A szárny mellső szélén azon eret, melynek a szárnyjegy mintegy kiterülését képezi, szegélyérnek nevezik. A szárnyjegy melletti 1 és 2 sejtet radiálsajtéknek nevezük, melyekhez néha az (a) függelék (Anhang) is csatlakozik. Ezek alatt e' e'' e''' e'''' betűk-

kel vannak jelölve a cubital-sejtek, melyek száma 4-nél soha sem több. Az ezek alatti d' d'' és d''' sejtek a discoidal-sejtek, és az őket egymástól elválasztó erek visszafutó ereknek (nervi recurrentes) nevezetnek. S' és s'' a submedial-sejtek; alattuk nyulik el az itt egy kis ér által két részre osztott lánesa alakú sejt, melynek haránt ere lehet függőleges (l''') vagy hiányozhatik is; továbbá közepén összehúzó (l'') vagy végre nyeles (l') lehet. — A mindig kisebb és rendszeren egyszerűebb erezetű hátsó szárnyak mellső szélének közepe táján van egy sor igen apró, csak nagyító segítségével látható, felfelé görbülő horgacska, mely a repülésre kiterjesztett mellső szárnyaknak lefelé hajtott szélébe kapaszkodik. Némelyeknél, pl. a hangyák dolgozó egyedeinél hiányzanak a szárnyak.

92. ábra.



A lábakon a rovarláb minden része világosan felismerhető. A csipő jól kiáll, a czomb gyűrű (tompor) gyakran két darabból áll (két tomporuak, ditrocha) és az öt láb-főíz elseje nem ritkán igen hosszú és a lábszárhoz hasonlít, mely esetben metatarsus nevet nyer.

A potroh összenőtt, ülő vagy nyeles, (lásd első rész, II. 1.); végén viseli a nőstényeknél a hosszabb vagy rövidebb fark alakú tojócsövet vagy a mindig rejtett fulánkot mely szervek csodálatra méltó ezélszerűséggel vannak alkotva.

A hímek és nőstények közti különbség az ivarszerveken kívül nagyságban és színezetben is nyilvánul. Leggyakrabban elárulják a nőstényeket peterakó készülékeik. Nevezetesen némely hártvás szárnyuaknál (pl. méhek, hangyák) az ivarközömbös egyedek, melyeknek az új nemzedék ápolása és felnevelése jutott osztályrészül. Ezek szorosabb vizsgálat szerint oly nőstényeknek tekintendők, melyek ivarszerei kifejeletlenül maradtak.

Az átalakulás tökéletes.

A petékből kikelő álczák szervezete és alakja az egyes családoknál nagyon különböző. Némelyeknél fej és láb nélkül való, lágy, fehér nyüvek; másoknál a rágó szájrésztől kezdve egészen a végtagokig fejlettek.

jal bíró hángeres fehér álczák 6 lábbal birnak; másoknál megint színesek, szemekkel és 8, vagy 18—22 lábbal birnak, melyek közül 6 mindig valódi, vagy torláb, a többi ál- vagy potroh-láb. Ez utóbbiak hernyókhoz hasonlítanak s álhernyóknak neveztetnek. A bábok szabadok, s leginkább hasonlítanak a fedeles szárnyuak bábjaihoz. Legtöbbnyire gubóba zárják.

Azon idő, mely eltelik, míg a lerakott petékből kifejlődő rovar újból petéket rak, azaz egy nemzedék-korszak, legtöbbnyire 1 év, de vannak esetek, midőn a kifejlődésre 2—3 hét is elégséges, pl. némely Fürkészeknél; néha azonban 2 évre is kiterjed, pl. a Fadarázsoknál.

A hártvás szárnyuak rende életmódra nézve sok tekintetben rendkívül nagy változatosságot mutat, úgy hogy itt a táplálkozásnak majd minden módjait feltaláljuk, melyek a rovarok faj-dús osztályában előjönnek. A más rovarok testében élődo Fürkészálczák és az erős rákonyokkal bíró, főtörzsekben élő Fadarázs-álczák közt, — a tehetetlen lábatlan nyü alaku méh-álczák és a színes, mozgékony, szemmel bíró álhernyók közt mily nagy különbséget találunk! Az osztón magas fokának legbámulatosabb példáit találjuk ezen állatoknál, a mit gyakran félremagyarázhatlan értelmi tehetséggel kötnek össze. E tekintetben különösen kitűnnek a Hártvás szárnyuak azon gondoskodásukban, hogy ivadékuaknak rejtett lakhelyet és táplálékot biztosítani igyekeznek. Nem kevésbbé csodálatos a némely családoknál kifejlődött állami élet és munkafelosztás, mely esetben, az állam munkás osztályát az úgynevezett ivarközömbös egyedek képezik. Az imágók mozgásaikban nagy ügyességet, hajlékonyságot és élénkséget árúlnak el.

A Hymenopterák szerepe a természet háztartásában a póly sokoldalú, mint életmódjuk. Azok, melyek az ivadék táplálására mézet és himport gyűjtenek, az illető növények megtermékenyítését eszközlik az által, hogy utóbbi anyagot egy növényről másra viszik át; ilyenek kiváltképen a Méhfélék; de mások megint ártalmasokká válnak némely növényekre, leveleik vagy törzseik megrongálása által. Ezek közt vannak az erdőre nézt kártékony Levél- és Fadarázsok.

A Gubódarázsok egyes növényeken jelentéktelen kinövéseket okoznak. Sok faj ivadéka táplálására, vagy petéjé-

nek lerakása végett élő rovarokat vagy pókokat ragad el (pl. az Ásódarázsok); a Fűrészek pedig veszedelmessé válnak némely rovarokra nézve, az által, hogy azok petéi-, álczái- vagy bábjaira, vagy ezekbe rakják petéiket, hogy kikelő álczáik azokban élőködjenek, s azokat végre elpusztítsák.

Erdészeti jelentőséggel bír a növényevők közül első sorban néhány Levél- és Fardarázs, melyek észrevehető, sőt jelentékeny károkat okoznak; továbbá néhány Gubódarázs, melyek némely tölgyfajokon az ipar terén értékes, cserző anyagnak felhasznált gubókat hoznak létre, s ezért hasznosok; míg más gubódarázsok az egyes fánemeken észrevehető kárt nem okoznak. A ragadozó Hártás szárnyuak, kiváltképen az Ásódarázsok, egy részről hasznosok, mert sok kártékony rovar elpusztítanak, de másrésztől károsak, mert a pókokat és a hasznos rovarokat sem kimélik. Hasznosabbak az élődiék, melyek sok káros rovar petéit, álczáit és bábjait elpusztítják, s különösen a hernyók elszaporodásának meggátlásában jelentékeny szerepet játszanak; mindazonáltal ezek közt is vannak olyanok, melyek (épen hasznos rovarokat szemelnek ki áldozatokul, s így kártékonyak

Általában erdészeti jelentőségben a hymenopterák, a lepidopterák és coleopterák után, de a rovarok többi rendjei előtt foglalnak helyet.

A hártás szárnyuakat három alrendre: *monotrocha*, *entomophaga* és *phytophaga*, osztjuk.

Az előbbieket *torpora* (*trochanter*.) csak egy, utóbbi két alrendhez tartozóké pedig két gyűrűből áll; azért ez utóbbiakat *ditrocha* név alatt is lehet összefoglalni.

A. Alrend: *Monotrocha* (Egytomporúak).

A czombgyűrű (*tompor*) csak egy darabból áll. A nőstények- és dolgozóknak potrohuk végéből kiülthető fulánkjuk van, melynek belesöve a méreghutyagból nyeri a beszűraskór a sebbe folyó égető nedvet. A nőstény csápja 12, a himé 13 ízűből áll. A potroh rövid nyél által függ őszsze a torral. -- A legtöbb ide tartozó faj egyes vagy csoportos sejteket készít nyű alakú álczái számára, melybe a pete lerakásával egy idejűleg előre lerakja a szükséges eledelt is, vagy pedig folytonosan táplálja az álczát míg bábbá változik; némely fajnál azonban az álcza más álczák számára le-

rakott eledelen élődik. — Ezen alrend jelentősége erdészeti szempontból általában csekély, de némelyeké még sem tagadható; ezért és hogy sokoldalúságukról némi fogalmat nyujtsunk, a gyakoribb családokat röviden, legalább életmódjuk sajátosságára nézve ismertetjük.

a. Család: Anthophila.

(Apiaria, Méh-félék.)

A test zömök, a csáp térdelt. Az alajk sertealakuan nyulik ki és végén a nyelvet és ajakfalámokat viseli s így a nedvek felnyalására igen alkalmas; az édes nedveket tartó növényrészek felnyitását a gyakran kés alakuan megnyujtott állkapcsukkal eszközlik (91. ábra.) 2—3 cubitálsejttel bíró mellső szárnyaik nem hajthatók össze. A hátsó lábak szára és a lábfe első íze (metatarsus) kevés kivétellel, ki van szélesedve és belső felén a szőr kefe-szerűen borítja. A potroh nyele felette rövid, három végső szelvénye a hasi részén gyakran kefeszerűen szőrös, a virágpor gyűjtésére. A him és nőtényen kívül némely fajnál dolgozók is vannak. — 32 nem. A természet háztartásában azon jelentékeny szerepre vannak hivatva, hogy mézgyűjtésük közben a virágport egyik virágról a másikra átvive, ennek megtermékenyítését eszközölkék. Ezen működésükben egyes csoportok meghatározott növényekre vannak utalva. Azonban élődiek is vannak köztük, melyek másoknak összehordott vagyonában garázdálkodnak. E család legismertebb képviselője, a mézelő méh (*Apis mellifica* L.) bámulatos életmódja eléggé ismeretes. Gyakran odvas erdei fákat választ tanyájául.

b. Család: Vespidae.

(Darázs-félék.)

A test meglehetősen nyúlánk és majd csupasz; színe fekete barna, melyen sárga vagy fehér czífrázat. A csáp térdelt és lekonyuló. Szem hosszúdad, belső szélén kikanyarított; fiókszemek vannak. Rágony hosszú, fogazott; állkapcsok megnyúltak, 6 ízű falámokkal, alajk melléknyelvekkel és szabadon lefüggő 3—4 ízű falámokkal. Szárny hosszú és keskeny; a mellsőkön egy radiálsejt, mely a szárny hegyéig terjed és 3 cubitálsejt; nyugváskor hosszában két rétüleg

vannak összetéve 7. nem. — Életmódjuk szerint két csoportra osztják e családot, u. m. a kisebb vagy nagyobb államokat alkotó társas darázsok és a páronként agyagos talajban, falakban, korhadtfában vagy más rovaroktól elhagyott likakban egyes sejteket építő ugynevezett magános darázsokra, melyeknél dolgozók nincsenek. Némi erdészeti érdekekkel bir előbbi csoportból a

Vespa crabro, L.

(Lódarázs.)

A csáp gyengén, a himnél alig észrevehetőleg térdelt, a fej, tor és az első potroh gyűrű töve rozsdavörös a csápok és lábakkal együtt, a hát háromszögű közép tere fekete, ép úgy mint egy-egy meglehetősen széles szalag a két első, és egy háromfogu darab a harmadik potroh gyűrűn; a szárny füstös. Legnagyobb darázsunk, hossza mintegy 25, szárnyterjedelme 50 mm. Igen érdekes életmódjuk következő: A védett helyen áttelelt nőstény tavasszal — miután már mult évben megtermékenyített volt — új állam alapításához fog. Legelőször papírnemű anyagból néhány sejtet készít, melyeket különböző tárgyakhoz, de mindig védett helyen, erősít meg, úgy, hogy fenekük egy síkot képezzen és mindig felfelé, nyílásuk pedig lefelé legyen fordúlva. Építési anyagúl korhadt fát használ, de ezenkívül valószínűleg vékony fágak háncsát is, melyet összerágva, nyálával papírnemű anyaggá egyesít. Az ezen setekbe rakott petékből csak dolgozók álczái kelnek ki, melyeket az anyadarázs mézzel, vagy gyümölcsök- és elragadott rovarokból s más ily anyagokból gyomrában készített eledellel táplál. A kinőtt álczák sejtjeiknek fedelet készítve magukat elzárják és bebábozzák. Nemsokára, a peték lerakása után mintegy 4 hétre, előbujnak a sejtekből a darázsanya legelső segédei, a dolgozó darázsok, melyek most a sejtek készítését és tisztán tartását átveszik. Mostantól fogva az anyadarázs vagy királyné csak peterakással van elfoglalva és a kikelő álczák ápolását és táplálását a dolgozók végzik. A bábokból megint dolgozók lesznek, melyek dajkáikhoz csatlakozván, dolgoznak az állam gyarapításán, új sejteket készítve és az álczákat táplálva; a királyné pedig folytatja a peterakást s az új sejteket így be-

népesíti. Ez így foly egész nyáron át, s csak ősz közeledtekor készíttetnek az alsó lépekben (sejtrétegekben) a nőstény- és himálcák számára nagyobb sejtek, melyekben mostmár nemzésre képcs darázsok fejlődnek ki. A több százra, sőt ezrekre menő állományt ősszel a megtermékenyített nőstények elhagyják, mire az feloszlik és tagjai elpusztulnak; előbbieken ellenben védett helyeken áttelelve, jövő tavaszon új családok alakításához fognak. Jelentőségük az erdészetre nézve kétoldalu. Hasznosak az által, hogy sok rovar, s ezek közt károsokat is megölnek, hogy azok nedvével ivadékokat táplálják; mindazonáltal ezen hasznoságot tulbecsülni nem kell, mert az elpusztított rovarok többnyire az erdőre nézve egészen közömbösök. De néha kárt okoznak az által, hogy fiatal növényeknek, u. m. kőríz, juhar, hárs, éger, nyír, nyár s más csemetéknek hajtásain sebeket ejtenek, vagy éppen meggyűrűzik azokat, azaz körülkerekre a héjt a hánccsal együtt lerágnak, mi által kidudorodásokat, sőt a gyűrűzés feletti résznek elszáradását okozzák. Ezt részint azért teszik, hogy a sejtek építéséhez megkívántató anyagot nyerjenek, részint pedig a sehelyen kifolyó édes nedv miatt, melyet felnyalnak. — Ha nagyon elszaporodnak, gyümölcsösökben és szőlőkben észrevehető kárt okoznak, s ezért a gazdák, fészkeiket felkeresve és illően beborítva füsttel, különösen kénkőfüsttel szokták a darázsokat elszédíteni és kiölni.

A magános darázsoknál dolgozók nincsenek; a nőstény földben vagy korhadt fában, falakra, sziklákra, fákra, kőrőkre s más tárgyakra gömbölyded sejteket épít egyenként vagy többet szabálytalanul egymás mellé, azokba egy-egy petét tesz, és kikelő álcája számára valamely, fulánkja által megbénított rovar, álcát vagy pókot, ritkábban mézet, helyez el, de soha virágpórt.

Ezekhez csatlakoznak a rendszerben a Crabronidák (Ásodarázsok), Pompilidák (Diszdarázsok) s mások családjai, melyek soha sem élnek társaságban, de azért életmódjuk mégis rendkívül érdekes és az erdészetre nézve sem egészen közömbös. A nőstény földben, korhadt fában vagy növény szárakban likat és magának, vagy már készen talál olyat; abba egy petét tesz s mellé elrablott, fulánkjával megbénított rovarokat vagy pókokat rak, melyeken a kikelő álcza élődik. Az így el-

készített likat levél- vagy fadarabkákkal vagy más arra illő tárgyakkal gondosan eltörleszolja s ezután apró homokszemekkel helyét úgy kiegyenlíti, hogy felismerhető ne legyen. Mindezen munkáknál bámulatok körültekintést, ügyességet és gondosságot tanusít. A mennyiben álczáik számára egy s más ártalmas rovar elrabolnak, hasznosok; mindazonáltal jelentékeny befolyást nekik nem tulajdoníthatunk, mivel fajokban és egyedekben nem szoktak nagyon számosak lenni, és a pókok elrabolása által, a mi szempontunkból véve, épen ártalmasokká lesznek. Általában mégis megérdemlik, hogy a hasznos rovarok közé számítsuk. A mellékelt ábra a Crabronidák egy, homokos talajú erdők verőfényes szélein gyakori képviselőjét az *Ammophila sabulosa* (Tasch) mutatja.

93. ábra.



Ammophila sabulosa (Tasch.)

e. Család: Formicariae.

(Hangya-félék.)

A fej, a keskeny tor és a nyeles potroh egymástól fel-tünőleg el vannak különítve. A csáp törött, ostora (10) 11—13 ízű, a himnél egygyel több mint a nőténynél. Rágony erős, kiálló, fogazott; nyelvecske elsatnyúlva; a szárny, mely a dolgozóknál hiányzik, a nemzésre képeseknél a pötrohon túl ér, rajta többnyire csak egy kubitál sejt és egészben véve gyengén kifejlett erezzel. Czombgyűrű egyszerű. Potroh gömbölyű vagy tojásdad, nyelén felálló pikkely, végén nem mindig van fulánk, de égető nedvet elválasztó mirigyekkel mindenkor bir. 10 nem.

A hangyák, melyeknek ügyessége és fűrgesége közmondássá vált, — csekély kivétellel — államokban élnek, mint a méhek és társas darázsok; de itt a dolgozóknak szárnyuk nincs, s minthogy ezek tulnyomó számban, s majd folytonosan útban vannak államuk érdekében, leginkább ők tűnnek fel a szemlélőnek. A szárnyas hímek és nőtények párzás idején, mely nyár derekán, vagy végén, szép napfényes időben történik, a légbé felmelkedve nagy rajokban gyűlnek

össze nagyobb területről. A párosodás a levegőben történik, mely után a hímek nemsokára elvesznek; a nőstények pedig saját szárnyaikat lerágván vagy kitépven, új állam alapításához látnak. Megtelepedésre korhadt, odvas fákat, elhagyott vakondturásokat vagy más elhagyott helyet választanak. A peterakást a nőstény, mint a társas darázsoknál is láttuk, csak következő tavaszon kezdi, s az állam további növekedése és kifejlődése hasonló módon történik, mint azoknál. Némely fajok dolgozói a korhadt fának lágyabb, morzsalékos részeit eltávolítják, a bélsugárokat s más szilárdabb részeket meghagyják s így számos kamrákból és folyósókból álló tömkeleget készítenek. A *Formica ligniperda*- és *herculeanáról*, a mi legnagyobb hangyafajainkról azonban több eset ismeretes, midőn azok egészen egészséges fenyők belsejében főképp az évgűrök lágyabb részeiben rágták ki terjedelmes lakásuk számára az üregeket, s ez által károsokká váltak. A földben élők itt hasonló meneteket, folyósókat és kamrákat ásnak ki valamint ilyenekkel rendelkeznek a zombékokban lakók is, melyek ennek felépítésére mindeféle növényhulladékokat és homokszemeket, fenyvesekben főképp száraz fenyőtűket halmoznak egymásra, 1—2 sőt néha 3—4 lábnyi magasságban, melyek mindig több, néha sok évi munka eredményei. A gyarmatban időközben kifejlődő hímek és nőstényeknek csak egy része kerekedik fel annak idejében nászrepülésre, néhányat ellenben a dolgozók a tömkeleg belsejébe visszaczipelnek, hogy az állam fenntartása új nemzedék által biztosíttassék.

A hangyák részint édes nedvekből, részint pedig rovarok- s más állatokból táplálkoznak, s általában semmifele tápszert nem vetnek meg. Kisebb rovarokat egyesek is megtámadnak, megölnék, vagy harapásaik és megmérgezésük által elgyengítenek s az után tanyájukra hurcolják. Nagyobb rovarokat, pl. hernyókat, többed-magukkal rohannak meg, míg végre rajta erőt vesznek s elhurcolják. A szájukkal ejtett sebbe a potroh végső részébe rejtett méregholyagból üde illatu, de csipős, égető nedvet, az ugynevezett hangyasavat főcskendik. Jelentőségük erdészeti szempontból abban áll, hogy az erdőben lakók sok káros rovar elterjedését megakadályozzák tanyájuk közelében. Azon fán, melynek tövében hangyazombék (hangyaboly) van, lehetlenné válik

más rovaroknak a tartózkodás, a hangyák barátait kivéve, melyeket nem szoktak bántani; de ezek közt észrevehetőleg károsak nincsenek. A rovaroknak ezen harcziás, veszekedő családját tehát az erdőgazda méltán számíthatja barátai közé s azon kell lenni, hogy annak pusztítása az erdőben gátolva legyen. Némely vidéken a hangyabábok szedése, melyek tudvalevőleg némely fogoly éneklő madarak legkedvesebb eledelet képezik, továbbá hangyazsombékok elpusztítása hangyasavasfürdők készítéséhez, annyira elterjedett, hogy az ezen üzelmek ellen való fellépést, az erdőgazdának saját érdeke parancsolja. — Sajátságos viszonyban vannak a hangyákhoz a levéltetvek (*Aphis*), melyek a potrohuk végén lévő két csövecskén édes nedvet választanak ki, mi a hangyáknak kedvencz csemegéje. Ezért ez utóbbiak különös gyengédséget tanusítanak az említett kis, gyöngye rovarok iránt, nyalogatják és csápjaikkal simogatják azokat, hogy annál bővebben bocssássák ki mézes nedvüket. A levéltetvek csoportjai körül majd mindig találunk őrt álló hangyákat is. Érdekes még tudni azt is, hogy ezen, különben oly ingerlékeny és versengő állatok számos rovarfaj iránt igen türelmesek, s ez utóbbiak a hangyaállamban menedéket lelnek; sőt némelyek hangyák által épen tápláltatnak és ápoltatnak. Ilyenek pl. a *Cetoniák* álczái, melyeket majd minden nagyobb zsombék fenekén lehet találni.

Megemlítést érdemelnek a következő fajok, melyeknél elegendőnek tartjuk a „*formica*“ nemi nevet megtartani.

Formica herculeana L.

A nagyon törött csápok a homlok tövéből indulnak ki; a potroh nyelén a pikkely oldalvást elkerekített. Potroh rövid tojásdad. Hossza 9—18 mm. Fekete. Csekély jelentőségéről fennebb már volt említés téve.

Formica ligniperda Latr.

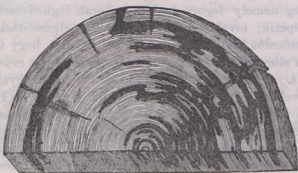
(Ábra a köv. lapon.)

Az előbbihez minden tekintetben hasonlít, de potrohának a nyélre következő első gyűrűje vörös. Több eset bizonyítja kártékonyságát, melyet az által tanusít, hogy nemcsak korhadtt, mindennemű, hanem egészen ép lágy fákat is választ lakásul, s azok belsejét őszzovissza rágcsálva értéktelenné teszi. Ezen sajátosságától vette nevét is.

Formica rufa L. (Érdei hangya).

Alapszine fekete, de egyes részein, különösen torján és lábain élénk barnavörös; pikkelye nagy. Csápостora 5 első íze hosszabb a többinél a legutolsó kivételével. Jelen-
tékeny nagyságu. E készíti az erdőn azon ismeretes nagy

94. ábra.



A *Formica ligniperda* tanyája lúczfenyőben Altum után :
zsombékokat, melyekről már fennebb szó volt, s kiváltképen ez az, mely a hangyák felőli jó véleményt a rovarok üldözéséért és hasznossága miatt az erdészek előtt kivivta.

Formica mixta Nyl.

A tetőirányos pikkely keskeny, négyszögletű; csápостora ízei a 2-iktől a 10-ikig egyenlők és vékonyabbak a következőknél. A dolgozók fiókszemei alig felismerhetők. Fulánkjuk nincs. Kicsinyek, egy színűek, børsárgák. Azért érdemelnek említést, mivel egy-két eset Poroszországban lúczfenyő ültetvények elpusztítása gyanujába hozta. Ugyanis az illető száraz és verőfényes talajon temérdek mennyiségben megjelenve, lakásaikat az ültetőlyukak lazább és pázsitdarabbal befödött földjében készítették sőt azok héján sok helyt sebeket is ejtettek mi által sok csemete kiszáradt.

B. Alrend: Entomophaga.

(Rovarpatézók.)

Két czombgyűrű; nyeles potroh, melynek végén három sertéből álló tojó-készülék. Ezek közt a közbelső képezi a tulajdonképeni tojócsövet, a két szélső ellenben belső oldalán válus és összetéve a tojó-csövet befoglalja. Különbö-
ben e készülék alakja és nagysága igen különböző. Ennek

segélyével petéiket rovarok álczáiba vagy más alakjaiba, sőt némelyek növényrészekbe helyezik el, hol nyūalaku és alfelnylással nem biró álczáik élőködnek. Dolgozók egy fajnál sinesenek. Ez alrend a hártvás szárnyuaknak egy, fajokban kiválóan gazdag csoportját képezi.

d. Család : Ichneumonidae.

(Fürkész-félék).

A test karsu, hosszúdad; potroh többnyire nyeles, a nyél a tor alsó részéhez van illesztve, honnan a potroh hirtelen emelkedik, s az után ismét ívesen lefelé görbül. A csáp többnyire hosszú, fonal vagy serte alaku; állkapocsfalámok 5—6, ajakfalámok 3—4 izűek. Mellső szárnyan 1—3 kubitál sejt. Az ide tartozó fajok nagyságban oly különbözök, hogy míg némelyek 3 emetert meghaladnak, addig mások teljes kifejlődésük alatt megelégesznek azon táplálékkal, melyet egyetlen rovarpetében találnak. Mintegy 130 nem, több ezer fajjal. Életmódjukra nézt nemcsak általános szempontból igen érdekesek, hanem nem lehet félreismerni nagy részüknek hasznosságát sem az erdei káros rovarok pusztítása által. Meleg napfényes időben, kiváltképen fákon és leveleken, folyton reszkető csápjaik segélyével fürkészik a legjobb helyet, illetőleg álczákat, bábokat és petéket, melyekbe, melyekre, vagy közelébe saját petéiket úgy rakhassák le, hogy a kikelő gyámoltalan, nyūalaku álcza kész és elegendő táplálékot találjon. Némelyek különböző rovarfajok álczáit választják áldozatokul, mások csak meghatározott fajokra szorítkoznak, még pedig vagy csak petéjére, vagy csak annak álczájára, vagy végre bábjára; a rovarokon kívül némelyek álczái pókokban fejlődnek ki. A szerint amint az illető testbe vagy csak arra, vagy épen közelébe szokták a petét rakni, különböző hosszúságu, néha a test hosszát is jóval túlhaladó peterakóval birnak; mely leghosszabb akkor, ha az elrejtett álczát vagy bábót levelek közt, gubóban, kóróban vagy fában kell felkeresniök és elérniök; rövidebb ha szőrös, vagy épen csupasz álczába szokták rakni petéiket; legrövidebb pedig, vagy hiányzik, ha azokat csak a test felületére ragasztják. A peterakás mütete csak szabadon élő hernyókon észleltetett, mely esetben a fürkész az utóbbit megragadja, és az ív alakuan meggörbített potroha végén lévő peterakót a megtámadott hernyó

élénk mozdulatai daczára is belenyomja és abba egy idejűleg egy petét bocsát; minek megtörténte után azt elhagyja. Az álcza, melyre ily veszedelmes vendég lőn erőszakolva, a fürkész öleléséből menekülve, mi rosztat sem gyanít, hanem tovább eszik, és nevekedik. Kisebb fürkészek, melyek nagyobb álczákra vagy bábokra vannak utalva, azokba több, néha 100 petét is raknak. A kikelő fürkész-álczák a g a z d a bőre alatt, belső szervei közt élnek, annak nedveiből táplálkozva, de belső szerveit egyébként meg nem rongálva; legfeljebb ideglánczára gyakorolnak néha nagyobb nyomást, miáltal annál görcsös reszketegséget, s más ideges mozgásokat idéznek elő. Az álcza ennek daczára folytatja életmódját gyakran még be is bábozza magát s ezen állapotban semmivel meg nedvei felemésztése folytán, épűgy mint azok, melyek báb állapotban kapták a petéket. A fürkész álcza a felnyilással nem bír s így ürüléke nincs. Légzése úgy történik az általa lakott álczában, hogy teste végét annak egyik nagyobb légesővéhez erősítik, rendesen egy légrés közelében. Némelyek gazdájuk testéből bábulás végett kijőnek s annak felületén vagy közelében erős gubót szőnek maguknak; amelyek ellenben előbbiben válnak bábbá, azoknak csak gyenge gubójuk van. Ezen veszedelmes élődiektől a rovaroknak egy rendje sem mentes, még akkor sem, ha növények vagy állatok belsejében vagy a föld gyomrában lakik, sőt egy ichneumon faj a víz alá merül, hogy ott élő (phryganida-) álczába rakja petéit. Több faj más rovarokba élődő fürkész álczában élődik, s az ilyeneket másodlagos élődieknek nevezik; sőt harmadlagosak is fordulnak elő. A bogarak közül felkeresik kivált az anobiumok, tomicidák, curculionidák és cerambycidák családait, de gyakoriabbak a lepék álczáiban, a hernyókban és a levéldarázsok álhernyóiban is. Életmódjuk gazdáik életmódjától függ, s így igen változatos. A kisebbek közül némelyek évenként két nemzedéket is szaporitnak, s így ezek működése gazdáik apasztásában leghatásosabb.

Erdészeti jelentőségükre nézt a vélemények megoszlanak. Ratzeburg és utána sokan azt tartották, hogy kiválóan beteges álczákat választanak petéik lerakására, s így a hernyók közé beütött járványos betegségeknek biztos jelei, s fontosságuk kiválóan ebben állana; Altum és más újabb-

kori írók azonban igen helyes okokkal támogatják azon, most már általánossá vált nézetet, hogy az anyafürkész petéi lerakásánál nem válogatja ki a beteg álczákat, hanem a teljesen egészségeseket is épügy megtámadja. E szerint tehát a fűrkeszeknek a káros erdei rovarok korlátok közt való tartásában jelentékeny fontosságot kell tulajdonitnunk; sőt még emelkedik azon fontosság azoknak rendkívüli elszaporodásánál is, mivel avál a fűrkeszek elszaporodása mindig lépést tart, mivel ez esetben nemcsak meg van tenyészésük főfeltétele, a tápszer, hanem meg van könnyítve az anyafűrkesznek az alkalmas rovarok felkeresése is, mivel ezeket mindenütt nagy számban találja, s így egyetlen pete sem vész el. E fontosságot azonban a veszélyes mérvben fellépett hernyók elpusztításánál nem szabad túl becsülnünk, mert a tapasztalás azt mutatja, hogy a fűrkeszek tömeges fellépését a hernyóknak vészt hozó bajok, különösen gombák által okozott járványok előzik meg; jóllehet kitünő szolgálatot tesznek az által is, ha a járványt túl élő ivadéknak a végdöfést megadják és újbóli felszaporodásukat korlátozzák.

A fűrkeszeknek fennebb jellemzett családját jelenleg több családra osztjk u. m. a tulajdonképi ichneumonidák, braconidák, evaniidák és prototripidákra, melyeknek különkülön való jellemzését azonban e helyen szükségesnek nem tartjuk. E helyett bemutatjuk a tulajdonképi ichneumoni-

95. ábra.



Amblyteles castigator,
Gr.

96. ábra.



Microgaster glomaretus, Ltr.

dáknak egy képviselőjét, az *Amblyteles castigator*t (Gr.) a 95. ábrán, valamint egy braconidát, a *Microgas-*

ter glomeratust. (Ltr.) a 96. ábrán. Előbbi különféle hernyókban él, s végre a bábból mint szárnyas fűrkész buvik elő; utóbbiak és rokonainak a hernyókban nagy számmal kifejlett álczái azok bőrét átfurják és gyakran a hernyó testét teljesen elborítják gubóikkal.

e. Család: Cynipidae.

(Gubódarázsok.)

Ezen családhoz kis és nagyon kis hymenopterák tartoznak, zömök termettel, mely az által jó létre, hogy oldalvást összenyomott és gyakran nyeles potrohuknak többi szelvénye az első, vagy első és második, széles gyűrűbe vissza vannak húzva. Szárnyuk erezete igen egyszerű: a mellsőken szárnyjegy nincs, és csak 1 radiál, és 2—3, gyakran kétesen határolt cubitál sejt. Az egyenes csápok 13—16 ízűek. Némely fajok azonban ez alapszabálytól többé kevésbbé, pl. a potroh nyulánkább alakja által eltérnek. Bizonyos fajoknál általában, másoknak nőstényeinél hiányzanak a szárnyak; néhány fajnál csak nőstények ismeretesek s ezek valószínűleg főképen szűznemzés által szaporodnak. Életmódjukra nézve annyiban szorozhatók az entomophagák (rovarpazérok) közé, mert némely fajok az ichneumonidák módjára más rovarokban élődnek, s azokba hasonlóan rakják petéiket; de nagy részük a növények különböző részeibe, u. m. leveleibe, gyümölcseibe, ágaiba vagy gyökereibe rakja petéjét, a peterakóval okozott szúrásba egy csöppecske mérget bocsátván, melynek, s később a kikelő álcának is izgató hatása folytán azokon különböző, minden fajra nézve jellemző kinövészek képződnek. Ezeknek gyakran gubó alakja adta e családnak magyar elnevezését. Egy harmadik csoport hasonlóan növényrészekben él, de nem képes gubószerű kinövést okozni, hanem az előbbi csoport tagjai által létrehozott gubókban lakik, a törvényes örökös rovására és többnyire annak megsemmisítésével. Erdészeti jelentőséggel csak azok bírnak, melyek az erdei fákon cserzésre vagy festőszerű használt gubókat okoznak. Erdei fáink közt leginkább a tölgyfajokon tenyésznek, melyeken 100-nál több cynipidafaj ismeretes. Az ezek által okozott gömb, gumó, lenese, korong, kúp, fenyőtoboz, bozontos gomoly s más alaku kinövészek leveleken, rügyeken, kupacson, ágan, sőt gyökereken is találtnak, az illető fajok sze-

rint. Némelyekben csak egy álcza van, másokban több, vagy sok, melyek mindnyájan külön lakosztályokban egymástól elkülönítve élnek. Ez utóbbiak az anyadarázs különkülön tett szurásai folytán jöttek létre. Csudálatos, hogy két, gyakran igen hasonló faj, ugyanazon növény részen egészen különböző kinövést hoz létre; a minék oka egyébben nem lehet, mint a bebocsátott mérge vegyi összetételében, mely ennélfogva a növény sejtjeinek nedvében is különböző hatást s így különböző torzulást idéz elő.

A tölgyeken élők közt legközönségesebbek:

Terasternalis Fabr., mely az ágak hegyén a cseresznye nagyságát egy- vagy többszörösen elérő, krumpli alakú, fehéres, de a napos oldalon rózsaszínbe átmenő, belől taplós és sok álczalakással bíró gubókat okoz. Néha észrevehetőleg káros.

Neuroterus lenticularis Oliv. Lencsealakú, szőrös gubói a tölgylevelek alsó felén gyakoriak.

Andricus inflator Hrt. A tölgyhajtások, rügyei 10—14 m. hosszúságra és 7—8 mm. szélességű gubóvá fuvódnak fel.

Cynips tinctoria L. A keleti gubacs (Levantische Galläpfel), a tenta készítésre használt galles, ettől ered. Nálunk is előfordul, 10—15 mm. átméretű gömböket alkot a *Quercus sessiliflora* és *pubescens* hajtásain; rozsdabarna, csupasz, kerekded szemölcszerű, ritkán álló emelkedésekkel.

Cynips Kollari, Hrt. Előjövételére az előbbivel megegyezik, de tökéletesen gömbölyű, 12—23 mm. átmérővel, barnássárga, csupasz, síma, rajta ritkán vannak egyes olyan emelkedések, mint a tinctorián.

Cynips folii L. okozza az annyira ismeretes gömbölyű, friss állapotban leves, sárgazöld és egyik oldalon piros gubókat (székely földön cseregolygó) a levél alsó lapján.

Cynips caput medusae, Hrt. A *Quercus sessiliflora* és *Qu. pubescens* kupacsa oldalából kinövő korong alakú egy kamrájú, belső gubót a belőle kinövő, durva fonalakú, ide-oda kondorodó, elágazó és végükön elhegyesedő nyulványok eltakarják. Gyakran több gubó ökölnagyságu bozontos gomolylyá nő össze.

C. Calycis Bgsdf. gubója az értékes gubacs.

C. gemmae L. (fecundatrix Hrt.) A tölgy rügyeit komló-gyümöleshöz hasonló tobozzá alakítja, melynek köze-

pében, egy tompa végű árpaszem [vagy kis makk alakjával és nagyságával biró gubóban ül az álcza.

C. corticalis Hrt. Álczái fiatal tölgyek feldúzzadt ágainak héjában csoportosan ülő kúpalku gubókban.

Aphilotrix radiceis, Fabr. A tölgy gyökerein krumplihoz hasonló, sok lakosztályu fás kinövéseket okoz, melyek többnyire kevés földdel vannak fedve.

Biorhiza aptera, Fabr. A tölgy tolleső vastagságu gyökerein ritkán találhatik borsó-cseresznye nagyságu egy — több lakosztályu kinövésekben; többnyire ezek nagy számmal egymás mellé szorúlva, egymáshoz lapulnak és így tömött fürtöt alkotnak. A nőstény szárnyatlan.

Megemlitést érdemel végre még a *Rhodites rosae*, L., mely a r ó z s á n azon közönséges, bozontos kinövéseket okozza, melyek a *Cynips caput medusae* által okozottakhoz hasonlítanak.

A megnevezett nemek közül a *Biorhiza*, *Neuroterus* és *Cynips*-nél a himeket még nem ismerik.

A megemlített fajok közül a *Teras terminalist*, *Cynips inflatort*, *C. gemmaet*, és *corticalist* Altum, mint észrevehetőleg károsokat, részletes leírásban részesíti; mű azonban azok rövid ismertetését elegendőnek véelve, csak az erdészetileg igen hasznos gubacs nemzójét írjuk le.

Cynips calycis Bgsdf. *)

Háta szőrös, majd félgömbösön kidülledő; potroha ülő kerekded, oldalról összenyomott, első gyűrűje legszélesebb;

97. ábra.



Cynips calycis Bgsdf. feljülről és oldalról tekintve.

98. ábra.



A *Cynips calycis* potroha erősen nagyitva. A peterakó cső **k** nyugalomban a potroh végén látható kétlemez közé **m** van rejtve és tövénél **l** szarunemű nyulvánnyal fűdve.

csápja vége felé kissé vastagodó. Himje nem ismeretes. A

*) Ezen gubódarászról és a gubacsról az „Erdészeti lapok“ 1866-ik évi folyamában részletes leírás jelent meg számos fametszettel. Erdődi Adolftól. Az ábrákat is onnan vettük.

cserző anyagúl használt gubacsot vagy suskát hozza létre a kocsányos vagy mocsár-tölgy makkupacsán.

A darázs a gubacsból tavasszal jó elő, és a kocsányos tölgy nővirága, sőt néha a kifejlődni kezdő makkocska kupacsát, ritkábban a virág nyelét megszúrva, abba egy-egy petét rak; minek következtében ott gömböly-

99. ábra.



A gubacs vagy suska.

ded, kúpos, szögletes, sok taraju, szabálytalan, sötét zöld, későbbre megvilágosodó és megbarnuló kinövések jönnek létre (99. ábra), melyek a makk kifejlődését többnyire megakadályoztatják; de sokszor a gubacs mellett többé kevésbé

elnyomorodott makkot is találunk, midőn gyakran a gubacs a makk oldalából látszik kirőve lenni. A kukacszzerű álcza a gubacsossal együtt nevededik, mely augusztus második felébeu és szeptemberben megsárgulva és megkeményedve a fáról legnagyobb részt lehull. Benne telel át a földön a báb is, mely gubódarázsszá átváltozván, ezt a tavasz melege rejtekhelyéből kicsalja, hogy petéi lerakására a tölgy növirágait felkeresse.

A gubacs csak öreg, ritkás kocsános tölgy erdőkben terem meg nagyobb mennyiségben, s különösen Magyarországon és Szlavónia jelentékeny hasznót húz ezen anyagból; míg a tőlünk nyugatra eső országok, valószínűleg alkalmas vén kocsányos tölgy erdők hiánya miatt, az északibb vidékek ellenben a rovarra nézt kedvezőtlen klíma folytán számba vehető gubacs termeléssel nem bírnak. E fontos kereskedelmi cikk megtermése, hol az erdők minősége és a klíma megfelel, a makktermés, illetőleg a virágzás gyakoriságától és a gubódarázs jelenlététől függ. A gyakori és tartamos makktermést a talaj jó karban tartása mellett a törzsek ritka állása elősegíti; a gubódarázs szaporodását pedig főképen a csekélyebb, úgyszólván nagyon kevés hasznót ígérő gubacs terméseknek fel nem szedése által kell elősegíteni. Bő gubacsstermés után nézetünk szerint mindig marad a földön annyi felfedezetlenül, a mennyi a következő évi, rendszeren igen csekély mennyiségű virágok petével való ellátására elegendő; ellenben a szorványos gubacsstermésre könnyen következhetik egy bővirágzású év, mikor az előbbi évben kifejlett gubacsok lakói petéik nagy mennyiségénél fogva a gazdag termést biztosítani képesek.

C. Alrend: Phytophaga.

(Növény-pazérok).

Termetük erős, potrohuk ülő, a nősténynél hengeres, és hasi oldalán peterakóval bir; csápjuk egyenes: 3 fiókszemük van; czombgyűrű kettő; a szárny erezte igen tökéletes, megvan rajta a lánca alakú sejt és általában a 92. ábrának megfelel. Álczaik lábakkal és erős rágó szervekkel bírnak s részint leveleken, részint a fatörzsek belsejében tartozkodnak. Ezen két féle életmódnak megfelelőleg testük alkotásában is különböznek, s e különbség szerint két csalá-

dót, u. m. a levél- és a fadarázsok családját alkotják. Eltekintve azon csekély károktól, melyek a tulajdonképeni darázsok és a cynipidák családjában felemlítették, jelentékenyen káros rovarok a hymenopteráknak csak ezen alrendében vannak.

f. Család: Tenthredinidae.

(Levéldarázsok.)

A test zömök, a potroh soha sem haladja meg a tor kétszeres hosszát; a lapos fej keresztben áll; a rákonyok erősek, a három csücsü nyelv nincsen jobban kifejlődve mint a többi szájszervek; az összetett szemek alig közép nagyságúak; a tor első gyűrűje nagyon keskeny, de oldalvást a szárnyak tövéig ér; a közép gyűrű széles, hátán négy mezőre osztva; a végső szelvénytől egy mély árok választja el, melyben mindkét felől egy-egy kis gombalaku fehéres színű emelkedés látható; a hátsó szelvény a hátsó szárnyak töve mögött ki van vájva. Az első lábak szárai egy pár tövisbe végződnek; a peterakó (l. a 100 ábrán d alatt és h felett) rövid oldalvást össze nyomott, kaczor alakú, és csak működés alkalmával van kinyitva, különben a potroh vége alá, megfelelő horonyba rejtve. Három részből áll, u. m. egy felső, hegyével kaczor alakúan lefelé görbülő tokból és ebbe beillő két vágó lemezből (d-nél, alól), melyek éles alsó széle igen apró fűrészfogakkal van fegyverezve.

Az álcák két félék, a mi még egyéb finomabb különbségekkel együtt okot szolgáltat arra, hogy ezen család két alesaládra, u. m. a tulajdonképeni levéldarázsok- és a szövédékekben élő levéldarázsokra osztassék. (Élsőkhez az alább leírandó nemek közül a Lophyrus és Nematus, utóbbiakhoz a Lyda tartozik). A tulajdonképeni levéldarázsok álcái színes álhernyók 18—22 lábbal, melyek a lepkék hernyóihoz első tekintetre igen hasonlítanak; de fejük kenyér alakú, mely lapos felével van a testhez illesztve s csak két szemmel bírnak; legkönnyebben megkülönböztethetők azonban a valódi hernyóktól lábaik száma által. Ugyanis a fejre következő 12 testszelvény közül a 3 elsőn van 3 pár torláb; a 4-ediken kívül a többi szelvénynek vagy mindenikén vannak haslábok, vagy hiányzanak azok a 11. vagy pedig a

10 és 11-iken; míg a lepkék hernyóinak 4 és 5, 10 és 11 estszelvényei mindig lábtalanok. Ezen álhernyók mindig szabadon élnek a leveleken. A szövédékes levéldarázsok önkészítette szövédékben élő álhernyóinak ellenben a haslábaik hiányzanak, a legutolsó szelvényükön ezek helyett két oldalt egy-egy három ízű, csáphoz hasonló függeléssel (toló, Nachschieber) és farpajzsukon egy kis előre irányzott horogcskával birnak, melyek szövédékükben való mozgásukban segítségükre vannak.

A Levéldarázsok nőstényei petéiket levelekbe, levelekre vagy rügyekbe rakják.

A kikelő álcák a levelek lerágása által ártalmasok, levelekre vagy ágakra erősített, vagy pedig a talajtakaró alá rejtett pergamentszerű, hordócska alakú gubót készítenek maguknak és abban bábulnak.

Az alább leírandó nemeken kívül még megemlítést érdemel a *Cimbe x*, melynek néhány fajban nyíren, égereken és fűzeken élő, az álhernyók közt legnagyobb sárga vagy zöldes sárga álcái azon sajátsággal birnak, hogy megfogva testük oldalából tejnedvet bocsátnak ki.

Lophirus, Latr.

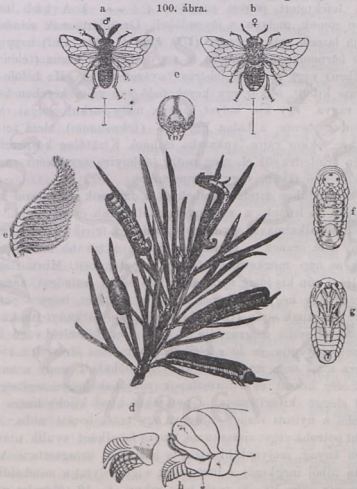
A fej kenyér alakú. A csáp 17—22 ízű, a nősténynél fűrészfogú, a himnél két (ritkán egy) sor hosszú foggal. A szárnyon 1 radiál és 4 kubitál-sejt; a szárnytőtől számított első és második kubitál sejt közti harántér nem megy mindig egészen keresztül; a láncsasejt töve felé kissé megint szét nyílik, haránt érrel rendszeren két részre van osztva, ritkán e nélkül, de ekkor közepén összehúzva. — Az álcza 22 lábú, szörtelessen. — A báb pergamentszerű, átnemlátszó gubóban. — A peték a tülevelűfák levelei belsejébe rakva.

Ezen nemből hét faj él Közperesznyén (*Pinus sylvestris*), kettő lúczfenyőn (*Abies esculsa* DC) és egy borókán. (*Juniperus communis* L.); de mivel előbbieik közül a *Lophyrus pini* legközönségesebb és életmódjára nézve a többiekkel megegyezik, mivel továbbá az utolsó három, nem jelentékenyen káros, — czeket mellőzve, csak a nevezettnek leírására szoritkozunk. Mindazonáltal fel vannak véve a meghatározó III-ik részben előbbieik álcái közül is néhányan.

Lophyrus pini L.


A nőstény: (100. ábra b) hossza 8.5, szárnyterjedelme 18 mm. bőven, teste igen vastag és zömök. Feje majd egészen fekete. Testének felső fele változtatva barnás-sárgán és barnás feketén foltozott és csikolt.

A him (100. ábra a.) kisebb, hossza alig 6.5, szárny-



Lophyrus pini, L. **a** him, **b** nőstény, **c** az előbbinek csápja erős nagyításnál, **d** peresznye ág 4 álczával és egy gubóval term. nagyságban; **e** az álcza feje, **f** a még át nem változott álcza a gubóból kivéve; **g** báb; **h** a nőstény peterakó készüléke erősen nagyítva balról szétvuyitva, jobbról összerakva a potroh vége alatt.

terjedelme 16 mm; széles csápjai kettősen fésűsek és vöröses-sárga lábai kivételével majd egészen fekete. A peték

hosszúdadok, igen gyöngédek, zöldes fehérek, a tülevél szélébe rejtve, hol azokat a nőstény által felmetszett és megint összeragasztott hasiték vonal árulja el. Az álcza (d) álhernyó 11 pár lábbal, szennyes sárgabarna vagy (vedlés előtt) setét zöld, vörös barna, feketén foltozott fejjel; fekete gyűrűvel körül vett torlábakkal és mindenik hasláb felett lefektetett pontos vesszővel (). A báb nagyon zömök, melyen a jövődöbeli Levéldarázsnek minden tagja látszik már. A gubó (100, ábra d. balra, alul) nagyon erős bőrnemű, tonna alakú és vagy szennyes barna (télen a földben) vagy szürkés, fehérés (nyáron a fán). Ha belőle a darázs kibújt, akkor egy kerek fedő van rajta kereken körül rágva, egy kis helyet kivéve, mely sarkul szolgál; ha ellenben benne a bábót Fűrész- (Ichneumon) álcza tette tönkre, akkor rajta lyukaeska látható. Kizárólag közperesznyén (Erdeifenyő) él, még pedig többnyire egyenként vagy ritkán álló fákön, vagy facsoportokon.

A földben áttelelő gubókból a darázsok tavasszal kibújnak, a hímek a nőstényeket felkeresik és párzanak. A copulatio alkalmával egymástól elfordulva, fejeik két ellenkező irány felé néznek, e helyzetben $\frac{1}{4}$ óránál tovább maradnak. Még az nap megkezdí a nőstény a peterakást. Miután egy multévi tűn kis ideig nyugtalanul le és fel szaladgál, annak tövén vagy hegyén aképen kezdí a mütétet, hogy a peterakó fűrójának alján (100. ábra q) látható párkányoeskákka a tülevél szélét megragadja, s abba ezen készülék vágó lemezét benyomja, és le s fel mozgatja, mintha fűrészelné. 4—5 percz alatt ezen munkával annyira előhaladt, hogy a hasiték elég hosszú és a fűrészlapok tokjának hegye segítségével eléggé kítágíttatott, a peterakót kissé kijebb húzza és alfelét a nyitott réshez illesztve egy petét bocsát abba. Amint potroha végét visszahúzza, fényes fonalként nyulík utána azon anyag, melynek hivatása a hasitékot beragasztani. Azután újból megkezdí a fűrészeléást s így folytatja mindaddig, míg egy tűbe 10—20 petét bele rakott. 6—12 tülevelet rak meg így összesen mintegy 80—120 petével.

A petéből 14—24 nap alatt kikelnek az álczák, azonnal az evéshez fognak s addig maradnak egyútt, míg az eledelben hiányt nem szenvednek; de ha már több eledelt kívánnak, mint azon kis téren találhatnak, többnyire midőn

már félnagyságukat meghaladták, akkor mind inkább elszélednek. A junis végéig rendszeren már kinőtt álcák maguknak gubót szőnek, melyet tülevelekre erősítenek, és abban bábbá változnak. Ezen bábokból részben már 2-3 hét alatt kifejlődnek a darázsok, párzanak és (ekkor már az idei tükbe is) petéket raknak; részben pedig csak következő tavasszal, vagy nyár derekán, sőt néha csak a harmadik évben bujnak ki a gubókból, mely elkészésnek oka még talány. A nyár derekán kikelő álcák tél beállta előtt kinőnek, a földre levetik magukat, (mert fonalon lebocsátkozni nem tudnak), s a talajtakaró alatt gubójukat elkészítve, abban összezsugorodva áttelelnek (100. ábra f.) és csak következő tavasszon válnak bábbá (ábra g.)

Ezen levéldarázs kizárólagosan csak *Közperesznyét* (*Pinus sylvestris* L) támad meg, s ámbar nagyon közönséges, mindazonáltal inkább csak szabadon álló, alacsony és gyengélkedő fákön gyakori; ritkábban lép fel az erdőben, hol a széleket, utak és nyiladékok mellékét különösen a déli oldalon keresi fel, s ha az állab belsejébe is nyomúl, ott is a gyengélkedő csoportokat, a világosságnak kitett magfákat sat. választja, ellenben a jobb növésű fiatal állabokat kerüli. Evésében is kiméletesebb sok más erdőpusztítónál, mert növekvése első heteiben a tűknek csak végét és széleit rágja le, s később sem eszi egész tövig. Ezen tulajdonságai miatt, valamint azon körülménynél fogva, hogy a csupasz álhernyók az időjárás viszontagságaitól sokat szenvednek, s néha seregesen pusztulnak el, ritkán szaporodik el ezen rovar, s akkor is csak nagyon rossz termőhelyen úgy, hogy irtása szükségessé váljék.

Irtására és elszaporodásának meggátlására a következő eljárásai módok mutatkoztak sikereseknek:

1. Az álhernyók szedése a fákról. Ez legsikeresebben történik akkor, midőn a fiatal hernyók még csoportokban ülnek, tehát az első nemzedéknél májusban és júniusban, a másodiknál szeptember- és októberben. Alacsony fiatal fákról a hernyókkal megrakott ágakat a munkás letöri vagy óvatosan lehajtja és a hernyókat egy hirtelen ütéssel a térdei közé szorított kosárba rezzenti. Előnyös a hernyókkal megrakott galyakat oly fogókkal összeszorítani, melyeknek ajkait széles vaslemezek képezik.

Még könnyebbnek látszik azonban a hernyók összenyomása durva bőrkesztyű segítségével, mely eljárás mindenesetre leggyorsabb, csakhogy a munka eredményét nem lehet ákép ellenőrizni, mint az edénybe való szedéssel. Rudas állabokban a hernyókat le lehet a fákról rezzenteni.

2. A gubók gyűjtése télen. Ezek a moha alatt többnyire a földre vannak fektetve, vagy többen kevés föld által egyesítve. Ez alkalommal más káros rovarok is felszedetnek; pl. a *Gastropacha pini* hernyói, a *Trachea piniperda* és *Geometra piniaria* bábjai.

3. Ha zivataros, esős, hideg idő áll be, a hernyók levetik magukat a fákról és annak tövében összecsoportosulnak, összebújnak. Ekkor sietni kell eltíprásokra, mit földdel való betakarás előzhet meg.

E rovar ellensége majd minden revarevő emlős és madár, valamint sok fürkész s más élődik és ragadozók.

Nematus. Jur.

A scertealaku csáp 9 ízűk. Mellső szárny 1 radiál és 2–4 kubitál sejttel; mindkét visszafutó ér a második, (vagy az összeolvadt első és második) kubitál sejtből ered. A hátsó szárny 2 diszkoidál sejttel. Fej kicsiny és rövid, Homlok a közel álló csápok közt párkányosan kiemelkedő. Álcák 20 lábúak; a 4-ik és utolsóelőtti szelvény lábtalan. A haslábok közt kigyűrődhető szemölcsök és a testen egyenkint álló szőrök. A gubó szálakból tömötten szöve, nem pergamentszerű mint a *Lophyrus*-nál.

Fajai túlevelű és lombos fákon fordulnak elő, de csak egy bir némi jelentőséggel, mely azért alább bővebben van leírva.

Nematus abietum, Hrtg.

Mellső szárny 1 radiál és 3 kubitálsejttel; a láncsaalaku sejt nyeles. Csáp oly hosszú, mint a potroh. Nőstény fekete-barna; a száj, néha a szem felső széle, a gallér, egy folt a tor középső gyűrűjén és egy-egy annak oldalán halvány barna; a hasi oldal hasonlóan világosabb. A lábak halvány barnák, csipők, czombgyűrű és a hástó lábak szára töve világos, a lábfeje feketés. A szárny átlátszó mint üveg, ere-

zet barna; töve, szegélyere és jegye halvány. A potroh vége összenyomott, alól csolnak-gerincezű. Hossza [5, szárnyterjedelme 11 mm. A him valamivel kisebb, halványbarna, halántéka, csápja felső oldala és egész háta barnafekete.

Galléra sárgás. Szárnya és lába mint a nőtényé. A 14 mm. hosszúságot elérő álhernyó hasán, az első és második hasláb mögött egy-egy tartó szemölcsesél. Színe épolý zöld, mint az ifjú lúczfenýó levelek. Feje mindkét oldalán egy-egy setét szem- és csápfoltoeska, valamint setét szája is. Szörözete csak nagyítóval lálható. Minden hasláb felett tuskés szemölcsök kis csoportja. — A daráns petéit kora tavasszal, ápril végén, május elején, többnyire $\frac{2}{3}$ 10—20 éves, de néha fiatalabb vagy idősebb lúczfenýók (*Abies excelsa* DC.) kifejlődő hajtására rakja, leginkább a fa sudara táján. Három négy nap múlva az álcák kikelnek, s először társason rágódnak a zsenge tükén, úgy hogy ezek nemsokára elfonyadva lekonyulnak és elszáradnak; később az álcák itt ott egyenként is esznek és a tükéből csak egy kis csonkot hagynak meg. 4—5 hét múlva az áleza a földbe megy, s csekély mélységben tömött gubót készít magának, melyben egész nyáron és télen átnyugszik s csak a párzási idő előtt mintegy 2 héttel bábúl.

Ezen darázs álcái fiatal lúczfenýó vetények és ültetvényekben itt-ott jelentékenyen károsoknak mutathoztak. A lerágott hajtások nemsokára vörös barna színt öltenek: mindazonáltal a rügyek rendszeren épek maradnak, s következő tavaszon újból kihajtanak; gyakran ismétlődő társas leevés azonban egyes hajtásokat elpusztítani képes. Első tekintetre azt vélné az ember, hogy a dér bántotta a megrongált serdényt.

Ellene csak a hernyószedés segít, úgy amint az előbbi fajnál le volt írva, mit ha kiterjedt serdényekre nem is alkalmazhatunk, de az által egyes beöses lúczfenýóültőnczöket megvédhetünk.

Lyda Fab.

A sertealaku csáp 19—36 ízből áll. A mellső szárnyan 2 radiál és 4 kubitál sejt. Potroh széles, lapos, oldalain élek vonulnak végig, gyűrűi egymástól élesen megkülönböztethetők. A fej sima és nagyon mozgékony. Az álcáknak csak

3 pár torlábuk van, de haslábakkal nem bírnak, hanem a legutolsó gyűrűn egy pár izelt tolóval (lásd a család leírását). Fejükön szemek felett két izű sertecalaku csápok. Nem élnek szabadon, hanem levelekből készített csövekben, vagy részint magánosan, részint társaságban zsák forma szövédékben. Az álcák földlikban telelnek át gubó nélkül.

Lyda stellata, Christ.

(*Lyda pratensis* Fabr.)

A fejtető környezetével egyenletesen domborodó, a fej gyengén pontozott; az alapszín fénylő fekete, mely a fejen és toron gazdagon van sárgával tarkázva. A nőstény 13 mm. hosszú, 24 mm. szárnyterjedelemmel, és 9 mm. hosszú csápokkal. A fejen következő részek világos sárgák: a száj, két foltocska a rozsdabarna és hegyén sötétebb, 33 izű csápok felett, két nagyobb a szemek belső és alsó szélénél, a fej egész hátsó széle és 4 csik, melyek a fejtetőtől előre nyulnak, köztük a két középső, a homlokot szegélyző, inkább foltszerű. A toron világos sárga a gallér hátsó széle, a középső tércs hátsó szeglete, két haránt csik a pajzsocska mellett, az utópajzsocska és nagyobbára a melli rész is, melyen az egyes szarulemezek finom fekete szegélylyel bírnak. A potroh feljül barnafekete, földalvást és hegyén többé kevésbé rozsdaveres, hasi oldalán szennyes sárga. A lábak rozsdavörösek, a czombok és csipőknek a test felé fordított oldalát kivéve, mely fényes fekete. A szárny üvegszerűen átlátszó, erezet barna, töve és széle sárgás.

A hím kisebb, keskenyebb; hossza 11, szárnyterjedelme 20,2, csápjá 8,6 mm. Majd úgy színezve mint a nőstény. Sárga színű fejen az arcz alsó része, de középen egész a fiókszemekig, pofái, fejtetőjének széle és egy-egy foltocska a homlok oldalain; a tórnak csak mellső részén találjuk azon sárga rajzolatot mint a nősténynél, de a pajzsocskán és utópaizon hiányzik az, és a mellső részen is a fekete alapszín az uralkodó. Potroh, szárny és láb mint a nősténynél.

Az álcza meglehetősen tarka, feje sárgabarna számos sötétebb ponttal és foltocskával, csápjá is világosb és sötétebb gyűrűkkel. Alapszíne olajbogyózöld, hátán és hasán három-három sárgabarna vagy néha sötétebb sáv, valamint oldalain is egy-egy sárgás vonal fut végig; nyakpaizsa sötétebb. Minden szelvénye² közepén a háti részen rendszeren

egy-egy barna folt. Az utolsó vedlés után szennyes zöld színt ölt. Haslábai és tolóí barnafeketék és sárgán gyűrűzettek. Hossza bőven 26 mm. Junius második felétől augusztus első feléig a közperesznye tükön magánosan, áttetsző tiszta szövedékben.

Csolnakalaku petéi a tükhez ragasztva, de nem hasítékba rejtve.

A darázs májusban és juniusban repül. A megtermékenyített nőstény petéit főképp 15—20 éves közperesznyék türe rakja. A pete mindkét végén kihegyezett, és igen kicsiny érintési felülettel van a tű hátaához ragasztva. 14 nap múlva a kis álhernyó kikél, azonnal szőni és enni kezd. Szövedéke a tülevelek közt egy finom csövet képez, melyben az álcza elrejtve él; de ez egyszersmind hágesó gyanánt is szolgál neki, melyben apró torlábai, tolókaí és far-horga segélyével és kigyózdó mozgásai által ügyesen és gyorsan tud haladni elé és hátra. Az álcza e szövedékből óvatosan dugja ki fejét, s a legközelebbi tülevelig tolja ki magát, melyet lerágva szájába tart és maga után szövedékébe vonja, hogy ott nyugalmasan megemészsze. Ha szövedéke környezetében a tüket már így lerágta, előbbit meg kell hosszabítani, hogy a hágesója segélyével megint érintetlenül hagyott levelekhez jusson. Táplálkozási helyének ily kiterjesztése alólról felfelé történik, s a már lerágott ágrészek szövedéke hátra marad. Ez utóbbi némelyek szerint tiszta, mások szerint ganéjával van megtömöttítve. Az álczák néhány hét alatt kinövik magukat, úgy hogy evésük rendszeren júliusban bevégeződik, ritkán tart el augusztus közepéig vagy végéig. Ekkor a fáról szál segélyével lebocsátkoznak, s ahol a földet elérik, ott 5—15 cm. mélyen befurják magukat és kis borsó nagyságu földüregben összeguzsorodva töltik a telet; ugyanazon helyen tavasszal kirepülésük előtt egy-két héttel változnak át bábbá. Nagyon feltűnő, hogy ezen téli nyugalomuk alatt a zöld, barna, vörös és narancs színnek legkülönbözőbb árnyalatait veszik fel.

Ha a *Lyda stellata* csak közönséges mennyiségben fordul elő, akkor csak rossz talajon álló állabokban, s elnyomott ágakon tartózkodik. Csak ha igen elszaporodott, akkor lepi meg a 30—40 éves rudas állabokat is, öregebbeket ellenben csak ritkán. Rágását jellemzi, hogy az inkább a korona alsó részére terjed ki, úgy hogy a lefosztott fának sudara még

gyakran egészen bántatlan, míg a korona alsó része kopaszra van lerágva. A fa elejénte, midőn az álcák csak az öregebb tűket falják le, keveset szenved; de később, midőn fiatal tűtől is megfosztják, végképen elpusztul. E szerint e rovar az észrevehetőleg károsok közé kell soroznunk.

A veszélyesen elszaporodott rovar leginkább lehet pusztítani télen, midőn az álcák a földben vannak csekély mélységben, sertések, vagy a talaj felkapálása által.

Lyda campestris L.

A darázst a széles sárgavörös öv fekete potrohán és sárgás szárnya eléggé jellemzi. Az álcza zöld, de soha sem tiszta, hanem szennyes, többnyire barnába hajló színű. A darázs június elején repül és 2—4 éves erdei fenyők (*Pinus sylvestris* L.) és más *Pinus* fajoknak fiatal, legtöbbszörre esúcsajtásaira egy-egy petét rak. A kikelő álhernyó a tűket a csúcstól kezdve lefelé egyenként lerágja, és szövédékesöt készít, melyet feljülről lefelé nyújt meg; ganéja mind függve marad benne, s későbbre, mintegy angusztus elején a csúcson gyengén és kevés ganajdarabokkal kezdődő, lassanként vastagodó, s alól tömötten ganajdarabokkal borított kolbász alakú tömlőt képez, mely rendszeren a legközelebbi küllőhajtásokig ér le. Egy hajtáson ritkán van két hernyó. A megrágott növénynek a rágás ugylátszik nem árt nagyon, s miután csak ritkán történik meg, hogy következő évben esúcsajtását a darázs újból megpetézzé, rendszeren könnyen kipótolja a veszteséget. Ha mégis meg akarunk szabadulni ez alkalmatlan vendégtől, — amit erdőkertekben vagy kis terjedelmű ültetvényekben nem fogunk elmulasztani —, könnyen megtisztíthatjuk a kis növénykéket tőle szedés által, mivel nyár közepén a barna tömlőmenet messziről elárúlja.

Jegyzés. A *Lyda stellatá*hoz közel áll a *L. hypotrophica* Hrtg., melynek álhernyói 15—40 éves lúczfenyőkön (*Abies excelsa* DC.) 20—30-anként egy-egy ganajdarabokkal és tühulladékkal rakott szemetes tömlőmenetben társaságosan élnek.

g. Család: Uroceridae.

(Fadarázsok, Holzwespen.)

A test hosszúdad, a fej félgömbös, a csáp sertealaku sok ízű; az első torgyűrű háti része rövid, alkotása olyan

mint a levéldarázsoknál; szárny hosszúdad, teljes erezzettel; első lábszár csak egy tövisben végződik; potroh oda van növe, hosszúdad, hengeres; a peterakó egy szélein apró fűrészfogakkal megrakott tüskéből, s az ennek csatornás alsó felébe illő két oldali szárnyból van összetéve, melyek együtt merev pálczához hasonlítanak. A fák belsejében élő álcza vak, fehéres, 3 pár satnya torlábbal és utolsó gyűrűjén egy felfelé álló tövissel, melynek segélyével szűk járataiban magát előre tolhatja. A fában változik bábbá, melyből a darázs előbújva, magát a fán keresztül rágya, elhagyja zárdáját. Ezen könnyen felismerhető család fajokban és nemekben szegény. Erdészetiileg csak egy pár fajnak tulajdoníthatunk jelentőséget a *Sirex* nemből.

Sirex.

A darázsok nyulánkok, nagyon hengeresek; a fej mellső része rendkívül domboru, majd félgömbös; a reczésszemek aránylag kicsinyek és egymástól távol, a fiókszemek aránylag nagyok, a fonalalaku csápok legfeljebb fél oly hosszúak mint a test. A tor első gyűrűje oly magas mint a következő, hosszabb mint a levéldarázsoknál és saját mozgékony sággal bir, azaz nincs a következővel mereven összekötve, mint a hártvás szárnyuak más családjaival. Szárnyai meglehetősen keskenyek, de hosszúak; a mellső szárnyakon kevesebb az ér és sejt, mint a hátsón; előbbieken a szárnyjegy alig felismerhető, radiálsejt 2, kubitálsejt 4. A lábak erősek és zömökek. A mellső lábak szára végén 1 tövis. — A potroh 8 gyűrűből áll. A nősténynél hengerded, a legutolsó gyűrű szarunemű tövisben végződik, mely alól a merev, egyenes tojócső farkalakulag nyulik ki. A himnél a tor lenyomott, a legutolsó háti lemez vége le van kerekítve, ellenben a legutolsó hasi lemez szarunemű tövissé van kinyújtva.

Az álcza, mely a fatest belsejében él, hengeres, egyenes, szemekkel nem bir és szenyés fehér. Feje kerekded, kissé behúzott, csápjai durványosak. Rágonyai felette erősek és erős szarunemű fogakkal vannak fegyverezve, s nevezetes hogy a jobb felőlínek rágó lemeze vízszintesen, a balfelőlíé pedig függőlegesen áll. A törzs három első gyűrűje

egy-egy pár igen gyenge lábat visel, melyeken az izeket nem lehet kivenni; a legutolsó gyűrű szarunemű tövisbe végződik.

Az ugyanazon fajhoz és ivarhoz tartozó egyedek nagysága közt igen nagy különbséget találunk, mert óriások mellett törpék is fordulnak elő; a mi valószínűleg azon különböző táplálkozási viszonyokból magyarázható meg, a melyek közé az egyes álcák jutnak, s azon nehézségekből, a melyekkel megküzdeni kénytelenek, pl. kemény és száraz, vagy lágy és tápanyagban dús fában.

A fadarázsok nőstényei petéiket hosszabb vagy rövidebb peterakójuk segítségével rakják le, melyet testük tengelyére derékszögűleg a fa szíjácsába benyomnak. A kikelő álcza a szíjácsba kanyargó menetet rág ki, de már első kitelelése után mélyebben megy a törzsbe. A második tétre következő tavaszon járatát kifelé kanyarítva halad előre, a törzs felületéhez közeledve. A felülettől nem messze az álcza egy nagyobb űreget rág ki, hol bábbá változik. A kifejlődő daráznak rákonyai által kell magának utat csinálni, hogy fogdájából kimenekedjék, s néha még vastag farétegen kell magát keresztül ennie. Ratzeburg szerint az álcza, mielőtt bábbá változnék, a bábüregtől kifelé majd a törzs felületéig utat rág, mintegy előre gondoskodva arról, hogy darázsszá kifejlődve könnyebben kiszabadulhasson. A teljes kifejlődésre közel két év szükséges, de egyes észleletek azt bizonyítják, hogy arra gyakran ezen idő sem elégséges.

A fadarázsok mind élő, mind frisen vágott, hántott vagy héjas fákba petélnek; de előbbieket közül leginkább a betegeseket, elnyomottakat vagy megsértetteket keresik fel.

E szerint technikailag, és bizonyos mértékben tán physiologiailag is ártalmasok. Minthogy a lombfákban élők rováására még eddig észrevehető károk az erdőgazdaság történetében feljegyezve nincsenek, azokat mellőzzük, s a fenyőkben élők közül is csak kettőt írunk le, mint amelyek már figyelemre méltó károkat okoztak.

Sirex Gygas L.

Testének hossza (a peterakó nélkül) meghaladhatja a 32 mm-t és szárnyterjedelme az 58-at, de félekkoránál kisebbek is fordulnak elő; a nőstény peterakója a test hosz-

szának körülbelől $\frac{3}{8}$ -ával ér fel és a fölötte lévő tövis lánca alaku. A nősténynél a fejnek és a tornak nagyobb része s a potroh fele fekete, ellenben a szemek megett és fölött egy-egy folt, a csápok, lábok a czombtól kezdve, a potroh két első és három végső gyűrűjének háti része a peterakóval együtt sárgák. A himnél a fej és tor hasonló szinezetű, ellenben az egész potroh, a legutolsó szelvény kivételével szennyes, vörhenyes sárga, a lábszárak vége és a lábfej inkább barnás sárga, a hátsó lábak szára és első lábfej ize kissé laposra nyomott. A szárnyakon sárga, a fejen és toron fekete szőrözet.

Az álcza lúcz- és jegenyefenyőekben él, s különben nincs mit hozzá tenni aboz, a mi a nem leírásánál el volt mondva.

A kirepülés és peterakás rendszeren junius és juliusban történik, de elkésett darázsoknál más hónapokban is. Rendszeren 2 év, de néha 3, sőt 4 is eltelik, míg a rovar kifejlődési szakát elvégzi.

Ámbár a rovar a lúcz- és jegenyefenyőket rendszeren csak akkor támadja meg ha betegesek, különösen ha zsindeykészítők, gyantaszedők s más erdei munkások által megsértve vagy frisen ledöntve vannak; mindazonáltal ha az ily anyagok nagy mennyisége elszaporodását elősegíti, tömegesen lepi meg az egészséges fákat is. Minthogy a törzsnek csak a fáját rongálja meg, hancsát és héját csak is a kirepülési lyuk furja keresztül; annál fogva jelentékeny physiological fontosságot neki nem tulajdoníthatunk; de annál nagyobb károkat okoz technikai szempontból, mert a törzset gyakran már lábukon használhatlanná teszi műszaki célokra, s ha az épületfában vagy fűrésztonkokban a peték vagy apró álezák már benne vannak, akkor a már építkezési célokra, pl. padlóknak, ajtó- és ablakoknak s m. eféléknek felhasznált fából 1—3 év múlva furják ki magukat a darázsok, az anyag legutolsó vevője nagy kárára és bosszuságára.

Ellene egyebet nem tehetünk, minthogy eltávolítsunk minden oly fát, mely elszaporodását elősegíti, pl. beteges, elnyomott vagy ledöntött fákat, tűzifának vagy szénnek használván fel azokat, mielőtt a darázsok kirepülnének.

Sirex juvencus L.

A nőtény hossza peterakó nélkül elér 32 mm-t, szárny méretü 57 mmt. de néha ennek felénél is jelentékenyen kisebb marad.

A fej és a tor fekete-kék, fekete szőrözettel. A nőtény aczélkék, csápja és rágonya fekete; czombjai, szárai és a négy első lábfőiz mindenik lábon rozsdavörös, szárnyak sár-

101. ábra.



A *Sirex juvencus* nőténye és álczája.

gásak; alfeli tövis kúpalaku. A him aczélkék, csápja és rágonya fekete, potroha a harmadik szelvény hátsó szélétől az utolsó előttiig bezárólag rozsdavörös, épügy mint az első lábak szárai és 4 első lábfőize, valamint a hátsók czombjai és szárainak töve. A hátsó lábak, száruk és első lábfőizek laposra nyomottak. Szárnya világosabb a nőtényénél. A test hossza 22,5, szárnyterjedelme 38 mm-t ér el; de itt is előfordulnak törpék is, mint a nőtényeknél.

Álczája közperesznyében él. — Különb ennek alakjáról, életmódjáról és erdészeti jelentőségéről, valamint az ellene ajánlatos működésről épen az áll, mint az előbbiről.

IV. Rend: Diptera, két szárnyuak.

A száj szívásra alkalmas; két hártvás szárny, mely ritkán hiányzik; átalakulás tökéletes.

Ezen az embernek annyira alkalmatlan legyek és szunyogok által általában ismert rend főbb jellegei a következők.

A félgömb vagy majd gömbalaku fej egy igen vékony nyak által van a torral összekötve, mi annak rendkívüli mozgékonytágot ad. A nagy reczés szemek a fej legnagyobb részét elfoglalják és a himnél nagyobbára össze érnek, míg a nőténynél többnyire a homlok által vannak elválasztva. Gyakran fiókszemeik is vannak. A csápok vagy 6-nál több egészen 36 — izzel bírnak, vagy csak hárommal. Ez utolsó esetben a harmadik iz sokkal nagyobb a többinél, oldalvást összenyomott és hátsó élén, töve közelében vagy közepén, vagy végre végén egy aránylag erős sertét visel. A hosszú csápuaknál az első két, a többitől eltérő alkotású tőiz nyélnek, a csáp többi része ostornak neveztetik. A csatorna alaku felső és alsó ajak együtt csövet (szívókát) képez, mely a szuronyokká átalakult rákonyokat és állkapczákat zárja magába; ez utóbbiak azonban gyakran el vannak durványosodva. Némelyek semmi táplálékot nem vesznek magukhoz, mások a talált nedveket nyalogatják fel, míg a szuronynyal bírók a nedvfolyást szurással idézik elő. A szívást a kitégítő izmokkal ellátott szívó gyomor idézi elő mint a lepéknél.

A tor mind három gyűrűje egymással össze van olvadva, s a középső tulnyomóan kifejlődve, mely a két szárnyat viseli. Ezek tövén gyakran (a legyeknél) egyszerű vagy kettős hártvákat látunk. A bátsó szárnyak helyett mindkét oldalon egy-egy kis bunkós végű serte, melyek repülés közben rendkívül gyors lengésbe jönnek és billéreknék (halteres, Schwingkölbchen) nevezik őket; de gyakran a fennebb említett hártvák által fődve vannak.

A lábak csipői csapalakuak, tompor gyűrűs, lábfo ötízű, melyek között az első feltűnően hosszabb mint a többi és metatarsus a neve. Az utolsó iz a karmokon kívül gyak-

ran még tapadó párnákat vagy korongokat visel, melyek segítségével lefelé fordított sima felületeken is könnyedén mászhatnak.

A tor légréseiben finom hártyák vannak kifeszítve, melyeket az izomnyomás folytán kitóduló lég lengő mozgásba hozván, sajátságos hangot adnak; ehez járul a gyors szárny lengés által létrejövő repülési hang is s e kettő egyesülése által származik a két szárnyuaknál oly jellemző zümmögés és dongás.

A két szárnyuak legtöbbször petéket raknak, aránylag kevesen tojnak többé-kevésbé kifejlett álcázattal. Az álcázók lábatlan nyúvek, melyeknek vagy többé-kevésbé megkülönböztethető fejük és rágó szájuk van, vagy pedig hiányzik a fej is. Elsőknek oldalaiikon légrések is vannak (pl. a szunyogok álczáinak) mint más rovaroknak; a fej nélkülieknek rágó szerveiket csak egy pár kapaszkodó horgacska helyettesíti (pl. a tulajdonképeni legyek álczáinál). Az e fajta álczáknak többször testük vastagabb hátsó végén, két, különböző alaku, szaruncmü nyulványkán, vannak légréseik, s ezen kívül elől is mindkét oldalon van egy-egy csak nagyítóval látható légréstartójuk. Azonban még más alaku álczák is vannak. A fejes álczák bábulás előtt bőrüket levetik, mint a már tárgyalt rovar-rendeknél történik, és mumia alaku bábokká lesznek; a fejetlenek ellenben a felfúvódott álcabőrben (tonna), változnak át bábokká. Ez alakot tonna alaku báboknak nevezik.

A legtöbb két szárnyuak álczája szereti a nedvességet; sokan, pl. a szunyogálczák, épen vízben élnek, mások földben, rothadó anyagokon; mások megint rovarok- vagy gerinczeseken vagy azokban élődiskednek; végre némelyek növényeken vagy azokban, még pedig többször rejtve élnek, ritkán szabadon. Jelentőségük a természet háztartásában főképp a rothadásnak kitett állati anyagok és ürületek gyors eltakarításában s némely rovarok elszaporodásának ellensúlyozásában áll. De ez utóbbi tekintetben működésük korlátozottabb mint a fürkészeké, mert peterakóval nem bírnak, mely őket rejtve élő rovarálczák megtalálásában segítené. Kisebb jelentőségűek a különben emberi szempontból hasznos ragadozó legyek, melyek élő rovarokat rohannak meg és szívják ki vérüket. Némelyek mint sok hymenoptera,

hasznosak a himpor átvitele által is egyik virágról a másikra. Azonban sokan az embernek és a házi állatoknak nagyon alkalmatlanok sőt veszélyesek; mások kerti és mezei s kevesen erdei műnövényeket is rongálnak, de e tekintetben igen csekély jelentőséggel bírnak.

Egy nemzedék kifejlődésére soknál határozottan egy év szükséges, másoknál egy év alatt több ivadék fejlődhet ki egymásból, sőt soknál a nemzedéki időszak csak néhány napra terjed, úgy hogy néhány fajnál egypár egyed, ha a szaporodásnak semmi sem vetne korlátot, egy év alatt több száz millióra szaporodhatnék.

A dipterákat három, igen egyenlőtlen körű csoportra osztják, u. m. diptera genuina, pupipara és aphaniptera alrendekre.

A. Alrend: Diptera genuina.

(Tulajdonképeni kétszárnyuak).

Ezen alrendre főképen illenek az általában előre bocsátott jellegek, s azért itt azokat nem ismételjük. Két fő csoportra oszlanak.

AA. Az álcza, bőrének levetése után, mumia alaku bábbá változik.

a. Család: Tipulariae.

(Szunnyog-félék).

A test karsu, gyöngéd; a fej és szemek kicsinyek, utóbbiak kiállóak; csápok többnyire 13—17, de némely fajnál csak 6. ízűek, falámok 4—5 ízűek, szárny nyulánk, billérek fődetlenek; lábak nagyobbára feltűnően hosszúak és vékonyak. Az álczák vízben, horhadt fában, élő növényekben, földben és trágyában élnek. Sok fajnak egyedei szürkületkor seregesen rajzanak. Némely vidékeken szurásaik által embereknek és állatoknak türehetlenné válnak; mások álczako-rukban a növényekben élve, azok tenyészését akadályozzák.

Cecidomyia.

(Gubószunnyog, Gallmücke.)

Ezen apró szunnyogok feje közép nagyságu, szemcik csupaszok, kikanyarított szélűek; csápjuk 13—36 gömbölyű vagy hengeres ízből áll, szétterpesztett szőrrel borítva; szípjuk rö-

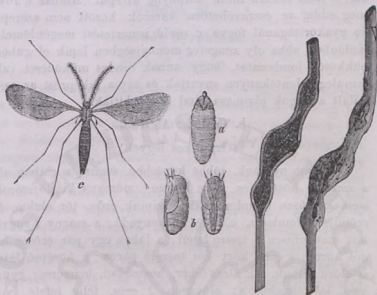
vid. Szárnyak nagyok, szélesek, tövük felé nagyon elkeskenyedők, végükön lekeresítvék; többnyire rövid, durva szőröktől setétlők; erezetük majd csak három hosszbordából áll, melyek ketteje a mellső szélhez közel nyúlik el. Lábaik hosszúak. A him potroha két águ fogóba, a nőtényé hosszú tojócsőbe végződik. Friss állapotban testüken gyakran piros rajzolatok, pl. övök fordulnak elő, melyek megszáritásnál (gyűjtemények számára) egészen eltűnnek. A nőtény peterakójával petéit valamely növényrészbe oltja be, vagy azokra ragasztja. Ezen helyeken később kinövések keletkeznek, melyek beljében az álcák gubódarázs módjára élnek. Az álcák teste aránylag vastag, orsó alakú, oldali légrésekkel s néha az egyes gyűrűkön kiemelkedésekkel. Színük mély szögsárga (isabellfarben) vagy vörös. Sokan a gubóban változnak bábbá, mások ellenben elhagyják azt és a földbe bábulnak meg. Némelyek fiatal erdei növényeknek észrevehetőleg ártalmasoknak mutatkoztak. Több lombos és tűlevelű fákban élnek *cecidomyia* fajok; legtöbben mégis a fűzekben.

Cecidomyia salicis, Schrk.

(Ábra a köv. lapon).

Az alig 6 mm. szárnyterjedelmű, igen hosszú lábu kis feketés szunnyog hátán két világosabb szürkés vonal vonul végig; potrohán szennyes vöröses övek láthatók. Alsó fele, különösen lábain ezüst fehér szőrözetű. Az álcza világos sárgavörös (minium színű) valamint a báb potroha is, melynek többi része még világosabb, majd izabella sárga. 3—12 álcza él egymás mellett külön lakosztályokban, a csigolya fűz (*Salix purpurea*) feldagadt vesszőiben, kívülről többnyire anynyi bogalaku daganatot mutat, a hány álcza van benne. A korább kifejlődő szunnyogok már ápril közepén repülnek; de a kibuvás úgy látszik rendetlenül történik, s július elejéig is eltart. Csak kivételesen megy más fűzfajra is. Kósárfonó vesszőre mivel fűzesekben a csigolya fűzben nagy károkat tesz, mert a vesszők használhatóságát semmivé teszi. Ellene nincs más mentés, mint a megtámadott s kívülről is megismerhető úgy is rosz vesszők levagdálása és elégetése, míg az álcák még bennök vannak.

(102. ábra.)



A *Cecidomyia salicis* álczája (a), bábja (b) és szunyogja (c) 6-szoros nagyságban; jobbról a fűz vessző három daganattal, kívülről és felmetszve term. nagys.

Cecidomyia saliciperda, Duf.

Alig 7 mm. szárnyterjedelmű, feketéllő, fekete szőrökkel rakott potroha, csápjai és világos szőröktől fehérülő szárnyainak mellső széli bordája rózsaszínű. Álczája narancsszínű, fehér hátdudorokkal. Báb hasonló színű. Fűz e k hajtásainak héján terjedelmes, kérges daganatokat okoz, melyben számtalan álea tanyász. A kosárfonó vessző termelésére nézve némely vidéken igen károsnak mutatkozott.

Cecidomyia fagi Hrtg.

A szunyog szárnyterjedelme 1—2 mm-rel nagyobb az előbbinél, szárnya durva szőröktől kevésbé feketés, lábai aránylag rövidebbek. A potroh a fris rovarnál erősen vöröses, de később mint a többi rész feketés lesz. Repül tavasszal. Csak bük fák on él, melynek levelébe a nőstény a fő borda mentében oltja be petéit itt-ott egyenként. Az álcák kis kúp alakú kinövésekben élnek, melyek gyakran egyik oldalon megpirosodnak. Ezen gubók ősz felé lehullnak

a földre s ott telet bennük az álca, s abban tavasszal bábúl, s nem sokára mint szunnyog kirepül. Ambár e rovar még eddig az észrevehetően károsok között nem szerepel, de gyakoriságánál fogva e rövid ismertetést megérdemelte. Különben néha oly rengeteg mennyiségben lepik el gubói a bükkösök lombozatát, hogy annak rendes működését valószínűleg jelentékenyen zavarják és táu a faképzést az asszimilált anyagok elvonása által is csorbitják.

b. Család : Asilina.

(Orgyilkos legyek).

A test nyulánk, többé kevésbé sugár; a csápon alól a szemek között és alatt hosszú, mereven kiálló szőrök; szemek erősen kidudorodnak; szípjuk erős, tör alakú; tör erőteljes, domboru, eléfelé koskenyedő; a szárny nyugvás-kor vízszintesen a testre lapúl; a lábon egy pár erősen horgos karom s ezek közt két tapadó párna; a középső lábak is előre állnak. Az álca fehér, hosszúdad, hengeres; gyűrűi közt jól összehúzva; elővégén 2 erős, félig lefelé hajló szarunemű, gyengén hajtott horgocskával. Nedves, televényes, korhadékos földben élnek és fejükön s potrohukon tuskés bábokká változnak át, melyek a légy kirepülése előtt a földből kissé kitolják első felüket. A jelentékeny nagyságu ragadozó legyek napfényes helyeken ülve leselkednek zsákmányukra, melyek mindenféle kifejlett rovarokból állnak. Az ülő rovarra gyors repüléssel rácsapnak első két pár lábukkal megragadják azt, tova repülnek vele, s tör alakú szípjukkal azt megszurják és kiszívják. Ambár egy-
6 más kártékony rovar elpusztítanak és így a hasznosak közé kell őket számítnunk, mindazonáltal jelentőségük e tekintetben majdnem elenyészőleg csekély, s így itt inkább csak életmódjuk érdekességénél fogva lőnek felvéve, melyben velük még más dipteracsaládok is osztoznak.

BB. Az álcza utolsó bőrében tonna alaku bábbá változik át.

e. salád: Syrphidae.

(Lebegő legyek).

Az ide tartozó fajok termetükre nézt nagyon különböznek, de mégis megegyeznek a következőkben. A csáp három ízű; a szemek nagyok, a himnél feljül összeérnek; három fiókszem. Szípjuk húsos. A homlok nem nyerges. A szárnyak nagyok, a testen nyugvásakor párhuzamosan vagy egymástól eltérőleg fekszenek; a mellső széltől számított harmadik ér sohasem ágazik el villásan, néha öblösen kanyaros. Potroh többnyire 5—6 szelvényből áll. A testen és a lábakon serték, tüskék nincsenek. A világosságot és meleget szeretik és napfényes helyeken nagy sebességgel száguldanak a légen át keresztül-kasúl. Sokan virágokból táplálkoznak. Álczaik sem alakjukra, sem életmódjukra nézve em birnak egységes családi jellegekkel. Egyik ide tartozó nem számos fajainak álczaik a levelészek irtása által tüntetik ki magukat.

Syrphus.

Test nyulánk; harmadik (végső) csápiz kerülékes (eliptikus), rövid sertével, a szárnynak a mellső széltől számított harmadik ere majd egyenes; potroh lapos; mély fekete élénk sárga vagy fehéres kereszt csíkokkal. Ezen legyek számos faja eszerjés helyeken mindenütt gyakori. Napfényes időben gyakran láthatjuk őket a légben egy pár másodpercig egy ponton lebegni, egyszerre nyilsebességgel oldalvást száguldani s ott ismét hirtelen lebegve megállni. Fehér kolbászalaku petéiket levelekre, levéltetvek csoportjai közelébe rakják. Álczaik hosszúdad kissé összenyomott kupalakuak, elől hegyesek, hátul vastagek, sok gyűrűvel birnak és lábatlanok. Színük és mezük nagyon különböző; uémelyek csupaszok, mások finom szőrűek, mások megint finom szarunemű tüskécskékkal fedettek; egy szájuk táján lévő barna háromszögű nyárssal ragadják meg a levéltetveket, s az után kiszívják. Evésük helyén változnak bábbá is, mely a levelekhez van erősítve és körte alaku. Meleg nyáron a

báb állapot csak 1—2 hétig tart, úgy hogy két, három nemzedéket is hoznak; létre egy év alatt. Az utolsó rendbeli bábok átteleznek.

103. ábra.



A legközönségesebbekhez tartozik a *Syrphus pyrastris*. L. mely 13 mm. hosszú, háta acélszín fekete, arcza, torja oldalai és potrohának 3—4 pár kifli alakú keresztcsikja sárga; lábai barnásárgák.

S. taeniatus, Meig. 8 mm h., teste keskeny pálczaalakú; torja fekete, zöldes; oldalvást sárga; potroha fekete barna, 5 széles sárga övvel; lábai sárgák.

S. seleniticus, Meig. (102. ábra). 10—15 mm. acélszínű, potrohán három pár, meglehetősen párhuzamosan menő kifli alakú keresztcsik. Igen hasonló a *S. pyrastris*-hoz.

d. Család: Oestridae.

(Bögölyök).

Syrphus seleniticus Meig. b.
c. álcza, d. e. f. báb, e. oldalról, f. előlről. c. e. f. nagyítva.

3 ízű, a csáp gödörbe mélyesztve; a harmadik, kerekded iz háti oldalán csupasz serte. A szívóka ritkán nyulik ki kisé; falámok el vannak satnyulva. Három fiókszem. Hátpajzson keresztvarrány. A 6 szelvényű potroh gömbölyű vagy kevésbé hosszúdad. A szárny erezete a muscidákéhoz hasonló, sokkép elágazó. A fehér peték hosszúdadok. — Az álczákon apró tüskék keresztben futó sorai; kezdetben fehérek, később többnyire barnásak. Az álczabőrbe válik bábbá, s a tonnácskán a keresztben fekvő tüskesorok még láthatók. A patás állatokban élve, az erdészetre nézt közömbösök; de a vadtenyésztésre nagyon ártalmasokká válhatnak. — A *Gastrophilus* ok 5 faja él a lovak beleiben; az *Oestrus Ovis*

L. a juhok homloköbleiben; a *Pharyngomyia pieta* Meig. a gimszarvas orrűregeiben; a *Cephenomyia rufibarbis* Wied. a gimszarvas torkában, a *C. stimulator* Cl. valószínűleg az őz torkában. A *Hypoderma bovis*, L. a szarvasmarha hátán a bőr alatti daganatokban, H. *Diana* Brau. az őz, H. *Actaeon* Brau. a szarvas hasonló bőralatti daganataiban. A vadak torkában élő álcák azoknak gyakran kínos halált okoznak. Mindezek, mind a bőr alatti élők a megérésök után a kinzott állat illető részeit elhagyva, a földben változnak bábbá.

e. Család : Muscidae.

(Legyek.)

Csápjuk három ízű, a harmadik, különbözők ép összenyomott íz, hátán sertét visel. A szívóka mindig világosan látható s végén húsos kiszélesedés van. A falámok nem ízeltek. Hátpaizon kereszt-varrány. A billéreket egy-egy hártylemez fűdi. Potroh igen különböző alkotásu. Karmok egyszerűek, köztük egy-egy pár tapodási lemezke. Többnyire petéből fejlődnek; mindazonáltal némely húson élő fajok álcákat tojnak. Bábok az álcabőrbe vannak zárva. — Ezen család fajokban rendkívül gazdag, melyek Schiener szerint 25 csoportba és 290 nembe foglaltatnak össze. Ide tartozik az annyira alkalmatlan házi légy (*Musca domestica*) és a húsrá álcákat tojó aczélkék potrohu, dongva repülő *Musca vomitoria*.

A tachinák csoportja (*Tachininae*) szabadon élő rovar álcák pusztítása által mező- és erdőgazdaságra nézt jelentőséggel bír. A csáp-serte csupasz vagy csak nagyon gyengén szőrös; mindkét ivar homloka széles, a himé azonban gyakran elkeskenyedő. A szem csupasz vagy szőrös, egyenesen fekszik. Potroh négy szelvényű, tojásdad, kúpalakú vagy hengeres; az egyes gyűrűk, vagy legalább a hátsók, feltűnően hosszú sertékkal rakva. 67 nemet számlál számos fajjal. Soknak életmódja még ismeretlen, igen sokról azonban tudva van, hogy álcáik más rovarálcákban és bábokban vagy azokon, ritkábban kifejlett rovarokban élőködnek. A petéket a légy nem a tápláló állatba rakja, mint sok ichneumon, hanem csak azokra, mivel peterakóval nem

bir, épen ezért rejtve élő álcák megtalálására nem képes. A testben élő fajok álcái kikelésük után abba befurakodnak s ott a rovar belső részeit emésztik, mert nem csak annak nedvéből táplálkoznak, mint a fűrkész álcák. Ha már érettek lesznek, a megtámadott álcát, bábót vagy kifejlett rovarot elhagyják, s a földben változnak tonnaalakú bábbá. Mutatványul álljon itt az *Echinomyia fera* L. képe, melynek alapszíne fekete, a potrohnak világosan feltüntetett részei sárgák, az arcz világos, fehéres szalmaszínű; a szem csupasz. Álcái leginkább különböző szövő hernyókba, ezek közt a *Ocnéria monacháéba* is élnek, de a káros erdei rovarok közt még a *Trachea piniperdába* is találtattak.

Az *Anthomyia* név csoportja is említést érdemel, mivel egy ide tartozó faj egy esetben erdei növényekben kárt okozott. E csoport Schiener szerint 17 nemre oszlik, melyek nagyobbára kisebb, legfeljebb közép nagyságú fajokat tartalmaznak. A csápserte tollas vagy csupasz, a him homloka gyakran igen keskeny, a nőtényé mindig széles. Szem csupasz vagy szőrös, egyenesen fekszik. Potrok 4—5 gyűrűből áll. Amennyire életmódjuk ismeretes, álcáik növényi anyagokból kivált húsos gyökerekből, hagymákból sat. táplálkoznak; mindazonáltal némelyek más rovarokon is élőködnek. Hartig Th. az *Anthomyia ruficeps* Meig. álcáit a esemetekertekben ártalmasoknak találta, ugyanis ezek ott igen sok lomb- és fenyőmagonez gyöktövén a héjat lerágva, azokat halálosan megsebesítették. Azonban az írók általában azon nézetben vannak, hogy ez álcák csak történetesen lettek erdőrongálókka, anélkül hogy szükségképen fás növényeken kellene élniök, s épúgy fognak ez után is előfordulni ittott oly esetek, midőn más, földben élő és általában gyökerekkel táplálkozó légyféle álcák nagy számuk miatt magonez kertekben érezhető kárt fognak okozni.

104 ábra.



Echinomyia fera.

B. Alrend: Diptera pupipara.

A test széles, lapos; a külváz szaru- vagy bőrneimű, erős. A czombok tövei egymástól távol, a széles mell által

elválasztva. Karmok nagyon erősek. A száj csuk egy közép-szervből és egy pár oldalszervből áll. Falámok hiányzanak. A potrohon a gyűrűket egymástól legfeljebb csak homályosan lehet megkülönböztetni. A két szárnyuaknak e csoportja kifejlődéséről igen nevezetes, minthogy a nőstények nem raknak petéket, hanem mindig csak egy, egészen kifejlett álcát tőjnek, mely bennük tejnemű nedvvel táplálkozott, s mihelyt megszületik bábbá változik. A legyek azonban gondoskodnak arról, hogy lehető könnyű módon bő táplálékhoz jutva, bennök élő álczáikat is, egyiket a másik után táplálékkal elláthassák és felneveljék, mert más állatok bőrébe csipeszkedve szíják azok nedveit. A lócsimbe, juh csimbe ide tartozik. Mások szarvason denevéren, madarakon, sőt a méhen is élőködnek és gyakran szárnyatlanok.

C. Alrend: Aphaniptera.

Nevüket onnan vették, hogy szárnynyal soha sem bírnak; de ezenkívül tórgyűrűiknek éles elkülönülése által is, s általában annyira különböznek a többi dipteráktól, hogy csak kifejlődésük hasonlósága miatt és élettani tekintetéből csatoltattak ezen rendhez; némely szerzők azonban belőlük külön rendet alkottak. Csak egy családot foglalnak magukba, a bolhaféléket, pulicida, melyek semmi erdészeti jelentőséggel nem bírnak.

V. Rend: Neuroptera, reczés szárnyuak.

Tökéletes átalakulásu, rágó rovarok, négy hálós erezetű szárnynyal.

A reczés szárnyuak átalakulása tökéletes, szájuk rágó, alsó ajkuk nem hasadt; a tor első szelvénye a következővel mozgékonyan van egyesítve; a négy szárny többnyire hártvás, egyenlő alkotásu és hálós erű, de nem kivétel nélkül. A csápok igen különbözők, lábfo öt ízű. Egyébiránt ezen rend igen különböző alkotásu rovarokat foglal magába melyek közül az erdészetre nézve igen kevés bír jelentőséggel. Korábban e rend terjedelmesebb volt, mert a tökéletlen átalakulásu hálós erezetű rágó rovarokat is ide szá-

mitották, melyeket újabban az egyenes szárnyuak rendébe foglalnak. — Általában családokban, nemekben és fajokban igen szegény rend, melynek összesen alig 1000 faja ismeretes. Három alrendre oszlik, u. m. *Platyptera* (sikszárnyuak) *Trichoptera* (szőrös szárnyuak) és *Strepsiptera* (csavart szárnyuak) alrendére, melyek közül azonban csak első bir ránk nézve némi jelentőséggel rovarok pusztítása által. Ezeknek szárnyaik egyenlők, laposak, nem ránczolhatók össze; szájrészeik igen tökéletesen ki vannak fejlődve, a rákonyok erősek szaruneműek. Ezen alrend jellemzi a reczés szárnyukat leginkább.

a. Család: *Megaloptera*.

Négy egyenlő alkotásu szárny sok keresztérrel, vagy fehér porral fődve és kevés keresztérrel. Az előszárnyak rendesen szélesebbek. A fej függélyes, félgömbös szemekkel, fiókszemek ritkán vannak. A csáp igen különböző. Szájrészek szabadok. Minden lábfej egyszerű. A szárny házfedél alakuan nyugszik a testen. — Az álcák sajtáságos alkotásuk (lásd a 105 ábrát). Rákonyok és állkapczák egyesülve egy hegyes végű harapófogót alkotnak, melynek ágai csövesek és a megragadott állat nedveinek kiszivására szolgálnak. Szabadon tok nélkül élnek és megbábulások alkalmára alfelükön elhelyezett fonó készülék segélyével gubót szőnek. Az álcák legkevésbé sem hasonlítanak a kifejlett szülőkhöz.

Myrmeleon.

(Hangyaleső).

Az imágó igen hasonlít a szitakötőhez. Csápja rövid, lassanként bunkósan vastagodó; szárnyai hosszúak, apró hálózatnak, nyugváskor lelapúlt fedél alakuan feküsznek, potroh keskeny hosszú (vonalos). A lábfej második és ötödik ize rövidebb. Ragadozó álcáik teste zömök, ráncos, szőrös fejük nagy, harapófogójuk hatalmas, belső oldalán fogazott, a tor első része kicsiny, potroh vastag és igen rövid. A legismeretesebbek a csupasz, homokos földben töleseralaku mélyedéseket ásanak és ennak fenekére rejtőzködnek kinyújtott harapófogójukkal, melylyel a begördülő rovarokat, különösen

hangyákat megcsipik és kiszívják, az után pedig kidobják. Ha a tölésér oldalán a homok folytonos legörgése miatt kimászni hiában igyekvő hangya azonnal le nem gurúl, a hangyaleső lapos fejével folytonosan homokot dob fel, mely a megindított homokszemekkel együtt a verem fenekére rántja le a megijedt áldozatot. Ámbár az áleza kizárólag rovarokkal táplálkozik, hasznosnak még sem mondható, mert többnyire az erdőgazdaságra nézve jelentéktelen rovarokat, vagy éppen a hasznos hangyákat pusztítja. Fennebbi rövid leírás is tehát csak az életmód érdekessége által van indokolva.

Chrysopa.

Teste hosszúdad: feje függélyes, szemei feltűnően aranyfényűek, csápja hosszú, serte alaku; szárnya nagy, gyöngéd, finom fátýolszerűen

105. ábra.

erezve; házfedélszerűen

nyugszik. Az áleza hosszúdad-kerülékes (elliptikus), feje kicsiny, harapófogója ágai ívesek, az egyes szelvények oldalvást bokrosan szőrösek. A kifejlett rovarok télen kerti házakban, fülkékben, faodvakban lehulló lomb alatt s más védett helyeken keresnek menedéket. Következő tavaszon párosodnak s a nőstény petéit csoportosan rakja, levelekre, levéltetű tanyák közelébe, mégpedig igen sajátos módon. Potroha végét a levélre illeszti és nyákos fonalat bocsátva lassan felemeli. A levegőn azonnal megszilárduló fonaltetejére egyszersmind egy petét tőj. Pár hét múlva a



a. *Chrysopa vulgaris*; b. áleza; c. báb előlről, d oldalról; e, f gubó; g, h peték. (g . . . h nagyítva).
megrepedt petéből előjő az áleza, melyet kinőtt korában

a mellékelt ábra mutat nagyitva. Ez igen fúrge és szívó csipeszé-
vel egymásután ragadja meg és szívja ki a gyámoltalan levélte-
tűket, melyek hatalmas ellenségükről nem látszanak tudomás-
sal birni. A kinőtt álcák többszöri vedlés után egy levélre (e)
vagy tük között (f) néhány fonalat erősítnek, s azok közt ma-
guknak pergamenszerű gubót (f) fonnak, melyből a kifejlett
szárnyas egy kis felnyiló fedő alól buvik elő. Kedvező idő-
járás mellett több nemzedék jó létre egy év alatt. A leg-
közönségesebb fajok egyikét ábránk mutatja.

Közel rokon előbbi nemhez a *Hemerobius*, mely-
nek fajai kisebbek; kissé szőrös szárnyaik fedélszerűen, de
meredekebben lejtve nyugosznak. Álcáik azon nevezetes sa-
játsággal bírnak, hogy a kiszívott levéltetvek bőrét hátukra
veszik, s az így készült ruhával védik magukat, mely alól
csak csipeszeik nyulnak ki. Némely fajok álca állapotban
telelnek át.

b. Család: Sialidae.

Négy egyenlő alkotású átlátszó szárny, sok keresztér-
rel. Szájrészek szabadok; rákonyok erősek. Csáp fonal ala-
ku vagy fésűs. A láb fő 3- vagy 4-ik íze néha ki van széle-
sedve. — Az álcák némely bogáréhoz (staphylinusok) ha-
sonlítanak. A száj rágó, rákonyok erősek; szabadon élnek víz-
ben vagy fahéj alatt, gubót nem szőnek.

Raphidia.

Szárnya átlátszó, majd szintelen, szárnyjegye világo-
san körülírva. Fejtetején három fiókszem. A tor első szel-
vénye sokkal hosszabb mint széles, nyakszerű. Csáp finom,
hossza az előszárnynak körülbelül $\frac{2}{3}$ -át eléri. A 3-ik láb fő-
íz két karaju. A nőténynek tojó esőve van.

106. ábra.

A mellékelt ábrában feltüntetett *Raphidia ophiopsis* Schum. a fenyvesek-
ben hasznos, mert a szárnyashoz hasonló, igen ügyes álcája mozgékony és karsu
testével a fáknak legfinomabb repedékei-
ben felkutatója a rovarokat és válogatás nélkül felemészti
azokat. Ragadozó életmódjának teljesen megfelelnek kinyuló
hegyes rákonyai. Télen az álcák teljesen ki vannak növe-
és tavasszal válnak bábbá a héj védelme alatt; május- és



Raphidia ophiopsis
Schum.

juniusban repülnek a szárnyasok, melyek hosszú nyakuk és fejük merész mozdulatai által feltűnnek.

e. Család . Panorpidae.

Négy egyenlő szárny, (mely egyik fajnál hiányzik). Száj ormányszerűleg előre nyúlik. Csáp sertealaku. — Petéiket földbe rakják; álezáik nyá- vagy hernyóalakuak, több-

107. ábra.



Panorpa communis L., nőstény és him.

nyire rothadó anyagokból élnek. Ragadozó életmódjánál fogva némileg hasznos a mellékelt ábrán látható *Panorpa communis* L., mely 15 mm. hosszú, sárga és setéten foltozott hosszúdad potrohhal, mely a himnél bogos, felfelé visszahajló csipeszben végződik. Egyébiránt erdészeti jelentősége majd semmi.

VI. Rend: Orthoptera, egyenes szárnyuak.

Rágó és tökéletlen átalakulású rovarok.

Jelenleg ezen redbe foglalják össze mindazon rágó rovarokat, melyeknek átalakulása tökéletlen, bármennyire különbözzenek is egyéb tekintetben egymástól. Ennek folytán nagyon különemű csoportok vannak az egyenes szárnyuak neve alatt egyesítve, melyekből hogy több külön rendet nem csináltak, annak egyik oka az ezen csoportokba tartozó rovarfajok csekély száma. Általában az egész rend alig számlál 5000 ismert fajt, melyek zöme a forró égöv alatt honos. Ámbár a rengeteg mennyiségben nálunk néha-néha megjelenő vándor sáska a mezők és kertek elpusztítása által közmondásossá vált, mindazonáltal a honi fajok közül kevés a nagyon kártékony és csak egyetlen van, mely

a magoncok elpusztítása által magát az erdészek ellenségévé tette. Némelyek rovarok ragadozása által hasznosak.

Csekély fontosságuk daczára is ismertetjük azon családokat, melyek képviselőivel minden lépten nyomon találkozik az ember. Két. ámbár nem természetes csoportra szokták e rendet osztani, az egyik a tulajdonképeni egyenes szárnyuakat, a másik az ezektől szárnyuk s más jellegeik által elütő családokat foglalja magába.

A. Orthoptera vera.

Négy hálós erezetű szárny, melyek közül a mellsők egyenesek, keskenyek, bőrszerűek és nem összeránczolhatók a szélesebb hátsó szárnyak ellenben tövüktől külső szélük; felé sugárossan futó ránczok segítségével legyező alakuan összetehetők, s így foglalnak helyet nyugvaskor a mellső szárnyak alatt. A száj erős rágó szervekkel van ellátva. Az álcák a kifejlett rovarhoz nagyon hasonlítanak s valószínűleg 4—6-szor vedlenek. Sok faj zenélési képességgel bír, melyre különös készülékek szolgálnak. Mindnyájan szárazai állatok s nagyobrészint növényi anyagokból táplálkoznak. A petéket földbe vagy földre rakják, ami többnyire peterakó esővel történik; sőt némelyik e célra a földben fészket készít utódai számára.

a. Család: Forficulina.

(Fülbemászó-félék.)

Rövid pergamenszerű mellső szárnyakkal; hátsó szárnyai hosszában össze ránczolva, s az után keresztben behajtvva. Potrohuk végén olló (csipesz). Lábfő 3 ízű.

b. Család: Blattina.

(Csótánfélék.)

A test lapos, mellső szárny a testre lapúl, bőrnemű, eres. Hátsó szárny csak hosszában összeránczolva. A fej le van hajtva és visszahúzva, a széles hátpaizs által fedve. Csáp hosszú, serte alaku. Lábaik csak járásra alkalmások. Ide tartozik az ismeretes svábbogar.

c. Család: Acridina.

(Sáskák.)

Mellső szárnyaik nyugvaskor fedélalakuan fedik a testet; a hátsók hosszában ránczolvák. Hátsó lábaik ugrók. A

lábfo 3 ízű, mindenik lábon hasonló alkotásu, a végkarmok közt tapadó korong. A fej függélyes. Csáp rövid, fonal alakú vagy majd bunkós. A hímek az által adnak zenei hangokat, hogy a hátsó czombjuk belső oldalán végig menő fogas bordát a mellső szárnyaknak egy kiálló erén ütemesen végig húzogatják. Hallás szervük potrohuk tövéen van, hol kifeesztett dobhártya látható. A nőstény tojó csöve nem nyúlik ki. Többnyire réten, mezőn laknak, hol néha felette elszaporodva, érezhető kárt okozhatnak a terményekben. Ide tartozik a vándor sáska, *Acridium migratorium* L.

d. Család: Locustina.

(Szöcskék).

A hátsó szárny hosszában összeránczolható. Első szárnyak házfedél alakuan nyugosznak, csak tövéenél fekszik egyiknek a széle a másikén. Hátsó lábak hosszúak, vastag czomball (ugró lábak). A lábtő minden lában 4 ízű, a karmok közt tapadó korong nincs. A csáp sertealaku oly hosszú, vagy hosszabb mint a test. A nősténynek hosszú, kard alakú tojócsöve van. A hímek hangszerve az előszárnyak tövéen közelében van. Ugyanis ahol ezek egymáson fekszenek, ott belső szélük ki van szélesedve. A kiszélesedett helyen a jobb szárnyan egy erős bordakeretre kifeszített tiszta dobhártya látszik; a keret hátsó szélével összeköttetésben létra szerűen kiálló erezet. A balszárnyan a dobhártya helyén sűrű erezet van, ellenben azon helyen, mely a jobb szárny létrás erezete fölé jő, egy igen erős, rovátkolt keresztbordát találunk, melynek fogai a létrás erezeten végig húzogatva a dobhártyát rezgő mozgásba hozzák. Hallásszervük lábszáruk tövéen van. A legkülönbözőbb növényekből táplálkoznak, de hernyókat, legyeket s más rovarokat is megemészteneik, melyeket mellső lábaikkal igen ügyesen tudnak megfogni. Leggyakoribb a zöld sáska, *Locusta viridissima* L.

e. Család: Gryllina.

(Tücsökfélék).

Hátsó szárnyak hosszában összeránczolhatók, de néhány fajnál hiányzanak; mellső szárnyak többnyire vízszintesen

fedik a testet, és a potrohra borolnak. A lábfeizetek nem egyenlő alkotásnak az egyes lábpárokon; számuk 3. Hátsó lábak ugrók vagy közönségesek, elsők utóbbi esetben ásók. A potrohból két serte nyúlik ki. A csáp sertealaku s többnyire a testnél nem hosszabb. A hímek magas csicsergő hangot adnak, a női egyik előszárny fogas bordájának a másik kiemelkedő sima éréhez való dörzsölése által jó létre; még pedig tetszésük szerint egyik-, vagy másik szárnyat használhatják vonó képen. Földi lyukakban laknak, növényi és állati anyagokkal táplálkoznak, Mindenki előtt ismeretes a házi tücsök, *Grillus domesticus* L. és a mezei tücsök, *Grillus campestris* L., épúgy, valamint a mezei, kerti és erdőgazdaságra nézve ártalmas

Gryllotalpa vulgaris Ltr.

(Áska, Lótetű.)

Otromba, sajátságos testalkatát az ábra előtünteti. Felyül setétebb, alól világosabb barna; testét, a szárnyak és szemek kivételével igen apró rozsdabarna szőr fedi. Ősz-

108. ábra.



szetett, kidülledő szemei közt azok felső szélével egy irányban két kis fényes fiókszem. A potroh végéből két, szőrös, áralaku serte nyúlik ki, melyek tapogatásra szolgálnak. Ezek közt láthatni töben egymás mellett a fonal vékonyságúvá össze ránczolt, finom hátsó szárnyakat, melyek ily alakban a potroh felett ivesen lehajlanak. A szaru színű,

erős erektől behálózott első szárnyak (szárnyfedők) akkorák vagy kevéssel hosszabbak mint a hátpaizs. A hátsó szárnyak ugrásra nem alkalmasok, de az elsők feltűnően ásásra vannak alkotva. A czomb lapátalakuan kiszélesedik; a rövid és a czombokra függélyesen álló rövid lábszár tenyér alakuan terjed ki és alsó szélén 4 nagy, újjakra emlékeztető hegyes fogba megy ki; ezen tenyér mögött, előlről elfödve, találjuk fel a rövid lábfőt is, melynek két első íze hasonló hegyes, lapos foggá nyúlik ki, az utolsó, kisebb, pedig kés egyenes, rövid, tompa karomban végződik; a csipő végéből az alsó szélén erős, ekevashoz hasonló fog nyúlik a lábszár fogas lemeze felé.

Az álcza mindjárt a petéből való kibuvás után egy jókora hangya nagyságával bir és színe majd fehér; később nagyon hasonló lesz a kifejlett rovarhoz (lásd az ábrát) jobb felől,) csakhogy világosb színű, szárnyai és fiókszemai nincsenek. Lassanként a szárnyak is feltűnnek, minden vedlés után nagyobb és nagyobb lemezek alakjában.

A tojásdad pete sárgás fehér, 2,75 mm hosszú, 1,75 mm. vastag, erős földüregben 50—300 van egy csomóban.

A him május végén és junius elején sajátóságos egyhangu, és rendszeren egy húzamban hosszan tartó nagy pár másod percnyi szünetek által megszaggatott srill hanghoz hasonlító zenéjével adja tudtára földalatti folyosóiban szerelmes hajlamait a férjesedni kívánó nőstényeknek, melyek párosodás után a fészek elkészítéséhez látnak. Ez egy kis, tyúktojás nagyságu üreg a földben, 8—15 cm. mélyen, melynek belső fala simára kidolgozva és tán a nőstény által ki választott nyálszerű nedv által megkeményítve van. Oldalvást egy nyílással bir, melyből egy csavarosan felfelé emelkedő folyosó vezet ki. A fészek közelében a folyosók általában nagy számmal vannak és kanyargósakká válnak, s felette mintegy 15—30 cm. átmérőjü körben a sok menet által aláásott pázsit ki szárad. Ezen fészekbe rakja a nőstény több ízben, összesen átlag mintegy 200 petéit, mely műtét junius közepéig rendszeren be van fejezve, de rosszabb időjáráskor néhány héttel tovább húzódik el. A nőstény a pete lerakása után nem hal el, hanem fészke körül tanyázik, s azt gyakran meglátogatja még magzatai kikelelése után is; de ezen gondoskodásáért azoktól anyához nem

illő adót vesz, t. i. sokat közülök fel fal; miért azon nőtények kiölése által, melyek petéiket már lerakták, az ember valószínűleg többet ártana, mint használna. Az egy-két hétre kikelő álczák első vedlésükig a fészek közeleben együtt maradnak, s valószínűleg a földben található bomlásnak indult szerves anyagokból s tán az ezekből élő alsóbb szerves lényekből, pl. a gombákból táplálkoznak. Anynyi legalább áll, hogy a nőtény mindig laza, televénydús s leginkább trágyázott földet keres, és ilyenben legszámosabban felnevekedik a fiatal nemzedék, mely első vedlése után a fészket elhagyja és elszéledve lát élélme után, mely húsos gyökerekből, férgékből és földalatti rovarálczákából áll. A kertész és mezőgazda előtt mint burgonya, néha dinnye sat. és a melegágyban mint palántapusztító, ismeretes: de az erdésznek is néhol a vetényágyakban sok kárt tesz, részint az által, hogy turásaival a kis magoncok gyökereit elszaggatja s azokat aláassa, földből kitérja, menetei által azokat a talajnak nedvet szolgálható alsóbb rétegeitől elszigeteli és végre, mert más alkalmasb táplálék hiányában ezen falánk állat az erdei fák magoncainak gyökereivel is táplálkozik, azoknak gyökerét többől ketté rágja s így egyetlen példány rövid idő alatt számos magoncot elpusztíthat. Azonban nem lehet kétségbe vonni, hogy némely esetekben a pajodok üldözése és pusztítása által használ is. Mindazonáltal több okunk van öt ellenségünknek, mint barátunknak tartani, mert szolgálatát többnyire igen drágán kell megfizetni. Eledele keresésében közel a föld színéhez furja meneteit, kivált nedves időben, midőn azok a csupasz földön, mint sinórok, vagy egy ujnyi vastag kötelek emelkednek ki a föld felületén. A három-négyszer vedlett álca áttelel; s jövő tavaszon még elvégzi a hátra lévő egy-kétszeri vedlését s végre mint kifejlett ivaros, teljes szárnyu rovar kerül ki levetett bőréből.

Ellenszerek. Leghathatósabb módja az irtásnak a petével vagy ivadékkal tele fészek felkeresése júniusban és július elején. A fészek környékét a gyakorlott kereső már néhány lépésnyire megismeri, még pedig vagy a fűnek, vagy vetényágyakban a magoncoknak egy kerekded, 15—30 cm. átmérőjű foltban való kiszáradása, elfonnyadásából, vagy pedig csupasz földön a turások sűrűségéből. Ott, ahol ezek

kezdenek körben és lefelé haladni, nem messze van már a fészek, melyhez a lefelé haladó menetnek újjunkkal vagy vesszővel való kutatása vezérol. A fészek boltozata keményebb a körüllevő földnél, s mint ököl nagyságu göröngyöt lehet a kapával az ivadékkal együtt kiemelni, mely utóbbi, akár pete, akár apró még fehéres álcza, az által is megsemmisül, ha kemény száraz földön a napra kiterítjük. — Ha ezen ellenszer alkalmazása elmulasztatott, vagy nem vezetett kellő sikerre, akkor még jövő tavaszon is lehet valamit tenni; t. i. ott, hol sok vízszintes folyosót vesz az ember észre, fazakokat, vagy bedugott virágcserpeket úgy ás a földbe, hogy a szája közvetlen a folyosó alá jusson. Az áskák éji sétájok közben ezen edényekbe bele esnek és nem tudnak kimászni. Időnként a benn rekedteket meg kell ölni. — A többi, még ajánlatba hozott irtási módok vagy nem gyakorlatiak, vagy igen költségesek.

Az áskának kevés ellensége van, s ezek közt a vakond és a cziczikányok kiválóan említést érdemelnek.

B. Pseudoneuroptera.

(Hálós szárnyuak.)

Ezen csoportba sorozzuk a régebben a reczés szárnyuak rendébe foglalt, de tökéletlen átalakulásuk miatt jelenleg az egyenes szárnyuakkal egyesített családokat. Szájuk rágó, alsó ajkuk többnyire hasadt. Négy szárnyuk hártvás, legtöbbször hálós erezetű, ritkán elsatnyulva, vagy egészen hiányzik. A csáp áralaku és ekkor a láb 3—5 ízű, vagy pedig a csáp serte, fonal vagy sinor alaku s ekkor a láb 2—3 ízű. Az átváltozás nem oly határozottan tökéletlen, mint a tulajdonképeni egyenes szárnyuaknál, mert az álcák a teljesen kifejlett rovartól sokkal inkább különböznek. A legtöbbek álcza és báb korukban vízben, imágó korukban pedig szárazon élnek és ragadozók; kevesen növényevők. Nagy jelentősége az erdészet szempontjából egyik fajnak sincs, habár a szitakötők egy-egy kártékony rovar el is pusztitnak,

f. Család: Odonata.

(Szitakötő-félék).

Mind a négy keskeny szárny majd egyenlő hosszú, nem összeránczolható, erősen hálós erezetű. Rágonyok és állkap-

csák erősek; falámok kicsinyek. Lábak 3 ízűek. Csápok 6—7 ízűek, áralakuak, azaz tőzük feltűnően vastagabb a többinél (az ár nyele), a többi pedig felfelé vékonyodó, hegyes, aránylag rövid sertét képez. A nőtényⁿ petéit vízi növényekre rakja, és e czélból némely fajoknál, víz alá merül. — A vízben élő álcák más vízben élő álcákból, férgekből, puhányokból és apró halivadékból táplálkoznak, me-

109. ábra.



lyek elragadozására hatalmas fegyverrel látta el őket a természet. Alsó ajkuk ugyan is egy messze előre lökhető könyökös ragadó karrá van átídomúlva (lásd a 109 ábrán c. d és e-t). Az álcák, mint vízi állatok, az erdészetre nézve semmi jelentőséggel nem bírnak; valamivel többel az imágók, melyek többnyire vizek felett, és azok közelében fecske szerűen repülnek, leginkább vízszintes vonalokban és vizirányos testtel, mint a takács vetélője, de némely fajok meglehetősen messzire távoznak el a vizektől s ezek sok kártékony lepkét s más rovarokat fognak el röptükben. Ezek

a nagy fejű Libellulidák alcsaládjához tartoznak, melyeknek hátsó szárnyuk tövénél kissé hátra felé ki van szélesítve, és általában erőtöljesebb testalkattal bírnak mint az Agrionidák alcsaládjához tartozók, melyek feje szélesebb mint a mily hosszú és mindkét pár szárnyuk egyenlő alkotásu. Előbbi alcsaládból mutatványkép álljon itt a Libellula depressa L. képe; és egy Aeschna alczája *b*, *c* ennek előrésze oldalról, a visszahúzott megragadó ajakkal, *e* ugyanaz előre lökött fogó ajakkal, *d* a fej alólról, *e*—*e* kétszeres nagyságban.

Az ephemeridák (kérészek) perlidák (fátyolkák) és más kevésbé képviselt családokat, mint az erdészetre nézve egészen jelentőség nélkülieket, teljesen mellőzzük.

VII. Rend: Rhynchota, csőrös rovarok; vagy hemiptera, félfödélűek.

Szívó rovarok, torjuk első szelvénye szabad, átalakulásuk tökéletlen.

Ha egyelőre eltekintünk a mallophágok kevés fajtól álló csoportjától, e rendet következőkép jellegezzhetjük. Hosszú alsó ajkuk szélei fel vannak hajtvva és feljül össze érve csőt alkotnak, melynek nyitott tövét a rövid felső ajak zárja el. E csőben (csőr) vannak elhelyezve a hasonlóan hosszúra nyult, és szűrő törökké átalakult rákonyok és állkapczák, melyek növények vagy állatok felbőrének átlikasztására szolgálnak. Ezen izelt csőrt a rovar, működés közben testére függélyesen tartja, használaton kívül pedig melle alá hajlítva viseli. A tor első szelvénye, mint a bogaraknál, szabadon mozoghat és hátsó lapja itt is mint azoknál, hátpaizsának neveztetik. Szárnyuk rendszeren négy van, mégpedig vagy mind hártýás, vagy pedig az első párnak csak vége ilyen, többi része pedig pergamenszerű, mint a tulajdonképi egyenes röpűek egész előszárnya. Ez utóbbiak a poloskák, melyeket e szerint jogosan lehet félfödélűeknek (Hemiptera) nevezni, mely nevet Linné az egész rendre kiterjesztett. De nem bir mindenik faj szárnyakkal, ami egyébiránt a főszabály alól oly közönséges kivétel, melylyel minden rovarcsoportnál találkozunk. Sok fajnál csak a nőtények különböznek e szer-

veket. Nevezetesek a paizstetvek himjei, melyek csak egy pár szárnynyal birnak, és hátsó szárnyaik billérekké vannak durványosúlva, mi által a kétrőgűekkel lehetne azokat összetéveszteni. A lábak többnyire vékonyak és hosszúk, a lábő 2—3 ízű. Átalakulásuk tökéletlen; az álcák ugyanazon életmódot folytatják mint szűlők, csakhgy szárnyuk nincs, és otrombább, idétlenebb külsőjük van, ami leginkább rövidebb, kevesebb izból álló csápjaikban, bizonytalanabb járásukban és tisztátlanabb színükben nyilvánul. Tulajdonképi báb állapotot nem lehet megkülönböztetni. De a paizstetük himjei e tekintetben is kivételt tesznek, mert azok tökéletes átalakuláson mennek keresztül, sőt némelyek gubót is készitnek maguknak. Némely csoportokban a szűznemzés és a nemzésesere rendes tünemény. E rendhez sorozák az emlősök szőréből és a madarak tollából táplálkozó Mallophagokat is, melyek szárnyakkal nem birnak és szájuk rágó, tehát e rend alapszabányától tetemesen eltérnek. Az e rendhez tartozó rovaroknak általában kevés erdészeti jelentőségük van. Többnyire e tekintetben egészen közönbősök; de vannak a levél-és paizstetvek közt olyanok is, melyek némely fiatal erdei fákat roppant mennyiségben lepnek meg, s így azok nedvének fogyasztása és a számtalan apró szűrés által lehetetlen, hogy azok életfolyamára káros hatással ne legyenek, jóllehet csak kevésről tudjuk ezt határozottan és tényekkel kimutatni. Másfelől a poloska-félék közt találunk oly erdei lakókat is, melyek rovarokkal, különösen pedig a saját rendjükhöz tartozó levél- és paizstetvekkel táplálkoznak, s így hasznosoknak tekintjük azokat. E rendet némelyek csak két csoportra osztják, u. m. Különszárnyuakra (Heteroptera), melyeknél az előszárnyaknak tövi fele kemény vagy bőrnemű, hegyi fele pedig hártyás, és szárnyukat nyugváskor vízszintesen tartják; és az Egyenlő szárnyuakra (Homoptera), mely csoportba a többieket foglalják össze. Mások megint 4 alrende különböztetnek meg.

A. Alrend: Heteroptera.

(Különszárnyuak vagy Poloskafélék.)

Két pár különbözö szárny; az elsők tövüknél kemények, hegyük felé, amennyire a nyugváskor egymáson feksze-

nek, hártvásak; hátsók egészen hártvásak. A csőr a homlokából ered és nyugváskor többnyire a mell alá van hajlítva. Csak kevésnek nincs szárnya. Többnyire nagyon kellemetlen bűzű rovarok; a bűzös nedvet a mellükön lévő mirigyszerv választja ki. Sokan érzékenyen szűrnak. Az átalakulás tökéletlen. Két csoportra oszlanak, n.m. földi és vízi poloskákra. Táplálékuk többnyire állati nedvekből áll, s némelyek más rovaroknak kiszívása által hasznosak; de némelyek alkalmaslag, vagy rendszeren növények nedvéből is táplálkoznak.

B. Alrend: Cicadina.

(Kabócza-félék).

A mellső szárnyak bőrneműek, vagy hártvásak s csak tövük bőrnemű; hátsók hártvásak. Nyugváskor házfedél alakban borulnak a testre. A csőr a fej alsó részén, a mell közelében ered. A kis sertealaku csápok 3—10 ízűek. A láb három ízű, gyakran a hátsók ugrók. — Általában növények nedvével táplálkoznak, de semmi erdészeti jelentőséggel nem bírnak. A nálunk alsóbb, meleg vidékeken élő Cicada orni élénk czirpeléséről ismeretes; más apróbbaknak álczái az alfelükből kiszivárgó tajlékba burkolják magukat zölék és fűzek levelein, mások megint szökdécselésükkel vonják magukra a figyelmet.

C. Alrend: Phytophthiria.

(Növénytetvek.)

Kis lágy, gyenge rovarkák, előre nyuló csápokkal, három ízű csőrrel, két ízű lábfejekkel; hártvás, nyugváskor házfedél alakban viselt szárnyakkal. Némely alakok azonban az alapszabálytól, valamint az egész rend szabányától is jelentékenyen elütnek, pl. a rend jellemzésénél fennebb kiemelt paisztetvek. Mindnyájan növényeken laknak s az egyes növényfajok legkülönbözőbb részeiből szívják táplálékukat, mégpedig vagy egyenként, vagy telepekben egyesülve. Némelyek szúrásaik által feltűnő szabálytalanságokat, kinövéseket okoznak, s ezek, valamint a nedvek fogyasztása által, nagy számuknál fogva, azoknak többé kevésbé ártalmasok. A nagyon apró, és ugrási képességöknél fogva

levélbolhákknak (Blattflöhe, Psyllodes) nevezett család tagjai számba vehető kárt nem okoznak, mivel soha sem tanyáznak nagy társaságokban, hanem csak egyenként élnek: ennél fogva, habár némelyek közülök fáknak laknak is, leírásukat mellőzzük. A más két családban azonban egy pár említést érdemlő ellenségét találjuk az erdei fáknek.

a. Család: Aphidina.

(Levéltetvek).

A csáp 5—7 ízű, gyakran a testnél hosszabb; fiókszemek nincsenek; a 4 gyöngéd de gyakran hiányzó szárnyon kevés hosszanti ér; a láb finom, hosszú. A potroh harmadik gyűrűjéből gyakran két cső ered, melyekből a rovar mézes folyadékot szorit ki, mit a hangyák igen kedvellenek, sőt annak kibocsátását az által szokták előidézni, hogy a levéltetű hasát csápjaikkal simogatják. Néha e nedvet a rovarok messze föcskendik magukból, mely a levelekre hullva mézharmatnak neveztetik. Nemcsak levelekből szíják taplálékukat, mit nevükből lehetne következtetni, hanem a fiatal hajtásokból is, melyeken gyakran igen különböző torzulatokat és kinövéseket hoznak létre, melyek az egyes fajoknál igen állandók és jellemzők. — Szaporodásuk igen bámulatos; ugyanis ősszel rendszeren kifejlett hímek és nőstények lépnek fel, mely utóbbiak párzás után lerakják áttelelő petéiket. A jövő tavaszon kikelő álcák a nőstényekhez hasonlítanak, de párzási szervük uincs. Bennök minden megtermékenyítés nélkül magzatok fejlődnek ki, melyek nemsokára hogy megszülettek, új magzatokat (eleveneket) szülnek. Így szüli egyik szűz nemzedék a másikat egészen őszig, midőn végtére megjelennek a teljesen kifejlett, párzásra képesített nőstények és hímek, hogy a mintegy 8—9-szer ismétlődött szűznemzést fivaros nemzessel cseréljék fel.

A *Chermes* némely fajai pedig azon eltérést mutatják a rovarok rendszeres szaporodásától, hogy általában szűznemzés által tartják fenn magukat; legalább a *Chermes abietis*nél, melynek hímait nem ismerik, ez tudományos biztossággal lön kimutatva. Ellenük, mint más növénytetvek ellen is, csak a növény részek megtakarítása és erős-dohánylével nagy más hasonló szerrel való bekenése segít,

de ezeket fájdalom csak kicsinyben lehet alkalmazni. Az erdész tehát ritkán fog működni ellenük, hanem ezt a katókafélék (Coccinellidae), lebegő legyek (Syrphidae), a Chrysopa, fürkészek álczáira s más, ezen apró rovarkákkal táplálkozó állatoeskákra kénytelen bízni.

Azon számos faj közül, melyek lombos és tűlevelű fáinkat lakják, csak néhányat említünk meg mutatványkép.

Lachnus.

Testük zömök, lábaik hosszúak és vékonyak, mézcsöveik igen rövidek, szemösszerűnek s így a szárnyatlan egyedek általában a pókok termetére emlékeztetnek. Csápjuk 6 ízű, sokkal rövidebb testüknél; csőrök igen hosszú, néha potrohukon túl ér; mellső szárnyuk kubitál ere kétszer ágazik el, hátsó szárnyukon két ferde ér. Csak fás növényeken élnek, többnyire a törzsen és ágakon, kevésbé a leveleken, részint tömegekben; de ez utóbbi esetben sem oly mozdulatlanok mint sok más levéltetvek, hanem le s fel mászkálnak.

Lachnus piceae, F.

Feje és torja fekete, potroha üvegöld, lábai barnák. A szárnyas egyedek szárnyterjedelme 1 cm. Fiatal, még sima héjú karó és rúd vastagságú lúczfenyőknek (Abies excelsa, DC) törzsén lakik s néha oly tömegekben lép fel, hogy a meglepett fák törzse fekete tőle. A szárnyas egyedek rendszeren már június elején megjelennek. Az áttelelő peték feketék és csoportokba vannak a héjra rakva. — Alig hihető, hogy nagyon megtámadott fiatal fák a számos seb és a nedvszívás folytán ne szenvednének, ámbár e tekintetben még csak egy pár hiányos észleletre támaszkodhatunk.

Chermes.

A nagyon rövid csápok 5 ízűek; kubitál ér egyszerű. Szárny ház fedél alakúan nyugszik; lábak rövidek, mézcső nincs. A szaporodás szűznemzés útján és peték által történik. Bőrükön fehér gyapothoz hasonló anyagot választanak ki, mely testöket gyakran egészen elfödi. Minden vedlés után csupaszok, de nemsokára bevonják magukat az említett gyapottal. Kifejlődésük részint gubókban, részint szabadon történik.

Chermes laricis Hrtg.

A vörösfenyő (*Larix europaea* DC) tűn élő kis fekete levéltetű, fehér pehelylyel fődve; a tűk, szúrása által térdalakban megtörnek. A szárnyasok nyeles petéiket ősszel azon kis rügyekre, melyekből jövő tavaszon a tűrőzsa fog kifejlődni, rakják le. A kikelő álezák kora tavasszal, midőn a levél alig kezd kibontakozni a rügyből, megtámadják azt. Néha a fiatal fácskák egészen fehér- vagy hamvas pehelylyel vannak rakva s szánalomra indítják az embert külsejökkel; mindazonáltal úgy látszik nem vesz rajtuk erőt az élödi had. Ellenük az erdész semmit sem tehet.

Chermes abietis L.

Ezen levéltetű 1,5—2 mm. hosszú és a szárnyasnak szárnyterjedelme 5—7 mm. Álezái a lúczfenyőn (*Abies excelsa* DC.) a nagyon közönséges, mogyoró és galambtojás

110. ábra.



Chermes Abietis, L. a fiatal, b idősebb áleza, mely régebben levezett bőrét még alfelén hordozza; c a szárnyas rovar; d toboz alaku, sok lakosztályu gubó.

nagyságu toboz alaku kinövésekben élnek. E tobozka minden pikkelye egy-egy sejtet vagy hajlékot főd, melybe 10—20 levéltetű tanyáz, némelyike annak oldalát szíva, mások megint a már levetett álezabőrök és kiválasztott fehér pehely közt nyüzsögve. Nyáron midőn az álezák ki vannak már növe, az addig zöld vagy pirosas zöld tobozkanak vastag és összenőtt pikkelyei kissé felemelkednek, azaz alattuk

repedék jó létre, melyen a már kinőtt levéltetűk eltávoznak s a szomszédos tűkre másznak, itt legutoljára megvedlenek és ez alkalommal szárnyakat kapnak (c). Ezek elszélednek s mintegy 20 petéjüket, fehér puhelylyel fődött csoportba lerakva, azok közelében elhalnak. Az ezen petékből kikelő igen picziny és pikhelylyel fedett álcák rügyek tövében telelnek át, s áprilban már bemélyesztett csőrrel találja az ember őket, mely helyről többé el sem távoznak. A szúrás helye felett a hajtás vagy egészen röviden marad, és minden tüje tövén ki szélesedik, vagy ez csak egyik oldalon vagy csak tövén történik, mely esetben a toboz-kinövés felett még egy kisebb vagy nagyobb elnyomorodott hajtás is nő ki. A fiatal anya mintegy 3 hétre 2,25 mm, hosszúságot ér el és ugyanazon helyen lerakja lassanként mintegy 200 nyeles petéit, finom sűrű gyapottal fedve be azokat. Az először lerakott petékből már kelnek az álcák, 5 napon az anya az utolsókat lerakja, mire elhal. A kikelés rendszeren május második felében kezdődik, midőn a fiatal hajtás tobozszerű kinövésével a rügypikkelyek közül már kiemelkedett. Az álcácskák a kiszélesedett tövű levelek alá másznak, azok tövébe mélyesztik csőrüket, s végre összenőnek felettük a megvastagodó pikkelyszerű levelek, 10—20 álcát zárva magába egy-egy fülke. Ez álcák karcsubbak anyjuknál, s végre, amint már láttuk, szárnyakat is nyernek, miután a kifejlődésük alatt képződött és végre megnyíló tobozkinövést elhagyták. A kifejlődésnek ezen körfolyamából kitűnik, hogy e rovar egy év alatt két nemzedéket szaporít; mégpedig egyik szárnyatlan, másik szárnyas anyától, de mindkét esetben ivaros közönsülés nélkül származik, mert még eddig ilyet e rovarnál senki sem észlelt, s azon szárnyasokról is, melyeket Ratzburg hímeknek tartott, Leuckart kimutatta, hogy nőstények. Itt tehát a szűznemzést nemzéscserével találjuk egyesítve.

Néha egy-egy fiatalosban oly nagy számmal látja az ember a tobozcskákkal fedve a fákat, hogy e levéltetű ártalmasságát kétségbe nem vonhatja. Egyedüli óvszer lenne a kinövések lemeteszése, még mikor zárva vannak, és elégetése; de ezt csak kertész teheti; erdész nem.

Megjegyzés. Még sok levéltetű okoz a lombfákon is különféle kinövéseket, melyek közül néhányat röviden megemlítünk. A *Populus nigra* és *dilatata* levélnye-

lein ama megfacsart göcyszerű gubókat a *Pemphigus bursarius* L. okozza; a szilbokrok levelein a dió vagy tyúktojás nagyságu szőrös, öblös kinövéseket a *Schizoneura lanuginosa*, Hrtg; a borsó vagy bab nagyságu, többnyire nyeles kinövéseket a szil leveleinek felső lapján a *Tetraneura Ulmi* Deg. hozza létre. — Az *Aphis* fajai közt a zöld *A. rosae*, L., mely rózsáink levelein él, mindenki előtt ismeretes; az *A. tiliae*, L. néha oly mennyiségben támadja meg a hárs alsó leveleit, hogy azok elszáradnak, s gyakran a nyár folytán a fa azokat újakkal pótolni kénytelen mint erős fagy után.

b. Család: Coccina.

(Paizstetvek).

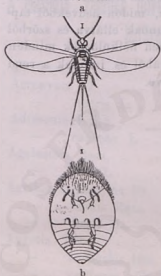
A csáp 6—10 ízű; lábfej 2 ízű; a hímek igen aprók, szájrészeik és hátsó szárnyaik durványosak; a nőstények szárnyatlanok. A hímek teljesen átalakulnak az álczából gubóban nyugvó báb lesz, s ebből kél ki a szárnyas hím. A megtermékenyített nőstény a hova egyszer esőrét benyomva megtelepedett, onnan többé nem távozik, hanem nem sokára feldagad, teste paizs, vagy félgömb alakot ölt, melyen a szelvényeket alig, vagy épen nem lehet megkülönböztetni. Petéit maga alá rakja, paizsa alá rejti, s az után elhal. Megszáradt paizsa alatt kelnek ki az álczák, és végzik első vedlésüket, miután eltávoznak, hogy ugyanazon növényen eledelük után lassanak. Ezen leirt jellegektől azonban egy pár fajnál kisebb nagyobb kivételek is fordulnak elő.

Lecanium racemosum Rtzb.

E rovar a lúczyfenyőn (*Abies excelsa* DC.) él. A körülbelől 1 mm. hosszú hímnek szárnyterjedelme 3 mm. Mézcsövei az egész test hosszát feljál haladják; a 9 ízű csáp körülbelől oly hosszú, mint a fej és tor együtt; a két vörhenyes fehér szárnyon vöröses villás ér. A mézcsövek közt a hímtag oly hosszú mint a potroh. A többé kevésbbé gömbölyű, kezdetben sárga, később setétbarna nősténynek csak also felén lehet a bedagadt végtagokat megkülönböztetni. A párzás többnyire május végére esik, mely után a nőstény 3—4 mm. szélesre megdagad, s az így képződött paizs 1000-nél több rózsaszin

petét föld, lassanként törékeny lesz, és végre július-augusztusban elhagyják a kis halvány piros álcák a védő paizst. A tojásdad, laposra nyomott him álcáknak nagy fejük s

111. ábra.



Lecanium racemosum,
Rtzb. a. him, b. a nőtényi álcája a hasi oldalon; erősen nagyítva.

azon egy pár 6 ízű csápjuk van; télen át a tűken maradnak egy kis paizs által védve, mely alatt tavasz felé bábba változnak. Május végén jelenik meg a szárnyas him. A női álcák tél beállta előtt az idei hajtások tűnek honaljaihoz másznak, hol magukat bemélyesztett csőrükkel megerősítik. Május elején körülbelül 1,5 mm vastagsággal birnak, fehér gyapottal fedik be magukat s végre borsó nagyságra dagadnak fel. Évenként egy nemzedék jő létre.

Ámbár koros lúczfenyők koronájában is előfordúl, mindazonáltal eddig csak fiatal állatokban, különösen ültetvényekben tapasztaltatott kártékony-

nak, hol a csemetéket nemcsak elgyengítette, de néhány esetben évről-évre nagyobb mennyiségben megtámadván, végre sokat el is pusztított. Némely helyt a peteszedést némi sikerrel alkalmazták ellene, de ezt igen nehezen, kis területeken, s csak aránylag igen nagy költséggel lehet fogatosítani.

Lecanium cambii. Réaum.

A him csápjá 9, a nőtényé 8 ízű. A nőtények fiatal tölgyek héját 1.5 mm. átmérőjű fakadékok alakjában borítják és néha nagy mennyiségük miatt helyenként egymást érik. Ilyenkor a megtámadt hajtások, s rosz termő helyen és ismételt megtámadásra az egész növény is elvész.

D. Alrend: Zoophthiria.

(Állattetvek; vagy Aptera szárnyatlanok.)

Ezen, az emlősök és madarak bőrén élősködő szárnyatlan rovarok vagy szivókával bírnak, midőn nedvekből táplálkoznak, vagy rágó szervekkel vannak ellátva és szőrből vagy tollból élnek. Mindkét esetben nélkülöznek minden jelentőséget az erdészeti szempontjából és itt csak a rend kiegészítése czéljából lőnek felelmitve.



A második részben leírt rendek, családok, nemek és fajok betűrendes lapmutatója.

<p>Aceridina 322 Acronyeta O 231 — Aceris L. 231 Adimonia Laich 169 — capreae L. 169 Agelastica Redt. 170 — alni L. 170 Agrilus angustulus Ill. 77 — tenuis Ratz. 77 — viridis L. 75 Agrotis Tr. 236 — vestigalis Hfn 236 — velligera Tr. 236 Andricus inflator Oliv. 289 Anisandrus Ferr. 153 — dispar Fab. 153 Anobiidae 81 Anobium 81 — nigrinum Er. 82 — tessellatum Fab. 82 Anomala Frischii Fab. 74 Anthomyiák 316 Anthophila 278 Aphaniptera 317 Aphidina 332 Aphilotrix radiceis Fabr. 290 Aphis rosae L. 336 — tiliae L. 336 Apiaria 278 Apoderes coryli L. 87 Argyresthia H. 271 — pygmeella H. 272 Asilina 312</p>	<p>Áska 324 Attelabus curculionides L. 88 Balanini 106 Balaninus 107 — gladium, Marsh. nucum L, turbatus Gyll 107 Biorhiza aptera Fabr. 290 Blattina 322 Blastophagus 119 — minor Hrtg. 122 — piniperda L. 119 Bogarak 52 Bombycoidea 196 Bostrichini Ferr 132 Bostrichus Fabr. 134 Brachyderini 88 Brachyderes 90 — incanus 90 Buprestidae 74 Calosoma 61 — inquisitor K. 62 — sycophanta L. 61 Carabidae 59 Carabus 60 — cancellatus Fab. 61 — granulatus L. 61 Carphoborus Eichh 126 — minimus Fab. 126 Cecidomyia 309 — fagi Hrtg. 311 — salicis Schrk 310 — saliciperda Duf. 211</p>
---	---

Cerambycides	158	Cynipidae	388
Cerambycini	160	Cynips calycis Bgsdf.	290
Cerambyx L.	160	— caput Medusae	
— hevos L.	160	Hrt., folii L., gemmae	
Chalcophora Mariana L.	77	L., Kollari Hrt.,	
Cheimatobia Stph.	244	tinctoria L.	289
— brumata L.	244	— corticalis Hrt.	290
Chermes	333	Darázsfélék	278
— abietis L.	334	Dasychira Stph.	211
— laricis Hrt.	334	— detrita Esp.	215
Chrysomelides	166	— pudibunda L.	211
Chrysopa	319	— salicis L.	214
— vulgaris	319	Dendroctonus	123
Cicadina	331	— micans Kug.	124
Cicindelidae	58	Dioryctria Zll.	265
Cleridae	79	— abietella V.	266
Clerus formicarius L.	79	Diptera	307
Cneorhinus	89	— genuina	309
— geminatus Fab.	89	— pupipara	316
Cnethocampa Stph.	206	Dryocoetus Eichh.	150
— processionea L.	206	— autographus Fab.	150
Coccina	336	— bicolor Fab.	151
Coccinellides	172	— villosus Fab.	151
Coleophora	268	Ecceptogaster destructor	
— laricella Hbn.	269	Rtzb.	130
— lutipennella Zll.	271	— scolytus Fab.	129
Coleoptera	52	Echinomyia fera L.	316
Cossina	193	Egyenes szárnyuak	321
Cossus	194	Elateridae	77
— ligniperda Fabr.	194	Entomophaga	284
Cryptotetramera	172	Fadarázsok	302
Cryptopentamera	85	Fedeles szárnyuak	52
Cryptorhynchini	108	Félfedelűek	329
Cryptorhynchus	108	Fidonia Tr.	241
— lapathi L.	108	— piniaria L.	242
Crypturgus Er.	134	Forficulina	322
— pusillus Gyll.	134	Formica herculeana L.	283
Cserebogár ?	66	— ligniperda Lam.	283
Csőrös rovarok	329	— mixta Nyl.	284
Curculionidae	85	— rufu L.	284

Formicariae	281	Hylastes	116
Fürkészfélék	285	— angustatus Hrbst.	118
Galleruca xanthome-		— ater Payk.	116
laena, Schrnk	170	— cunicularis Er	118
Gastropacha O.	196	— opacus Er .	118
— lanestris L.	204	— palliatus Gyll	116
— neustria L.	202	Hylecoetus dermestoides	
— pini L.	197	L.	81
Geometrina	238	Hylesinini	114
Grapholitha Tr.	256	Hylesinus	126
— comitana V.	257	— crenatus Fab.	128
— corollana Hb.	264	— fraxini Fab. .	127
— duplicana Zll.	261	Hylobiini	95
— grossana Hw.	263	Hylobius	95
— nigricana HS.	259	— abietis L. . .	95
— pactolana Zll.	259	— pinastri Gyll.	101
— pinicolana Zll.	264	Hymenoptera	272
— pomonella L.	262	Ichneumonidae	285
— splendana H.	263	Kabóczafélék	331
— strobilella L.	262	Katókafélék	172
— zebeana Rtzb.	263	Lachnus	333
Gryllina	323	— piceae Fab. .	333
Gryllotalpa vulgaris Lart.	324	Lamellicornia	64
Gubódarázsok	288	Lamiini	163
Gubószunnyog	309	Lampra rutilans Fab.	77
Haltica Ill.	171	Lebegő legyek	313
— eruceae Ol.	171	Lecanium cambii Réaum.	338
Hangyafélék	281	— racemosum Rtzb	336
Hangyaleső	318	Lepidoptera	173
Hártyaszárnyuak	272	Lepkék	173
Hemiptera	329	Levéldarázsok	293
Heteromera	82	Levéltetvek	332
Heteroptera	330	Libellula depressa	328
Hibernia Ltr.	239	Lina Redt.	167
— aurantiaria Esp.	241	— populi L. . . .	167
— defoliaria L.	239	— tremulae Fab. .	167
— progemmaria		Liparidina	210
Hbn.	241	Locustina	323
Hoplia argentea Fab.	74	Lophirus Latr.	294
— philanthus Sulz.	74	— pini L.	295

Lótetű	: 324	Növénytetvek	331
Lucanus cervus L., —	65	Ocneria Hb.	215
Lyda Fab.	299	— dispar L.	216
— campestris L.	302	— monacha L.	219
— hypotrophica Hrtg.	302	Odonata	327
— pratensis Fabr.	300	Oestridae	314
— stellata Christ	300	Orchestes	107
Lymexilonidae	80	— fagi L., ilicis,	
Lymexilon navale L.	80	quercus.	108
Lytta	84	Orgyilkos legyek	312
— vesicatoria L.	85	Ormánykák	85
Macaria liturata (Fr. és		Orthoptera	321
L.).	244	Orthoptera vera	322
Macrolepidoptera	185	Otiorhynchini	92
Malacodermata	78	Otiorhynchus	93
Megaloptera	318	— niger Fab.	93
Méhfélék	278	Paizstetvek	336
Meloe	83	Pajod	67
Meloides	82	Panorpa communis L.	321
Melolontha	66	Panorpidae	321
— hippocastani Fab.	73	Pemphigus bursarius L.	336
— pectoralis Germ	73	Pentamera	58
— vulgaris Fab.	66	Phratora Redt.	168
Metallites	91	— vitellinae L.	169
— atomarius Ol.	91	Phyllobius	92
— mollis Germ.	91	— argentatus L.	92
Microlepidoptera	246	— oblongus L.	93
Molyfélék	267	— viridicollis Fab.	93
Monotrocha	277	Phyllopertha horticola L.	74
Muscidae	315	Phyllophaga	66
Myelois Zll.	266	Phytophaga	292
— tumidella Zll.	266	Phytophthiria	331
Myrmeleon	318	Pieris crataegi L.	185
Nappali lepék	185	Pikkelyes szárnyuak	173
Nematus Jur.	298	Pissodes	101
— abietum Hrtg.	298	— hercyniae Hrbst.	105
Neuroptera	317	— notatus Fab.	102
Noctuina	229	— piceae Ill.	104
Notodontina	205	— pini L.	104
Növénypazérok	292	— piniphilus Hrbst.	160

Pityophtorus Eichh	147	Schizoneura lanuginosa	—
— bidens Fab.	149	Hrtg.	336
— chalcographus L.	147	Scolytides	109
— micrographus		Scolytini	129
Gyll.	150	Scolytus Geoffr	129
Platypini	158	— carpini Er	132
Platypus Hrbst.	158	— destructor Geffr.	129
— cylindrus Fab.	158	— intricatus Rtz.	131
Poloska félek	330	— Ratzeburgii Jans.	130
Polydrosus	91	Sesia cepiformis O	188
— cervinus L.	91	Sesiaria	187
— micans Fab.	92	Sialidae	320
Polygraphus	128	Sirex	303
— pubescens Er.	128	— Gygas L.	304
Polyphyla fullo L.	74	— juvencus L.	306
Porthesia Stph.	225	Silpha quadripunctata L.	64
— auriflua W. V.	228	Silphidae	63
— Chrysorrhoea L.	225	Sphingina	190
Pseudoneuroptera	327	Sphinx	191
Pyralidina	264	— pinastri L.	191
Raphidia	320	Staphylinidae	62
— ophiopsis Schum.	320	Strophosomus	88
Reezés szárnyuak	317	— coryli L.	89
Retinia Gn.	251	Syrphidae	313
— buoliana V.	254	Syrphus	313
— duplana Hb.	252	— pyrastris L., sele-	
— resinella L.	253	niticus Meig. taeni-	
Rhizotrogus solstitialis L.	74	atus Meig.	314
Rhodites rosae L.	290	Szitakötőfélek	327
Rhopalocera	185	Szűfélek	109
Rhopalopus Muls.	161	Tachinák	315
— insumbricus Germ.	161	Telephorus fuscus L.	78
Rhynchitidae	87	— obscurus L.	78
Rhynchites betulae L.,		Tenthredinidae	293
betuleti Fab., populi L.,	87	Teras Tr. (lepke)	247
Rhynchota	329	— ferrugana W. V.	247
Rovarpazérok	284	Teras terminalis Ol.	—
Saperda Fabr.	163	(gubódarázs)	289
— carcharias L.	164	Tetraneura Ulmi de Geer	336
— populnea L.	165	Tetropium Kirby	162

Tetropium luridum L.	163	— viridana L.	250
Tineina	267	Trachea Hb.	233
Tipulariae	309	— piniperda Esp.	233
Tischeria Zll.	272	Trochilia apiformis L.	188
— complanella Hb.	272	Tűcsökfélék	323
Tomicides Lac	132	Uroceridae	303
Tomicini.	132	Vanessa polychloros .	187
Tomicus Latr	134	Vespa crabro L.	279
— acuminatus Gyll.	145	Vespidae	278
— curvidens Grm. . . .	146	Xyleborus Eichh. . . .	152
— laricis Fab.	145	— dryographus Er.	152
— stenographus Dft.	144	— monographus Fab.	152
— typographus L. . . .	135	Xyloterus	154
Tortricina	246	— domesticus L.	157
Tortrix L. Tr.	248	— lineatus Ol.	155
— hercyniana Rtz. b.	257	Zenüzerá Latr.	195
— histrionana Fr. l.	248	— aesculi L.	195
— piceana L.	248		

ERDÉSZETI ROVARTAN.

Az erdőknek károsítók meghatározása tárgyú és a károsítók segít-

Irta:

Fekete Lajos,

tanár a selmeczi m. kir. bányász- és erdész-akadémián.

Harmadik vagy meghatározó rész.



Selmeczen,

nyomatott Joerges Á. özvegyénél

1878.

ERDÉSZETI ROVARTAN

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
371	372	373	374	375	376	377	378	379	380
381	382	383	384	385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430
431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460
461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490
491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520
521	522	523	524	525	526	527	528	529	530
531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550
551	552	553	554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580
581	582	583	584	585	586	587	588	589	590
591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610
611	612	613	614	615	616	617	618	619	620
621	622	623	624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640
641	642	643	644	645	646	647	648	649	650
651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670
671	672	673	674	675	676	677	678	679	680
681	682	683	684	685	686	687	688	689	690
691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710
711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
721	722	723	724	725	726	727	728	729	730
731	732	733	734	735	736	737	738	739	740
741	742	743	744	745	746	747	748	749	750
751	752	753	754	755	756	757	758	759	760
761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
781	782	783	784	785	786	787	788	789	790
791	792	793	794	795	796	797	798	799	800
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810
811	812	813	814	815	816	817	818	819	820
821	822	823	824	825	826	827	828	829	830
831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847	848	849	850
851	852	853	854	855	856	857	858	859	860
861	862	863	864	865	866	867	868	869	870
871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890
891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917	918	919	920
921	922	923	924	925	926	927	928	929	930
931	932	933	934	935	936	937	938	939	940
941	942	943	944	945	946	947	948	949	950
951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
961	962	963	964	965	966	967	968	969	970
971	972	973	974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

Fekete-bajos

HATÁRÁN VAGY HATÁRÁN VAGY



Solomon

Wagner Károly

1878

HARMADIK RÉSZ.

Az erdőnek káros rovarok meghatározása tanyájuk és rágványaik segítségével.

Egy felől tudva és érezve azt, hogy a gyakorlatban lévő erdészek, kiknek e könyvecske főképen szánva van, rendesen ninesenek beavatva a rovarok tudományos meghatározásának módjaiba, s ehhez megkivántató igen drága tudományos munkák sem állnak rendelkezésükre; — figyelemre véve továbbá azt, hogy a legtöbb esetben, midőn t. i. csak az álcából és annak életmódjából kell a kártévő nevét meghatározni, az ily terjedelmes tudományos munkák sem segítenek az emberen; — másfelől pedig azon meggyőződést táplálván, hogy a könyv használhatóságának és gyakorlati célja valósításának első és fő feltétele a káros rovar felismerése: mulhatatlanul szükségesnek tartotta szerző a munkácskát ez utolsó, meghatározó részszel megtoldani, melynek segítségével a főbb esetekben a kezdő is könnyen fogja magát tájékozhatni. Hogy azonban biztosan haladhasson, szükséges lesz előbb az első rész tartalmával megismerkednie, s az után a második rész bevezetését és a rendek és családok leírását tanulmányoznia, hogy azok jellegeivel tisztába legyen. A rovarok lakhelye és rágásuk módja sok esetben, kivált az ügyis nehezen megkülönböztethető álcáknál, kitűnő eszköz azok felismerésére; melyet azért sem nélkülöztünk, mivel épen ez az, ami a gyakorlati erdőgazdát leginkább érdekli és az ellenségre figyelmezteti.

Egyik nem kiesinylendő előnye e résznek végre abban áll, hogy a kezdő nem kénytelen az egész könyvet áttanulmányozni, hanem annak a legunal-

masabb részét, az egyes rovarok részletes leírását teljesen mellőzheti, vagy csak a rá nézve érdeklélő birók átolvasására szorítkozhatik; s elegendő lesz a fennebb jelzett általános s azért kevésbé fárasztó részekkel bővebben megismerkednie.

A meghatározásnál a fanemekből indulunk ki melyeknek az erdész előtt ismereteseeknek kell lenni igaz, hogy így némely dolgokat ismételnünk kellett; de ez csak a használat kényelmességét mozditja elő, Mégis sok rovar, melyek igen sok féle fán élnek, a jelentéktelenebb fanemeknél elmellőztünk, valamint nem vettük fel a valamely fanemen csak kivételesen előforduló fajokat sem.

A meghatározó táblázatok homlokán tehát a főbb erdei fanemek vagy fajok állnak, még pedig először a tűlevelűek, s az után a lombfák. A további egymásután való sorozásban a fanemek erdészeti jelentőségét, elterjedését és becsét vettük fel mérvadónak. A cserjéket felvenni szükségtelennek véltük.

Miután illő, hogy az erdész a főbb fanemeken előző kártékony vagy legalább sokaságuk miatt feltűnő rovarfajok számáról és működéséről némi átnézettel birjon, minden táblázat homlokán ilyen áll tájékozás képen.

A meghatározás az úgynevezett analitikai mód szerint történik; t. i. mindjárt az 1. sz. alatt két vagy több egymást kizáró jelleg van felállítva, melyek közül egyiknek a meghatározandó rovarra találni kell. Az ezen jelleg után álló szám utasítja a keresőt valamelyik alábbi tételre, hol megint két vagy több, egymást kizáró jelleg van felállítva, melyek egyike, amely a rovarra talál, a végén lévő szám által további tételhez utasítja az embert, míg végre egy faj, vagy nem — legrosszabb esetben egy család nevére jő a kereső. Ez utóbbi esetek akkor állnak be, midőn az álcza faja pontosabban meg nem határozható, tehát azt fel kellene előbb nevelni; vagy pedig a faj nem elég jelentős, hogy körülményesebb meghatározása indokolva lenne. A fennebbi eljárás megvilágítására szolgáljon következő példa: Fiatal lúczfenyők csúcsán talállok egy zöld, hosszúdad, 20 lábú álczát, mely a tűket rágja és szövetet nem készít. Luczfenyőn él, tehát

keresem az I. táblázatban. „1. A rovar a növény felületén él.“ Úgy van; tehát megyünk a sor után tett számhoz: „2. — — (A rovar) rügyeket rongál“ etc. Nem! „— — a tüket rágja“ Igen! Tehát megyünk a 3-ik számhoz, hol a második sor „A rongálást álcza követi el 5“ talál esetünkkel. „5. Az álcza valódi hernyó 16 lábbal“ Ez nem áll. „— — álhernyó etc. . . . 9“ Ez úgy van. Tehát: „9. a. A zöldes, fekete fejű álhernyó 6 torlábbal és két toló lábbal bir etc.“ Ez nem áll; menjünk tovább! „b. A fiatal fenyőtű színét viselő álhernyónak 20 lába van; szövedéket nem készít Nematua abietum.“ 298“ A nevet tudván, a második részben 298. lapon felkeressük és teljesebb meggyőződés végett az álczát az ott talált leírással összehasonlítjuk, midőn minden kétségünk eloszlik. Ha ellenben osak a nemet találjuk meg, akkor az ezen nem alatti fajokat is kénytelenek vagyunk után olvasni, mi némely bogarak, a gubódarázsok s más kevésbbé jelentékeny, vagy pontosabban meg nem határozható fajoknál történik meg. A több fanemmel közös rovaroknál gyakran valamely előbbi táblára történik utalás, pl. a 9. lapon „I. Lúczfenyő, 15,“ ahol a keresés folytatódik.

A. Túlevelűek.

I. *Abius excelsa*. DC. Lúczfenyő.

E fán Henschel G. táblázatai szerint közel 70 káros rovar faj él, melyek közül azonban csak 28 választja kizárólagosan vagy legfőképen a lúczfenyőt tartózkodási helyéül, s ezek sem bírnak mindnyájan elég jelentőséggel arra, hogy egyenként felsoroltassanak; körülbelől ugyanannyi él a lúcz- és más fenyőkön közösen; a többi pedig mind túlevelű-, mind lombfákon rágódik. Ezen 70 faj közt olyanok is vannak, melyek csak néha tévednek a lúczfenyőre, pl. a *Trachea piniperda*, *Agrotis vestigalis*, etc., melyek ennél fogva alábbi táblázatba nincsenek felvéve. Gyökérzetének a talaj legfelső rétegében, sőt az azt fedő tühulladék és moha alatt közvetlen való elterjedése és visszaszerzési (reproductio-nalis) képességének esekély foka okozza azt, hogy a lúczfenyő a rovaroktól kiváltképeu a szűféléktől sokat szenved, s néha rengeteg erdők tétének tönkre.

1. A rovar a növény felületén él 2
 - — — — belscjében él 16
2. — — rügyeket rongál, ormányos bogár 13 és 14
 - — a tüket rágja 3
 - — a héjt rongálja vagy azon él 10
 - — a gyökeret vagy a kis növény tövét rongálja 15
3. A rongálást ormányos bogár követi el 4
 - — álcza követi el 5
4. a. A csáp törött, a szájszöglet közeléből eredő; az ormány rövid, szögletes; oldalain mély gyorsan lefelé görbülő barázdával. Szárny van. A test lágy, többé kevésbé fémes zöld pikkelyszőrökkel rakva; a szárnyfedők hátra felé kihasasodók. Metallites. 91
- b. A csáp törött; a bogár szárnyatlan, teste keményebb, majd gömbölyű; barna és szürke szőrpikkelyekkel borítva. H. 4—5 mm-t. sz, 2 mm. Strophosomus coryli, 89
5. Az álcza valódi hernyó, 16 lábbal 6
 - — álhernyó, 8 vagy 20 lábbal 9
6. a. A hernyó feltűnően szőrös s kinőtt korában 20 mm-nél hosszabb. 7
- b. A hernyón legfeljebb egy-egy igen picziny szőrke, nem éri el a 20 mm-t és szövődékben egyenként él 8
7. a. A hosszú szőrű hernyó hátán 5 pár kék és 6 pár piros, szőrüstökkel tetőzött, feltűnő szemölcs Oneria dispar, L. 216
- b. A hernyó hosszú szőrei kék szemölcsökből erednek; a második gyűrű hátán majd szívalaku bársony fekete folt Oneria monacha L. 219
8. a. A hernyócska, mely kinőtt korában is alig 9 mm., világos sárgás barna, nagyítás mellett kivehető két barnapiros vonallal hátán; a tük husába üreget rág és kis korában abba bele is mászik; a tüket összekészált finom fonalokkal vonja be Grapholitha comitana, V. 257
- b. A hernyó zöld, nagy feje és nyakvértje fekete, utóbbinak szegélye elől fehér. April-junius. Az új hajtást még kibomlása előtt megtámadja; gyakran két még kifejtetlen szomszédos hajtás csücsá-

- nak összekötése által sajátságos hajlékot készít; később a tükre laza szövedéket von; élér 13—15 mm-t. . . . *Tortrix histrionana* Frh. 248
- c. A hernyó sárgazöld, gesztenyebarna fejjel, sárga vagy sárgabarna nyakvérttel, melynek hátsó széle setétebb. Torlábai feketék. Május-junius. Nehány tűt hosszában összekötve csözalaku fészket készít. A peresznyén is előfordúl.
- *Tortrix piceana*, L. 248
9. a. A zöldes, fekete fejű álhernyó 6 torlábbal és 2 tololábbal bir; utolsó vedlésével szép zöld és citromsárga színt kap és 15—20 éves fenyők csúcsán 20—30-ad magával, közös, szemetes szövedékben lakik; megnő 33 mm-re
- *Lyda hypotrophica*, Hrtg. 302
- b. A fiatal fenyőtű színét viselő álhernyónak 20 lába van; szövedéket nem készít
- *Nematus abietum*, Hrtg. 298
10. A rongálást növénytetvek követik el, melyek vagy tobozalaku kinövést idéznek elő, vagy feketés varral vonják be a vékony törzset, vagy azon a nőstény hollyagszerűen felpuffadt testét lehet észrevenni 11
- A rongálást bogarak követik el rágásuk által 12
11. a. A hajtások tövén vagy azok helyén tobozalaku, eper-dió nagyságu zöld, vagy egyik oldalon piruló kinövéseket okoz. *Chermesa bietis* L. 334
- b. A héjon kinövést uem okozó, élénk növénytetvek feje és torja fekete; vastag potrohuk üvegöld; szárnyatlanok vagy (kifejlett korukban) szárnyasok
- *Lachnus piceae*, Fab. 333
- c. Az anyarovarok barna, később megfeketedő, félgömb alaku hollyagok alakjában fedik a héjt az ágpereszlen táján. Az álcák által kiválasztott anyag a héjon megfeketedő vart okoz
- *Lecanium racemosum* Ritzb 336
12. A rágást ormányos bogár követi el, hosszú ormánnyal és törött csápokkal 13
- A rágást 4—4,5 mm. h. fekete, hengeres bogár követi el, főkép 2—5 éves növénykék alsó részén. A rágás szabálytalan és kérges nyomokat hagy a héjon; néhol a faig behatolva. Különösen a cse-

- meték töve szenved. Idősebb csemetéken anyameneteket is lehet találni, melyek lefelé mennek a töhez. . *Hylastes cunicularis*, Er. 118
13. Az ormányka barna vagy szurokbarna és szárnyfedőin sárga jegyek vannak 14
Az ormányka egy színű, fekete, fényes; szárnyfedői nagyon domboruak, közepükben majd háromszor oly szélesek mint a torpaizs töve; a tödzelt-sávok közei ránczosak; a csápok az ormány hegyéből erednek; lábak a térd kivételével vörösek. H. 8—12 mm. A rügycet gyakran tövig rágja, vagy a törzs héját rágesálja meg
. *Otiorhynchus niger*, Fab. 93
14. a. A csápok az orrmány hegye közeléből erednek; szurokbarna, sárga szőrökkel jegyzett szárnyfedői tövük mellett legszélesebbek. 9—13 mm. b. Rágása mint előbbié; gyakran lyukakat rág a törzs felső részeinek héján, ritkábban a tövénél *Hylobius abiesis*, L. 95
- b. A csápok az orrmány hegye közelében erednek. Előbbihez mindenben nagyon hasonló; szurokbarna, zsirfényű, amannál mélyebb pontgödrökkel; szárnyfedőjén a jegyek inkább fehéres sárgák; 6—8 mm. h.
. *Hylobius pinastri*, Gyll. 101
- c. A csápok az orrmány közepéhez közel erednek; szárnyfedő közepén hátul egyes pettyekből álló keresztzalag, és közepe előtt mindkét oldalon egy-egy — rendszeren kettős — foltoeska. H. 8,5 mm. Rágásamint előbbié
. *Pissodes pini*, L. 104
- d. A csápok az orrmány közepéhez közel erednek. A bogár feltűnően keskeny, fekete, fénytelen, fehéres pikkelyszőrökkel hintve; torpaizsa hátsó szögletei le vannak kerekítve, annak hátán sik térek által elválasztott pontok; szárnyfedőin két keskeny keresztzalag s ezen kívül egész hátán elszórva több apró petty sárgásfehér pikkelyszőrökkel van rakva; h. 6,75 mm. A megtámadott törzs gyantától úgy tűnik fel, mintha mésszel volna bepreeskelve
. *Pissodes hercyniae* Hrbst. 105

15. A rongálást bogár mivel . . . 12 és 14. a. b. c.
- a. A gyökereket 6 lábú, szennyes halvány sárga színű, kékés dúzzadt alfelü görbe pajod rágja *Melolontha* 66
- b. A gyökereket rágó szennyes sárga v. sárgabarna rovar alfelén két hosszú serte; két első lába ásó láb, melynek szára tenyér alakú, fogas alsó széllel bir. *Gryllotalpa vulgaris*, Latr. 324
- c. A magoncok tövét földszint 16 lábú, szennyes, barnás szürke hernyó rágja el, mint ha egyes tinesek a magonc sorokban ollóval lennének le-metszve *Agrotis vestigalis* 236
16. A rovar a toboz belsejében él 17
 — — a héj alatt rágódik 20
 — — a fa belsejében rágódik 25
17. A rágást álcza követi el 18
 — — 5 lábűvel biró, 3,5—4,5 mm. h. hengeres bogárkák követik el, melyek csápjainak végső ízei a többiekénél nagyobbak, . *Anobium*, 81
18. A rágást elkövető álczáknak csak 6 lábuk van. *Anobium*, 81
 A rágást elkövető álczáknak 16 lábuk van. 19
19. a. A hernyócska kieszi az éretlen toboz orsójának belét, s a magvakat csak azután támadja meg, ha megérték. A meggörbült tobozok többnyire meddők; az álcza bennök telet át
 *Grapholitha strobilella*, L. 262
- b. A hernyócska nem bántja a toboz orsóját, csak a pikkelyek tövét rágja össze és a magvakat költi el *Dioryctria abietella*, V. 266
20. a. A rágást 16 lábú, halvány hernyócska okozza fiatal fákon, melyek törzsén rendszeren a tavalyi hajtáspereszlen táján borsó nagyságu barna lisztgömböt lehet észrevenni. A rágás útja legfeljebb 2—3 cm. h., feltűnően széles és folyó gyantával van kitöltve. *Grapholitha pactolana*, Zll. 259
- b. Az álczamenetek szabálytalanok, tágas ívekben haladnak, többnyire a háncsban fekszenek és lassanként vastagodva bőven 2 mm. szélességet érnek és a 4—5 mm. széles bábüregbe végződnek. A megtámadott törzsek külseje a gyantától olyan

- mintha mézszszel be lenne precskelve; álcza 6 lábú.
 *Pissodes hercyniae*, Hrbst. 105
- c. A rágás közös családi üregben történik, mely néha tenyérszerű nagyságot ér el a fa tövén, vagy attól csekély magasságban. A kifejtett szű 7 mm. h. *Dendroctonus micans*, Kug. 124
- Az álczatanya össze-vissza van rágcsálva, s anyas- és álczamenetekre nem elemezhető. 21
- A rágás helyén anyas- és álczautakat lehet megkülönböztetni 22
- 21 a. Az álczatanya összevissza van rágva, úgyhogy az egyes menetek kivehetetlenek; a rágás meglehetősen be van mélyesztve a szijácsba. Az álczákkal rendszeren együtt található szű 1 mm. h. zömök *Cryphalus abietis*, Ratz.
- b. A rágás nem mélyed annyira a szijácsba, s majd csupán a héj- és háncsbau van. Az álczamenetek végei a rágási tanya szélein még kivehetők. A keskeny bogár 1,5 mm. *Crypturgus pusillus*, Gyll. 134
22. a. Az anyamenet szép csillagos, 4—7 águ, melyek közösrégből erednek, belőlük mindkét oldalon álcza menetek mennek ki. A rágás fiatal törzseken, vagy idősebbek felső végén történik, hol a menetek a fán is jól kivehetők. *Pythiophthorus calchographus*, L. 147
- b. Az anyamenet egy vagy két águ, vízszintes vagy gyakran kissé ferde mérlegmenet, mely többnyire jelentékenyen kanyarog vagy éles szögletben törik meg, egyenlőtlen szélességű, s ittott kiöblöső dik; kizárólag a héj- és szijácsba van bemélyesztve. A karok 2,5—4,5 cm. h. és majd meghaladják a 2 mm-t. sz-t. *Polygraphus pubescens*, Er. 128
- Az anyautak 1—2 águ egyenes vagy kanyargó függélyes menetek 23
23. a. A függélyes anyautak többnyire igen hosszúak, rendszeren egyenesek vagy kevésbé kanyargósak és mindig egyenlő szélességűek 24
- b. A függélyes anyautak igen rövid, csak 1,5—5 cm. h. és egyenetlen szélességűek, miért hurka (vastagbél) alakjával birnak. Ittott néha villásan el-

- ágaznak. Az álczamenetek feltűnően hosszúak, de nem szerfelett számosak, szabálytalanul futnak, egymást gyakran átmetszve és visszásan megtörve és elágazva. *Hylastes palliatus*, Gyll. 116
24. a. A függélyes anyamenet gyenge kanyarulatokkal vagy ittott alig megtörve fut az anyaüregből le- és felfelé, mely utóbbi egy-két, rövid ágalaku zugba tágul ki. Az anyaút hossza uéha 18 cm-t is meghalad, 2 mm. szélesség mellett, és 2—4 légző likkal van ellátva; a 8—10 cmt elérő álcza-útak tömötten fekszenek egymás mellett és kevés fut vízszintesen, többnyire fel és lefelé kanyarodnak. A bábüregek csak alig vannak a háncsba mélyítve. . . . *Tomicus laricis*, Fab. 145
- b. A 2,5 mm. sz. anyamenetek többnyire egyenesek és függélyesek, rendszeren 5—10 cmt. h. 2—4 légző likkal. Az álczamenetek meglehetősen tartják a vízszintes irányt, számuk nagy és tömötten fekszenek egymás mellett
. *Tomicus typographus*, L. 135
25. A rágási utak a fában hágsós menetet alkotnak; az alig 1,5 mm. sz. anyamenet először egyenesen befelé halad, az után körben megy az évgyűrűt követve, s belőle ágaznak ki a nagyon rövid álczaüreg fel- és lefelé
. *Xyloterus lineatus*, Ol. 155
- Anya- és álczameneteket nem lehet megkülönböztetni, a rongáló rovar tehát nem szúféle 26
26. a. A rágási út átmetszete köralaku. A hengeres álcza 6. rövid, vastag lábbal és egy rövid alfeli furóval bir. *Sirex*. 303
- b. — — — — a fában kerülékes (ovalis); az álcza majd hengeres, lába hiányzik vagy durványos, feje behúzza, első torgyűrűje széles, laposra nyomott, szarunemű hátlappal, a gyűrűk közei jelentékenyen beróva . . . *Cerambycides*, 158

II. *Abies pectinata*, DC. Jegenyefenyő.

A jegenyefenyőnek Henschel szerint 27 rovar mutatkozott eddig jelentékenyen károsnak, melyek közül a lombfákkal és tűlevelűekkel közös 6, több fenyővel közös 9, a lúczfenyővel közös 7; és csak

- 5 él kizárólagosan vagy főképen a jegenyefenyőn.
1. A rovar a növény felületén él 2
 - — — — belsejében él 5
 2. — — rügyeket, fiatal hajtásokat vagy a héjt rongálja 3
 - — a tüket rágja 4
 - — a gyökeren él l. Lúczfenyő 15. a 6. lapon.
 3. a. A rongálást ormányka okozza
 - I. Lúczfenyő, 13 és 14. az 5. lapon.
 - b. A rágást kis zöld, fekete fejű majd csupasz 16 lábú hernyócska okozza, melynek fekete nyakvértje elől fehérrel van beszegve. Főkép a májusi hajtás fiatal tüit rágja, de annak bőrét is megtámadja. Már a májusban kibomló tüken bizonyos fodrosság tűnik fel, főképen hegyüktől kezdve barnás foltokat kapnak, és a hernyó által készített, gyapottszerű anyaggal bélelt fészekeső vázául használtatnak fel, melynek lakója abban igen gyorsan és vigyázatosan mozog (Különben l. I. 8. b. a 4. lapon. *Tortrix histrionana* a Frl. 248
 4. A rovar azonos némely, lúczfenyőn élőkkel, I. 3—8 b. a 4. lapon.
 - A *microlepidoptera* hernyó (I. 6. b.) feje vörös, és fiatal hajtások hegyén, kötőtű vastagságu szövédékesőben él; különben jelentéktelen.
 - *Tortrix rufimitrana*, HS.
 5. A rovar a rügyben és hajtásban él 6
 - — a fa és héj közt él 7
 - — a fatestben él 10
 6. a. A *microlepidoptera* hernyó feje és nyakvértje fekete, teste vöröslő barna, apró, gyér szőröcskéijél kivehetők. *Grapholitha nigricana* HS. 259
 - b. A *microlepidoptera*-hernyószennyes-zöldes-szürke, vörösarna fejjel; nemesak a rügyet, hanem a hajtás belsejét is kieszi 30—50 mm-nyire.
 - *Dioryctria abietella* V. 266
 7. A kirepülési lyukak a héj felületén vastag gombostűk szúrásaihoz hasonlítanak; az anyamenetek minősége ritkán kivehető, rendszeren nagyon őszsze vannak rágva; — vagy pedig az anyamenet meglehetősen szabályos csillagos; a bogarak legfeljebb 2,5 mm-nyi hosszúságot érnek el 8

- — — — — legalább is mákszem nagysá-
guak vagy nagyobbak; az anyamenetet az álcza-
menetektől nyilván meg lehet különböztetni, s
előbbi vagy vízszintes vagy függélyes; első eset-
ben a bábüregek mélyen a fába vannak vájva.
A bogarak 3—5 mm. hosszúságot elérnek . . . 9
— — —, ha általában vannak, ormányos bogár-
tól származnak, kórdedek és átmérőjük 5 mm-t el-
érhet. Álczameneteket csak derék törzsekben le-
het találni, melyek a *Pissodes hercyniae*
rágási útjaihoz hasonlítanak (I. 20. b. a 7. lapon)
. *Pissodes piceae*. Ill. 104.
8. a. Menetei csak a hójban vannak, s gyakran még
a hancs sincsen átrágva; ritkán mélyednek kissé
a szijácsba. Hossza 1 mm.
. *Crypturgus pusillus* Gyll. 134
b. Az anyamenetek csillagosak (Henschel) és va-
lamint az álczamenetek is, élesen be vannak metszve
a fába. A bogár 2 mm. h., hengeres nyúlánk. *Py-
thiophthorus micrographus*, Gyll 150
c. Menetei rendszeren össze-vissza rágva, gyakran az
anyamenetnek nyoma nélkül; sok család együt-
tesen, össze szorulva él. Hossza 1,7 mm.; zömök,
szennyes sárgabarna, lábai világosabbak; szárnyfe-
dője ledomborodó részén szürke sárga serte-szőrök; a
torpaizs előrésze kidomborodó gyöngyökkel van
szemcsézve; a sorokba rendezett szemcsék megle-
hető széles dülényeket képeznek
. *Cryphalus piceae*. Ratz.
9. a. A függélyes anyamenet igen rövid, rendszeren 2.5
cm-t csak kevéssel halad meg, széles, ittott sza-
bálytalanul összeszorul
. *Hylastes palliatus*, Gyll. 116
b. Az anyamenetek hosszúak és függélyesek.
. Lásd I. Lúczfenyő 24. a 8. lapon.
c. Az anyamenet többé-kevésbbé szabályos, d;
többnyire ferde, egy-vagy kétkaru mérlegmenete
néha egyik karja vízszintes, másik függélyes. Az
álczabüregek mélyen hatnak a fába, úgyhogy a
bogár egészen az utóbbiba rejtőzhetik el
. *Tomicus curvidens* Germ. 146

10. *Bostrichus lineatus*, valamely *Sirex* vagy *Cerambyx*, . . . lásd I. lüczfenyő 25 és 26. a 9. lapon. A fennebbiek közül egyik sem. A hernyó kérges daganatokban tartózkodik, melyek néha jelentékeny vastagságot érnek el; 16 lábu, felyül gyengéd domboru, alól lapos; szine szennyes, hálvány hűsszinü; fej és nyakvért, valamint a léglíkok körüli gyűrük setétek *Sesia cephiiformis* O. 188

III. *Pinus sylvestris*, L. Erdei fenyő, Közperesznye.

Fenyveink közt az erdei fenyőn él és pusztit legtöbb rovar, s csak erősebb visszاسzerzőképességének és mélyebb gyökérzetének köszönheti, hogy aránylag még sem esik oly gyakran és nagy területeken a rovarpusztításnak áldozatul, mint a lüczfenyő. Összesen 90-nél több káros rovar van Henschelnél e fanem rovatán feljegyezve, melyek közül mintegy 28 a többi fenyők egyike vagy többjével, mintegy 14 pedig a lombfákkal is közös.

1. A rovar a növény felületén él 2
- — — — belsejében él 25
2. — — a tűket rongálja 3
- — a rügyeket vagy a héjt rongálja, orrmányos bogár 19
- — a gyökereket vagy a növény tövét rongálja 23
3. A rongálást álcza követi el 4
- — bogár követi el 16
4. Az álcza valódi hernyó 5
- — álhernyó 10
5. A hernyónak 16 lába van 6
- — 10 lába van, araszolva megy 9
6. A hernyó csupas, farán hosszú, hátra és felfelé mutató szarv. Midőn ki van növe 6.5—8 cm. h.; a 2. és 3-ik gyűrűje kivételével mindeniknek oldalán egy-egy világos vörös, fehér szegélyű petty. Egyébiránt alapszine zöld, öt világos csikkal, barnás háttal . . . *Sphinx pinastri*. L. 191
- A hernyónak farnyulványa nincs 7
7. a. A hernyók gyűrűin hosszú szőrökkel üstökölt szemölcsök övszerű sorai; a nyak táján egy pár szőrüstökös szemölcs a fej mellett előre nyúlik. *Ocneria*; lásd I. 7. a 4. lapon.

- b. A hernyók nagyon szőrösek, de szőreik nem állnak rügyszerű nagy szemölcsökön 8
- c. A hernyó csupasz és megnő 4 cm. hosszúra; alapszíne zöld, feje vörhenyes barna, világosabb csíkok- és foltokkal; rajta több fehér és oldalain egy-egy narancs-sárga vonal. A fiatal hernyók zöldek: rajtuk a csíkok későbbre és lassanként tűnnek fel . . . *Trachea piniperda*, Esp. 230
8. a. A barna vagy szürke alapszínű hernyó megnő 8 cm. hosszúra; megismerhető két aczélkék keresztcsikról teste második és harmadik gyűrűjén, melyeket a fiatal hernyón barnafekete berovások helyettesítenek *Gastropacha pini*, L. 197
- b. A hernyó hátán a 4-ik szelvénytől bezárólag a 11-ikig egy-egy kerülékes, bársonyfekete folt, narancsvörös szegélylyel; az alapszín barna és szürke, a gyűrűken barnapiros szemölcsökkel. Megnő 28—30 mm-nyire. *Cuethocampa pinivora*, Tr. 210
9. a. A látszólag csupasz araszoló hernyó zöld, hátán három fehér, oldalain egy-egy kén-sárga vonal. A négy álláb igen jól ki van fejlődve *Fidonia piniaria*, L. 242
- b. Az előbbihez hasonló, de hátán setét zöld vonal; oldali fehér vonalai alól setét zölddel szegélyezve; a léglikak alatt egy-egy sárga vonal. Feje zöldes fehér, több barnavöröspetytyel. Megnő 27 mm. hosszúra. *Macaria liturata* Fr. 244
10. Az álhernyóknak 8 lábuk van; sajátságos szövédéket készítenek (*Lyda*) 11
 — — 22 lábuk van, gyakran nagy családokban élnek, de szövédéket nem készítenek (*Lophyrus*) 13
11. Az álcák kis, néhányból álló társaságokban élnek együtt, kissé áttetsző, ganajukkal beszemeltetett szövetben, az új hajtás alatt, tavalyi tük közt; színök setét zöld, fejük világos; hátuk kereszt-sorokban feketén pontozva. Májustól június közepéig. *Lyda erithrocephala*, L.
 Az álcák egyenként, ritkán ketted magukkal élnek 12
12. A szövédék 2—4 évi peresznyék új hajtása rügyszerű

pereszlenénél kezdődik, rendszeren a legfelső ág-pereszlenénél vagy kevésbé alább végződik, felül-ről lefelé vastagodó, hurkához hasonlító, ganajjal sűrűn beszemetesített tömlőt képez. Az álcza szennyos, többnyire barnába hajló zöldszerű; megnő mintegy 20 mm-nyire. Junius végétől július végéig *Lyda campestris*, L. 302

A szövedék áttetsző, némelyek szerént tiszta, mások szerént ganajos, többnyire 30—80 éves peresznyék tüi közt. Az álcza feje sárgabarna, számos setétebb pettyel; teste alapszíne olivazöld, hátán és hasán három sárgabarna v. setétebb sáv; oldalain is egy-egy sárgás vonal. Minden szelvénye hátlapján egy-egy barna folt. Megnő 26—27 mm-re. Junius közepétől augusztus közepéig *Lyda stellata*, Chryst. 300

13. *) Az álhernyó bőre szemcsés, feje kerek 14

— — — — — *sima*, feje hosszúdad, barna; teste fűzöld kettős setét zöld vonallal hátán, és lábain fehér bőrránczokkal. *Lophirus virens* Kl.

14. Az álhernyó kerek feje fekete, teste setétszürke, rajta világos szürke sávok *Lophirus rufus* Kl.

— — — — — barna, gyakran setétebb jegyekkel 15

15. A testnek nem állandó alapszíne főképen szennyos sárga, sárgazöld, legalább a mellső lábak felett ---hoz hasonlító fekete jegy van

. *Lophirus pini*, L. 295

A test nem állandó alapszíne mint előbbinél; hát és oldalak setéten sávozottak, lábak felett setét jegy nincs. *Lophirus pallidas*, Kl.

16. A bogár feje ormányba nyúlik ki, csáp törött 17

— — — — — nem ormányos 18

17. A bogár 7—8 mm. h. szárnyfedői hossza az együttes szélesség kétszeresét majd túlhaladja, szurokbarna, finom pontozatu vonalokkal sávolt és ször pikkelyecskékkel gyöngén foltosan, oldalvást sűrűbben van fedve; a csáp minden íze hosszabb mint széles; ormánya hegyén kikanyarítva. . .

*) Az alább elősoroltakon kívül a peresznyén még más *Lophirus*ok is élnek.

- *Brachyderes incanus*, L. 90
 A bogár a fennebbivel nem egyezik; lásd I. lüzcfe-
 nyő, 4. a. és b. *Metallites* v. *Strophosomus*.
18. A bogár kicsiny, legfeljebb 4,5 mm. h., barnafe-
 kete, csápjai fonal alakúak, teste hosszúdad, ke-
 véssé domboru; szárnyfedői szélesebbek a fejnél;
 lábfoizeinek száma 4 (*Chrysomelaféle*)
 *Luperus pinicola*, Duft.
19. Az ormányka csápja törött és a szájszeglet
 közeléből ered 20
 — — — —, az ormány közepéből, vagy ahhoz kö-
 zel ered 21
20. A bogár barna vagy szurokbarna, szárnyfedőin
 vörösbarna vagy fehéres-sárga, szalagszerű, íves
 jegyek és pontok. I. lüzcfe nyő, 14. a. és b.
 A bogár szárnyas, zöldes szörpikkelyekkel etc. I. I.
 4. a. 4-ik lap *Metallites*. 91
21. Az ormányka világosabb vagy setétebb szurok-
 barna; torpaizsán és szárnyfedőin világosabb, sár-
 gás fehér vagy vöröslő, részben keresztzalag-sze-
 rá jegyekkel 22
 A bogár egy színű kék, zöldes vagy fekete-kék;
 ormánya gyenge hajlásu, oly hosszú vagy vala-
 mivel hosszabb mint torja; torpaizsa igen tömöt-
 ten pontozott, szárnyfedői meglehetősen mély, töd-
 zelt vonalokkal. *Magdalinus violaceus*, L.
22. a. A bogár 6—8 mm. h. szurokbarna; ormánya
 hosszú s meglehetősen erősen meg van hajlítva;
 torpaizsán 8 nagyobb és kisebb, sárgás fehér szőrű
 pont; szárnyfedője utolsó felén közös, világosb,
 rozsdapiros vagy sárgás fehér szőrű keresztzalag,
 mely előbbi esetben csak a fedők belső és külső
 széle felé vesz fel világosabb szint. A fedő előré-
 szén egy rövidebb, foltszerű sárgás szürke szalag-
 jegy. *Pissodes notatus*, Fab. 102
 b. A bogár rendszeren valamivel nagyobb az előb-
 binél, zömökebb, s előbbitől kiváltképen azon
 hátra felé elvékonyodó, kigyózdó két csik által
 megkülönböztethető, melyek a torpaizs előrészén
 vastagon kezdődve, ferdén hátra és kifelé mennek,
 kitérve a mellettük belől elmaradó középfolt
 elől *Pissodes pini*, L. 104

- e. — — 4,5 mm. h. rozsdabarna, fehéres szőrpikkelyekkel behintve; torpaizsán keresztben álló pontok, és a pajzsocskát fehér vagy sárgás fehér szőrpikkelyeescskék borítják; a szárnyfedők közepén hátul egy-egy nagy rozsdasárga folt azok belső és külső szélétől meglehetősen egyenlő távolságban. *Pissodes piniphilus*, Hrbst. 106
23. A gyökerek rongálását áleza, vagy az áska (lótetű) követi el. I. 15. a. b. c.
A rongálást bogár követi el 24
24. a. A bogár ormányos, 9—13 mm. h.; színe szurokfekete v. szurokbarna; rajta rozsdabarna szőrökkel fedett pettyek és szalagjegyek sat.
Hylobius abietis, L. I. 14. a. 6. lap 95
- b. A bogár 2,8—4,6 mm. h. barna vagy fekete; csápjai gombosak; lábai nagyon rövidek; feje kiálló és élől kissé megnyújtott; torpaizsa elől elkeskenyedő; első lábtőize sokkal rövidebb mint a három következő összesen. Potroha nincs alólról hátra és felfelé elcsapva. (Hilesinus-félék alesaládjából) *Hylastes*, 116
25. A rovar rügyben vagy hajtásban él 26
— — a héj alatt él 29
— — a fában él. Lásd I. 25. a. 9. lapon.
— — a tobozban él 35
26. A rongálást kis, 16 lábú hernyó viszi véghez 27
— — bogár, vagy 6 lábú (bogár-) áleza követi el 28
27. a. A múlt évi hajtás alatt a hernyó evése folytán fél dió nagyságu gubó származik, mely már a megelőző év nyarán borsó-mogyoró nagyságban jelentkezett. A hernyó majd két évet tölt e helyen, juniustól a harmadik év tavaszáig.
. *Retinia resinella*, L. 253
- b. A hernyó a fejlődésben lévő hajtás csúcsán az épen képződő rügy tövébe furódik be, mely ennek folytán elhal, s jövő tavaszon hajtást nem fejleszt *Retinia turionana*, H. 253
- c. A hernyó a rügybe nyáron furódik be, de azt meg nem öli, úgyhogy jövő tavaszon többnyire még kifejlődik, vagy fejlődésnek indul s az után

- elszárad. Első esetben meggörbül vagy félre hajlik, s megint felegyenesedik. A hernyó a megtámadott újhajtást alólról felfelé eszi ki *Retinia buoliana*, V. 254
- d. A hernyó a hosszönvését még be nem végzett fiatal hajtás belét feljülről lefelé eszi ki, minek folytán az, mielőtt tüi teljes nagyságukat elérték volna, feljülről lefelé elfonnyad *Retinia duplana*, H. 252
28. a. A rongálás szüféle, kis hengeres bogártól ered, mely a megfásodott hajtás rügypereszlene alatt 1—10 cm-rel furakodik be, és a hajtás belsejét felfelé, ritkábban lefelé is, kieszi. A befuródási lyukak gyantapárkánnyal vannak körülvéve és átmérőjük bőven 1,5 mm. *Blastophagus piniperda*, L. 119
- b. A rongálást kis 6 lábú álcza követi el, mely époly formán rágja ki a hajtás belét, mint a *Blastophagus piniperda* *Anobium nigrinum*, Er. 82
29. A bántalom elkövetői szüfélék, a rágás anya- és álczamenetekből áll 30
- A rágás elkövetői hengeres, görbe, lábatlan orrmányka álczák: anyamenet nincs, csak egyes, vékonyan kezdődő és végük felé vastagodó álczaútak 34
- A rágást 16 lábú, microlepidoptera hernyóeska követi el 10—20 éves rúdfákon, hol a héj alatti rágás a héjnak feldagadását okozza. A heruyók üreget rágnek 3—4 éves ágpereszleneknél, melyből legfeljebb rövid és aránylag széles ágak nyulnak ki. Jelentősége csekély. *Phycis sylvestrella*, Ratz. —
30. Az anyamenet csillagos 31
- — mérlegmenet 32
- — függélyes 33
31. a. Az anyamenet rendszeren 3, ritkán 4 águ, majd egészen a szijácsban rágva; az ágak mintegy 10 cm. hosszúságot érnek el, nagyon kigyózdók; egyik rendszeren felfelé, a más kettő pedig lefelé megy; az anyaüreg igen nagy. Az álczaútak


többnyire egyenként haladnak, vékonyak és rövid-
videk. Fiatal fácskáknban, rúdfákban és ágakban
. . . . *Carphoborus minimus*, Fab. 126

b. Az anyamenet ritkán 3, többnyire 5—7 águ.
Az ágak elérnek 7 cm. hosszúságot és sokképen
kanyargók, néha végük felé elágazók; mélyen
bevágnak a szijácsba s helyenként átlikasztják a
vékony lemezes héjat. Gyakran lehet az anya-
üreg szélein megkezdett rövid ágakat észrevenni.
A peteüregek az anyaút mindkét oldalán igen
nagyok és egymástól távol vannak elhelyezve, a
miért előbbi göcsös kinézést nyer. Gyér álczame-
netei mélyen hatnak a szijácsba. Fiatal fákon és
ágakon mint előbbi

. . . . *Pythiophthorus bidens* Fab. 149

c. Az anyamenet többnyire 3—5 águ, az egyes
ágak gyakran 8 cm. hosszúságot elérnek és néha
2 mm. szélességet meghaiadnak; mélyen hatnak
a szijácsba, kivált ha a héj vékony; egyenesek
vagy alig kanyarosak, soha sem villásak. A pete-
üregek nagyok, mélyek és nemigen nagy számu-
ak, a két oldalon váltogatók. Álczamenetek ren-
des kifejlődésnél a szijácson kevésbé tűnnek fel,
egymást gyakran érintik, és 10 cm. hosszúságot
is elérnek; de még többszer igen rövid-
videk, szélesek, szabálytalanok és mélyen mennek a szijács-
ba, majd mindig faliszttel kitöltve. A korona
vékony héju sudarában és erősb ágaiban.

. *Tomicus acuminatus*, Fab. 145

32. a. A mérlegmenet  alaku, melynek kar-
jai 5 cm-t elérnek; erősen mélyen hat a szijácsba,
s néha a nagyon vékony, lemezes héjat is áttöri,
úgyhogy menetét kívülről is fel lehet ismerni. Az
álczamenetek ritkán haladják meg a 2,5 cm-t,
nem fekszenek felette sűrűn. A bábüreg mélyen
(néha 6—7 mm-nyire) a szijácsba vág. Kirepülési
lyukak átmérője 1,5 mm. Rendszeren fiatal fáknban,
vagy magzó kórban lévőkn vékonyabb héju részé-
ben . . . *Blastophagus minor*, Hrtg. 122

b. A mérlegmenet kevésbbé szabályos, többnyire
többé-kevésbbé ferde, csak 2—3 cm. hosszú; ál-
czamenetek igen gyéren. Fiatal peresznyében. Ki-

repülési lyukainak átmérője az előbbiének felét is alig éri el.

Pythiophthorus micrographus Gyll. 150

33. Lásd I. 24. a. b. 9. lap. *Tomicus laricis* és *T. typographus*.

A már cserepes héju törzsben készített anyamenet többnyire egészen egyenes, de mindig kis görbülettel, mint a befuródási lyuk folytatásával kezdődik meg, ritkán haladja meg a 8 cm. és 1—4 léglikkal bír. Az álczamenetek száma nagy, gyakran 8 cm. hosszúságot is elérnek; a szijács felületén gyengén látszanak; anyaüreg nincs; bábüregek a héjban *Blastophagus piniperda* L. 119

Az anyamenet rövid, legfeljebb 5 cm. h., kissé ferdén halad, 2—3 léglikkal. Álczamenetek igen összetömve, gyakran egymással össze zavarodva.

A rágás rendszeren a fiatal fatövén van.

..... *Hylastes ater*, Payk. 116.

Az anyamenet az anyaüregből egyenesen fel- és lefelé megy és néha 30—40 cm. hosszúságot, szélessége rendszeren 4 mm.-t elér. Az álczamenetek sűrűn kezdődnek, szabálytalanul kigyódnak és gyakran összeolvadnak. Bábüregek a héjban. Rendszeren vén fában.

..... *Tomicus stenographus*, Duft. 144

34. Az álczamenet 6—12 éves fácskák alsó részében, kissé kigyodzólag felülről lefelé menve, vastagodnak; 5 mm. szélességet elérnek és a fa töve közelében mintegy 11 mm. hosszú, kívül felől rágcsálékkal kitömött bábüregben végződnek, mely gyakran jóformán a szijácsba mélyed.

..... *Pissodes notatus*, Fab. 102

Az álczamenet 20—60 éves fák koronájában, a sudar alsó felében a héj alatt mintegy 2 cm. h. kigyódoz. A bábüreg mélyen a szijácsba vág; a kibéllelő töltelék finom.

..... *Pissodes piniphilus*, Hrbst. 106

35. Az 1—5 mm. vastagságu, hengeres álczameneteket lábatlan görbe ormányka álcza rágja.

..... *Pissodes notatus*, Fab. 102

A rágást 16 lábu *microlepidoptera* hernyó követi el.

36. A hernyócska alapszíne részben szennyes világos zöld, részben világos vöröses barna, háta világos szürke. Feje, osztott nyakvértje és torlábai vörösbarnák; megnő 26 mm-re.
Dioryctria abietella V. vagy *silvestrella*, 265

IV. *Larix europaea* DC., vörös vagy nyári fenyő.

A nyári fenyőn eddig mintegy 32, jelentékenyen ártalmas rovarot vettek észre, melyek közt kizárólag e fánemen 8 él, 15 más fenyőkkel és 10 lombfákkal közös. Ha azonban e fánem tenyésztése nagyobb elterjedésnek örvendene, valószínűleg ellenségeinek nagyobb száma lenne ismeretes.

1. A rongálás a növény felületén történik 2
 — — — — belsejében történik 6
2. A rovar a tüket rongálja 3
 — — a héjt és a rügyeket rongálja I. 12. 13. és az 5. és 6. lapon.
 — — a gyökereket rongálja I. 15. a 7. lapon.
3. Május közepétől fogva a tükön kis, hófehér pelylyel fődött növénytetveket lehet észrevenni; a tük egy, a nedvszívás következtében megsárgult göcsnél térd alakuan törnek meg
 *Chermes laricis*, Hartg. 334
 A tük felső része elfonyadva fancesarodik össze, mintha el volna fagyva. Elejénte a piczi fekete hernyócska a tük belsejében él, később abból kis zsákokat készít magának, s abban áttelelve, tavasszal azokat a fris tükön meg lehet találni.
 *Coleophora laricella*, H. 269
 A tük egyszerűen lerágva vannak 4
4. A rágást bogár követi el I. 4. a. és b a 4. lap.
 — — 16 lábu, *microlepidoptera* hernyó követi el, mely csupasz, fiatal korában feketéllő, később barnálló, hasa és két oldali sávja zöldbe hajlik; feje és nyakvértje fényes fekete, utóbbi világos vonallal ketté osztva.
 *Grapholitha pinicolana*, Ill. 264
 A rágást 20 lábu álhernyó követi el 5
5. A május utolsó felében megjelenő csupasz álhernyó szennyes zöld, később szép füzöld. Csak

az új hajtások fris tüit eszi le, a törzszakat nem bántja; megnő 13 mm-re *Nematulus laricis*, Hrtg. A junius végén megjelenő csupasz álhernyó 24 mm-nyire megnő, hátán zöldes szürke, oldalain világosabb; szőrös feje, nyakpaizsa és lábai fényes feketék. Majd kizárólagosan csak a rügyek tüit eszi . . . *Nematulus Erichsonii*, Hrtg.

6. A rágás a hajtásokban és rügyekben történik. A fiatal hajtás belsejét szennyes fehéres szürke, kissé pirosba derengő, fényes kékes fekete fejű *microlepidoptera* hernyócska eszi ki
. *Argyresthia laevigatella*, HS.

A rágás a fa és héj közt történik 7
— — — fában történik. I. 25 a 9. lapon

7. A rágást szüfélek okozzák, többé kevésbé kivethető anya- és álczamenetekkel 8

A rágást *microlepidoptera* hernyócska okozza, 4—16 éves fákon és azok ágain, hol daganatok származnak. A hernyócska barnás szürke; barna, majd fekete fejjel és nyak-, mell- és farvérttel
. *Grapholitha zebearna*, Ratz. 263

8. Az anya- és álczameneteket egymástól nyilván meg lehet különböztetni 9

— — — — — gyakran nem lehet megkülönböztetni; majd csak a héjban vannak, úgyhogy a szijácsot alig, vagy nem is érintik. Többnyire álczák és bogarak együtt találhatók; utóbbiak csak 1 mm. hosszúak, zsírfényűek
. *Cripturgus pusillus*, Gyll. 134

9. Az anyamenetek legfeljebb 2 águ mérlegmenetek, néha végükön villásan elágazók I. 23. b. és 24 a. és b. 8. és 9. lap.

— — — — — egyenlő szélesek, legalább 3 águak, villágosan elágazók; az ágak közös anyaüregből erednek, s többnyire hosszúak 10

10. Az anyamenet ritkán 3, többnyire 5—7 águ; az ágak elérnek 7 cm. hosszúságot etc. Lásd a többit a II. tábla 31. b. pontja alatt. (*Pityophthorus bidens*.)

Az anyaütak 2,5 mm. szélesek és 3—4 águ csillagos menetek, hosszú szabálytalanul megtörtelt, tiszta szélű vagy görcsös, és a törzs irányát

meglehetősen tartó ágakkal,
 *Tomicus amittinus*, Eichh.

B. Lombfák.

V. *Quercus*, L. Tölgy.

Hazai növényeink közül egy nem sem táplál anynyi rovar, mint a tölgyek; melyek közül erdeinkben kiválóan három faj: *Qu. pedunculata*, *sessiliflora* és *cerris*, örvend nagyobb elterjedésnek. Ezekben csak gubódarázs majd 100 faj él. Ha ez utóbbiak közül 15-öt veszünk fel az észrevehetően károsak közé, akkor az 54 bogár, 29 lepke, egy pár növénytetűvel meg áskával, a tölgyeken élő ártalmas rovarok száma meghaladja a százat; ezeknek azonban csak mintegy két ötöd-része szorítkozik táplálkozásában a tölgyekre; a más három ötöd rész többi erdei fáinkkal közös.*) A *Lucanus cervus* és *L. parallelipedus* pajodalaku álcáit, melyek csak vén fák revessádjott részeiben tartozkodnak, figyelmen kívül hagytuk.

- | | |
|--|----|
| 1. A rovar a növény felületén tartozkodik | 2 |
| — — — — belsejében, vagy feltűnő gubókban, vagy pedig sokrétű, tömött levélgomolyagban tartozkodik | 23 |
| 2. Rügyen vagy levelen rágódik | 3 |
| Fiatal törzsek vagy hajtások nedvét szíja, növénytetű | 20 |
| Gyökereken rágódik | 22 |
| 3. Az ártó rovar bogár | 4 |
| — — — bogárálca, 6 lábbal; teste nyúlánk; feketés, hátán számos szemölcs rövid fényes fekete keresztpárkányokat képez. A leveleket átlíkatja az érhálózat közeiben. <i>Haltica eruae</i> . Ol. 171 | |
| — — — lepke hernyó | 8 |

*) **J e g y z é s.** A csak öreg fák tuskóiban, revessádjának indult vagy elhalt törzsekben vagy épületfában tartózkodó *Lymexylon novale* és *Anobium tessellatum*, mint csak technikailag károsoknak elkülönítését és jellemzését annyival is inkább kihagyhatni véltük, mert a II. részben adott leírásukból könnyen meghatározhatók.

4. A nagy bogár csápja végén könyvalaku lemezés bunkó és potroha lefelé irányuló hegyes nyulványba végződik. *Melolontha*. 66
 A kis bogár csápja fonal alaku, hátsó lábai ugrólábak, vastag czombokkal; háta aczélkék vagy zöld fényű; a leveleket kilyugatva rágja *Haltica crucae*, 171
 A bogár ormányos. 5
5. 5. Az ormányka teste hosszúdad, fémfényű pikkelyszőrökkel fedve, ormánya rövid, csápja törött 6
 Az ormányka teste zömök, pikkelyszőrmezzel nincs fődve, szárnyfedői pirosak, csápjai nem töröttek és meglehetősen hosszú ormányának tövén állnak 7
6. Az ormány élei tompák, alján a csápok számára való gödrök egyesülnek. *Polydrosus* 91
 Az ormány hengeres, és a csápok számára való gödrök a szem közepe felé irányulnak, tehát alól nem egyesülnek; a bogár élénk zöld pikkelyszőrmezzel bir. *Phyllobius argentatus*, L. 92
7. A fej hátulján nyak alakulag elkeskenyedik; a szárnyfedők sávozottak *Apoderes coryli*, L. 87
 A fej hátul nem szűkül meg nyakszerűleg, a szárnyfedők simák, fényesek
 *Attelabus curculionides*, L. 88
8. A hernyó 16 lábu 9
 — — 10 lábu, araszoló, 18
9. A hernyó testén hosszú szőrök állnak 10
 — — szőrei oly aprók és gyéren állnak, hogy csupasznak mondható 15
10. A szőrök nagyobbára bokrokban, többé kevésbé kivehető, gombalaku szemölcsöken állnak, vagy a hernyó hátán néhány kefe alaku pamatot képeznek 11
 A szőrök nem állnak ily szabályos csoportokban és a testén gombszemölcsök nincsenek 14
11. A gombszemölcsöken álló szőrbokrok mind egyfelék és rajtuk kívül más szőr csoportok és szőrmezők a testen nincsenek 12
 A gombszemölcsökből eredő szőrbokrok közt más feltűnő szőr csoportok, vagy pedig apró szőrrel némezesen fedett mezők is vannak 13

12. a. A hernyó háta kékes szürke és a világosabb alsó féltől világos vonal által élesen elválasztva. Közép hosszúságu szőrei fehérek, a hátán feketével vegyesen. Fején a szőrszemölcsök kékek, a léglikak felett való sorban a negyedik gyűrűtől kezdve vörösek. A 9. és 10. gyűrű hátán egy-egy vörös csapalaku szemölcs.
 *Dasychira detrita*, Esp. 215
- b. A szürke alapszín feketebarnával márványozva, a fehér hosszú szőr közé fekete keverve. Hátán 5 pár kék és 6 pár vörös gombszemölcs
 *Ocneria dispar*, L. 217
13. a. A 4—7-ik gyűrűn egy-egy kefe alakú sárga v. sárgabarna szőrnyaláb, az utolsó előttin pedig egy feltűnő hátra hajlott vörös ecset.
 *Dasychira pudibunda*, L. 211
- b. A fej nagy barnafekete; a test felső fele setét, kékes szürke, alsó része világos szürke. A hosszú szőrök apró vöröslő barna szemölcsökből erednek. A 4-ik gyűrűtől a 9-edikig, mindeniknek háti részén egy-egy setétbarna, apró bársonyszerű könnyen ledörzsölődő szőrrel fedett foltoeska . . .
 . . . *Cnethocampa processionea*, L. 206
- c. A hernyó bőre felül szürkebarna, alól szürke, sárga márványozással. Hosszú szőrei bokrosan állnak, hátán sárgák, oldalvást fehérek; hátán egy pár finom, görbe vonalkákból álló, a berovásoknál megszaggatott vörös vonal; a léglikak felett a 4-ik gyűrűtől a 11-ikig igen apró fehér szőrrel nemez szerűen fedett hosszúdad foltoeszkák. Egy vagy több levelet télire erős szövettel fészekké egyesítenek, melyben családonként telelnek ki. Ebben a 3—5 mm. hosszú hernyócskát könnyen megismerhetni a hátán a 4. és 5. gyűrűn lévő vörösbarna gyapjucsomóról.
 *Porthesia chrysoorrhoea*, L. 225
14. a. A hernyó feje nagy, kékes szürke, két nagy fekete folttal; háta közepén fehér vonal vonul végig, evvel párhuzamosan két barnavörös, és szürkés kék sáv. Májusban kel ki.
 *Gastropacha neustria*, L. 202

- b. A hernyó nagy setét fejen egy Λ alakú sárga jegy; hátán több sárga és fekete, oldalain egy-egy fehér sáv vonul végig, minden gyűrűn egy-egy narancsszínű kereszt-szalag által megszagatva; a léglikak feketék. *Pigaera bucephala*, L.
15. A hernyó mintegy 30 mm-re megnő és szövetet nem készít (bagolylepke) 16
 — — alig fél akkorára nő (*microlepidoptera*) és szövedéket készít 17
16. A változó külsejű hernyó zöld; feje zöld vagy fekete-szürke, fehér pettyecskékkel; nyak- és farvértje fekete, háta középvonala sárgás, oldalvonal igen finom; a lábak feletti sáv, mely a léglikakat magába veszi, a 10- és 11-dik gyűrűn barna foltokkal; hátán minden gyűrűn szürke-barna kereszt-szalag. *Orthosia cruda*, W. V.
 — — — — — rendszeren zöldes sárga, hátán zöld, nem állandó és utolsó vedlésekor eltűnő setétebb vonal és mellette mindkét felől egy-egy széles sárga sáv: ezen kívül sárga pontocskák nagy 4 sora vonul testén végig.
 *Orthosia instabilis*, W. V.
17. A hernyó zöldesszürke, setétebb fejjel és osztott nyakvérttel; minden gyűrűn két pár szarunemű lemezkén finom szörkék. Evése májusban kezdődik. Ganajával és elszáradt apró levélrészekkel beszemetezett, laza, csöves szövetet készít, melyben nappal tartózkodik. *Myelois tumidella*, Zll.
 A szennyes (sárgás) zöld hernyócska feje, nyakvértjének szélei, torlábai, farvértje és néhány szemölcske testén fekete; májusban rág.
 *Tortrix viridana*, L. 250
- A zöld testű, fekete fejű és nyakvértű hernyócska júliusban rág. *Teras ferrugana*, W. V. 247
18. A hernyó farán, az utolsó előtti gyűrűn két hús csücsök; színe vörössárga, setétbarnával és zölddel vegyítve; hátán két sor, részben alig látható sárga pontocskák.
 *Hibernia aurantiaria* Esp. 241
 — — farán húscsücsökök nincsenek 19
19. — — felül vöröses barna, setétebb középvonallal

- alól sárgás. A berovások kékes szürkék. Mindkét oldalán egy-egy széles, világossárga, felül többnyire feketén szegélyezett sáv, a barnavörös foltokba foglalt léglikakkal.
 *Hibernia defoliaria*, L. 239
- A hernyón zöld és sárga csikok váltják fel egymást; majd teljes kifejlődéséig összeszött és lassanként elszáradó levélsomóban tartózkodik . . .
 *Cheimatobia brumata*, L. 244
20. Az anyarovarok félgömbös hollyagok alakjában fedik a fiatal héjt (*Coccinák*) 21
- A levéltetű teste zömök, lábai aránylag hosszúak, potrohuk végén a mézesövek helyett csak szemölcsök. Hátsó lábai és csápjai szőrösök. A később megjelenő ivaros egyedek átlátszó szárnyain több setét jegy. Julius-Szeptemb.
 *Lachnus roboris*, L.
21. Az ágakat és fiatal fák héját 1,5 mm. átmérőjű sárgás zöld hollyagok borítják
 *Lecanium cambii*, Réaum. 337
- — — — — majd borsó nagyságu, tarka hollyagok fedik. *Lecanium quercus* Réaum.
22. A gyökereket 6 lábu, szennyes halvány sárga színű, duzzadt kékes alfelű, görbe pajod rágja
 *Melolontha* 66
- A gyökereket rágó szennyes sárga vagy sárgabarna rovar alfelén két hosszú serte, két első lába ásó láb, melynek szára tenyér alakú, fogas alsó széllel bir. . *Gryllootalpa vulgaris*, Latr. 324
23. A rovarálca valamely növényrésznek feltűnő kinövésében lakik
 *Cynipidae**) 288
- — a rügyben él és 16 lábu hernyócska
 *Coleophora lutipennella*, Zll. 271
- — sokszorosan összegöngyölt tömött levélgolyba van elrejtve; lába nincs 24
- — a levél epidermise alatt rágja annak husát 25
- — a makkban lakik 26
- — a héj alatt vagy a fában fejlődik ki. . 27

*) A gyakoribb fajok gubacsai a II-ik részben le vannak viden írva.

24. Az álcza szennyos fehér, össze van görbedve, fején a homlok áll előre *Attelabus curculionides* L. 87
 Az álcza tojássárga színű, teste közepén mintegy be van törve; fején a rákonyok állnak előre *Apoderes coryli*, L. 87
25. Az álcza lábatlan, fehér; kis barna fejjel; nagyon beróvátkolt testtel. *Orchestes quercus* L. 107
 Az álczának 16 igen apró lába van; a szabálytalan evési utak miatt a levél majd egészen barna vagy foltosan fehér lesz *Tischeria complanella*, H. 272
26. Az álcza lábatlan *Balaninus* 107
 — — 16 lábu hernyócska *Grapholitha splendana*, H. 263
27. A törzsben kifejlődő álczának 16 lába van, tehát hernyó 28
 — — — — nincs lába. 29
28. a. A hernyó igen nagyra (9 cm.) nő, feje szélesre nyomott; fiatal korában rózsaszínű, háta barua, a fát furdalja, rágcsálékot vet ki és kellemetlen, pézsmához hasonlító szaga van. *Cossus ligniperda*, Fabr. 194
 b. A hernyó az előbbinek fele hosszát sem éri el, hengerded, sárgás, a héj megett él és rágcsálékot nem vet ki. *Sesiaria**).
29. Az álcza kinőtt állapotban 7—8 cm. hosszú; nem görbe, hátán mély kereszt ránczok nincsenek, hanem a 4-ik gyűrűtől a 11-edikig érdes tapadó korongok, feje megett lapos nyakvérttel; lábai rendkívüli aprók. *Cerambyx heros*, L. 160
 Az álczák nagyon aprók, hátukon tapadó korongok nincsenek 30
30. Az álczának 6 lába van és csak öreg fák tuskóiban vagy elhalt törzsekben lakik *Lymexilon Hylecoetus*, vagy *Anobium*.
 — — lába nincs 31
31. Az álcza első torgyűrűje oly vastag, hogy a fejjel együtt bunkót képez, teste végén két kis hegyes nyulvány csipeszt alkot. A kirepülési lyuk felső

*) Valószínűleg *S. asiliformis*.

- széle majd egyenes vonalt képez. Anyamenetek nincsenek, csak felülről lefelé tartva vastagodó álczamenet, fiatal tölgy suhángokban, a fa és héj közt. . . . *Agrius angustulus* Ill. 77
- Az álczák kicsinyek, legfeljebb 8 mm. hosszúak, nem bütykösek, hanem görbe nyú alakuak, és rovátkolt testük minden ízének háti részén mély rovat alakú ránczok. A rágás anya- és álczautakból áll, melyek azonban néha az összerágás miatt fel nem ismerhetők. 32
32. A rágás a fa és héj közt történik 33
 — — a fában történik 34
33. a. Az anyamenet vízszintes, legfőlebb 25—30 mm. hosszú és 2 mm. széles; álczamenet ritkán van több 30—40-nél; le és felfelé mennek és végükön 8 mm. szélességet érnek el: a bábüregek csak igen felületesen mélyednek be a szijácsba. A kirepülési likak olyanok, mintha kásagöbecsesel lennének löve, de kívülről a kéreg cserepessége miatt nehezen felismerhetők. A bogár potroha alólról felfelé harántosan el van csapva.
 *Scolytus intricatus* Rtz. 131
- b. — — 50—80 mm. hosszú; az álczamenetek meglehetősen tömötten mennek le és felfelé; a bábüregek csak a háncsban fekszenek. Az egész héj belső felén gyakran úgy összeviszsa van rágva, hogy az által a rágás minősége néha kivehetetlen lesz. . . . *Dryocoetus villosus*, Fab. 151
34. a. Az anyamenet mélyen megy a fába és ott minden irányban elágazik. A rövid álczamenetek, illetőleg bábüregek az anyamenet elágazásaihoz csatlakoznak. *Platypus cylindrus*, Fab. 158
- b. Az anyamenetek vagy korú fában 10—15 mm. mélyen hatolnak át az évgyűrűken egyenes irányban, az után számos ágat bocsátnak jobbra és balra az évgyűrűk mentében, melyekhez le- és felfelé a bábüregek csatlakoznak
Xyleborus dryographus, Er. vagy még inkább *Xyleborus monographus*, Fabr. 152
- c. Az anyamenet rövid, fiatal törzsben, melyre egy vagy több lapos, az álcza vastagságával biró kö-

zós álczaüregek következnek
 *Xyleborus dryographus* Er. 152
 d. A rövid befuródási lyukra fiatal újni vastag-
 ságú törzsekben vagy suhángokban mindgyárt ol-
 dalra kanyarodik az anyaút és az évgyűrű irányát
 követi. A csoportokba lerakott petéből az álcák
 szabálytalan, egymással gyakran találkozó és is-
 mét elágazó meneteket rágnek le- és felfelé . . .
 *Anisandrus dispar*, Fabr. 153

VI. *Fagus sylvatica*, L.; Bükk.

Az észrevehetőleg káros, vagy nagy számuk ál-
 tal néha feltűnő rovarok közül a bükkfán mint-
 egy 70 él, melyekből azonban csak 10—12 tartja
 magát szorosán ezen fánemhez, a többi 60 a tölgy-
 gyel és más lombfáink egy- vagy többjével közö-
 sek. Alábbi táblázatban mellőztük a csak reves
 fában, tuskókban vagy legalább teljesen elhalt fá-
 ban tartózkodó rovarokat, melyenek a *Lucanus*
parallelipedus, *Anobium tessela-*
tum és *Hylecoetus dermestoides*.

1. A rovar a növény felületén tartózkodik 2
 — — — — belsejében vagy összegöngyölt tömött
 levélgombolyagban vagy kinövésben tartózkodik 8
2. A rügyeket rágja, ormányos bogár 3
 A leveleket rágja 6
 A gyökeret rágja (lásd V. 22. a 26. lapon.)
3. A kis 2,5 mm. h. fekete ormányka vastag czombu
 (ugró) hátsó lábakkal bir; a rügyeket megrágja,
 minek folytán a levelek meggörbülnek és barna
 széleket kapnak, mintha el lennének fagyva . . .
 *Orchestes fagi*, L. 108
 A 4—6 mm. h. ormányka nem tud ugrani és rö-
 vid vastag ormánya van 4
4. Az ormány közepéből eredő csáp nem törött. A
 vörös hátú bogár feje nyakba szűkül, 6 mm. h.
 *Apoderes coryli* L. 87
 Az ormány törött 5
5. A bogárnak szárnya nincs, szárnyfedője majd ke-
 rek, fekete alapon szürke és barna szőrpikkelyek-
 kel tömötten és foltosan fedve. 4,5—5,5 mm. h.
 *Strophosomus coryli*, L. 89

- A bogár szárnyas, hosszúdad, fedője oldalai többé kevésbé egyenközűek, ormánya kerek végű; a testet zöld szörpikkelyeescskek borítják. 4—5 mm. *Phyllobius argentatus* v. *viridicollis* 92
6. A nagy bogár csápja végén könyv alakú bunkó és potrohán lefelé irányuló nyulvány.
 *Melolontha* 66
 A levelet hernyó rágja 7
7. A hernyónak 16 lába van és szőrös. Lásd V. 10—14. még pedig 12. b. 13. a és c. 14. a. és b. a 25. lapon.
 — — 10 lába van, araszoló és csupasz (lásd V. 18 és 19. a 23. és 24. lapon.)
8. A rovar a fatörzsben él 9
 — — nem a fatörzsben él 12
9. A rongáló rovar nagy csupasz, 16 lábú hernyó (lásd V. 28. a).
 Az álcza első torgyűrűje vastag bűtyköt képez, teste végén egy pár hegyes, csipeszt alkotó nyulvány, megnő 10 mm-nyire; rágási menete fiatal bűkkők héja és a fa közt feljűről lefelé szabálytalanul kigyózdva vastagodik; a kirepülési lyuk fél kört képez *Agrilus viridis*, L. 75
 A rongáló álcza kicsiny, lábatlan, görbe és a rágás gyakran egymástól megkülönböztethető anyas és álczameneteket okoz (Szűfélék) 10
10. A szűálcza a héj és fa közt él. Az anyamenetet nem lehet jól kivenni és irányában igen változó; többnyire azonban nagyban függélyes vagy ferde; ritkábban csillagos; majd csak a héjban. Az álczamenetek igen finomak, czérnaszerűleg ideoda kanyarognak . *Dryocoetus bicolor* Fab. 151
 A szűálcza a fában él 11
11. a. A befúrodási lyuk 2 mm. széles; anyamenet hágsóalaku; a bábüregek mintegy 5 mm. hosszúak. Csak tuskóban és redvesedő fában.
 *Xylotheres domesticus*, L. 157
 b. Lásd V. 34. d. 28. lapon.
12. A rovar a levél felületén kemény kúpos kinövéstokoz, melyben pieziny, lábatlan, nyű alakú álczája él *Cecidomyia fagi* Hrt. 311
 A levélből készített és mindkét végén tompa, tömötten göngyölt gombolyag belsejében kis, tojás-

- sárga színű, görbe, lábatlan álcza.
 *Apoderes coryli* L. 87
 A makkban kifejlődő piczi, 16 lábú csupasz álcza
 *Grapholitha grossana*, Hw. 263

VII. *Carpinus betulus*, L. Gyertyán.

A gyertyánon élő rovarok közül gyakoriságuknál fogva mintegy 30 vonja magára figyelmünket; de ezek közt csak egy pár szoritkozik e fanemre; a többiek egy vagy több lombfával közösek; úgyhogy a gyertyánért külön táblázatot nyitni nem érdemes. A károsabb rovarokat — a *Scolytus carpini* kivételével — megtaláljuk a bükknél és tölgynél is, tehát ha az V. táblázathoz folyamodunk, ez elvezet a keresett rovarokra, melyek leginkább a következők lehetnek: *Melolonthák*, *Apoderes coryli*, *Polydrosusok*, *Xyleborus monographus*, *Cerambyxok*, *Cosus ligniperda*, *Ocneria dispar*, *Porthesia chrysorrhoea*, *Gastropacha neustria*, *Dasychira pudibunda*, *Hibernia defoliaria*, *Cheimatobia brumata* s végre *Gryllotalpa vulgaris*. A *Scolytus carpini* fekete, potroha alólról felfelé ferdén el van csapva. Anyamenete beteges, megrongált törzsek héja alatt mérlegmenetet képez, többnyire 50 mm-t nem sokkal halad meg és a szíjácson kevésbé látszik; az álczamenetek száma nem igen nagy; azok jó hosszúak, nagyon és szabálytalanul kanyargók. A bábüregek meglehetősen bemélyednek a szíjácsba.

VIII. *Acer* L. Juhar.

A juharok közt, melyek csak szorványosan szoktak erdeinkben fellépni, csak a *pseudoplatanus*, *platanoides* és *campestre* nőnek tekintélyesebb fákká. Ezeknek a rovarok közt aránylag kevés ellenségük van. Az erdész figyelmét magára vonók közt a növénytetveket s más jelentéktelen levélrongálókat ide nem számítva, mintegy 25-öt lehetne megemlíteni, melyek a többi lombfákkal mindnyájan közösek. Ezek közül a

jelentősebbek a *Melolonthák*, *Xyleborus monographus* (tölgy), *Xyloterus domesticus* (bükk), *Cerambycidák*, melyek közt a II. részben a *Rhopalopus insunbricus* volt kiemelve; egy pár *Chrysomelida*, *Cossus ligniperda*, *Oeneria dispar*, *Gastropacha neustria*, *Dasychira pudibunda*, *Noctua cruda* (tölgy) és *Grillotalpa vulgaris*; melyeket a tölgy illetőleg a bükk (V. és VI.) táblázatában megtalálunk, tehát ezek a juharcok meghatározó táblázatául is szolgálhatnak. Egyedül az *Acronycta aceris* nem került e táblákban még elő, melynek vöröses sárga hornyóját bokrokban álló, hosszú fehér sárga szőrök bizonyosan fedik; hátán a 3-ik gyűrűtől a 11-ikig feketén szegélyezett, hófehér dülényded foltok sora vonul végig.

IX. *Fraxinus excelsior*, Közönséges kőrisz.

A figyelmet érdemlő ártalmas erdei rovarok közül a kőriszt mintegy 20 keresi fel, de ezekből csak a következők érdemelnek említést: *Lytta vesicatoria*, *Melolonthák*, *Hylesinus fraxini* és *crenatus*, *Adimonia capreae* (lásd: nyár v. fűz) vagy más *Chrysomelida*, *Cossus ligniperda*, *Oeneria dispar*, *Gastropacha neustria*, *Dasychira pudibunda*, *Vespa Crabro* és *Gryllotalpa vulgaris*, melyek az V. táblázat szerint majd mind meghatározhatók. A mondott táblában azonban nem fordul elő két szűféle, melyek a héj alatt élnek; az egyik fiatalabb törzsekben és ágakban, szép kétkaru vízszintes vagy vékony törzsecskékben ferde mérleg menettel és sűrű, le- és felfelé menő álczamenetekkel; ez a *Hylesinus fraxim.* Fab 127
A másiknak anyamenetei egykaru mérlegmenetek és idősebb kőriszek és tölgyekben is lakik
. *Hylesinus crenatus*, Fab. 128
Végre néha gyűrűsen lerágja a héjat vékony ágak-

ról s ez által gyűrűs forradási daganatokat okoz a körizsen s más, különösen lágy lombfákan is a *Vespa Crabro*, L. 279

X. *Ulmus*; *Szil.*

A figyelmet érdemlő erdőrongálók közül a szilfát mintegy 30 faj keresi fel, melyek közül a következőket említjük meg: *Melolonthák*, *Hylesinus vittatus*, *Scolytus multistriatus*, *Sc. destructor*, *Galleruca xanthomelaena* s más chrysomelidák, *Vanessa polychloros* (inkább ismeretessége végett), *Cosus ligniperda*, *Ocneria dispar*, *Porthesia chrysoorrhoea*, *Gastropacha neustria*, *Dasychira pudibunda*, *Orthosia instabilis*, *Cheimatobia brumata*, *Vespa Crabro* (a körizsnél volt leírva) és néhány levéltetű. A 2—6-ikig kizárólag, vagy főképen a szilfajokon táplálkoznak s alább le lesznek írva; a többieket pedig, a legutolsó kivételével fel lehet keresni az V. táblázat segítségével.

1. A rongálás a leveleken történik 2
 — — — héj alatt történik valamely szű
 féle által 5
2. A rovar szabadon él a levelen 3
 — — levéltetű és a levélnek általa okozott zseb
 alakú képződményeiben lakik 4
3. Szennyes barna, mintegy 8 mm. h. chrysomelida
 bogárcák vagy ezek 6 lábú, zöldes sárga, fekete
 szemölcsökkel rakott álczái lyukgatják össze a
 leveleket (*Chrysomelides*, 166. l.)
 *Galleruca xanthomelaena*, Schrk.
 A 16 lábú hernyón sötét hússzínű, elágazó tüskék,
 *Vanessa polychloros* L. 187
4. A levél zsebalaku képződményei szőrösek, elejénte
 a levélnyel és gerincez mellett láthatók, de később
 az egész levélre kiterjedve dió, sőt ököl nagysá-
 got is elérnek. Legkésőbb augusztus elején nyil-
 nak fel. *Schizoneurala nuginosa* Hrt. 336
 A zsebalaku képződmények csupaszok, csak bab
 nagyságot érnek el, a levél felületén ülnek és

junius elején {nyílnak meg.

. *Tetraneura ulmi*, d. G. 336

5. Az anyamenet vízszintes, kétágu mérlegmenet, melyet a kis, alig 2 mm. h. felhősen tarka hátú szú okoz. *Hylesinus vittatus* Schindler 128

Az anyamenet függélyes és a bogár potroha alólól ról felfelé ferdén el van csapva 6

6. A függélyes anyamenet legalább 2,5 mm. széles és ritkán hosszabb 25 mm-nél, melyen rendszeren csak egy befuródási lyuk van, szelelő lyuk nélkül. Az álcamenetek, legalább az anyáút közepén, vízszintesen mennek szét, s onnan a felsők fel, az alsók lefelé kanyarodnak; a menet vége felé kezdődők gyakran azonnal fel, vagy lefelé tartanak . . . *Scolytus destructor*, Ol. 129

Az anyamenet ritkán vastagabb 1,5 mm-nél, rendszeren vékonyabb és hossza ritkán haladja meg a 45 mm-t.; az alcamenetek iránya az előbbivel megegyezik; azok, valamint a bábüregek is gyengén mélyítvék a szijácsba

. . . *Scolytus multistriatus*, Geoffr. 131

XI. Tilia, Hárs vagy Szódok.

A kártékony erdei rovarok közt mintegy 24 él a hársakon, de ezek majd mind közösek a bükkal és más lombfákkal s így amennyiben jelentőséggel bírnak, a VI. táblából felkereshetők. Ezek kiváltképen a *Melolonthák*, *Cossus ligniperda*, *Ocneria dispar*, *Gastropacha neustria*, *Dasychira pudibunda*, *Pigaea bucephala*, *cheimatobia brumata*; *Acronycta aceris* pedig a juharnál (VIII) feltalálható. Itt csak a *Cryphalus* (134. l) *tiliae*, Fab. fajt szükséges külön leírni, mely a szűfélékhez tartozik, álczái a héj alatt élnek és számos, tűszúráshoz hasonló kirepülési likakkal lepik el a héjat. Továbbá megemlítjük a 12–14 mm. hosszú 'gyönyörű' aranyzöld *Lampra rutilans*, Fab. (77. lap.) buprestida fajnak kiválóan a hárs fában élő, bűtykös előtestű álcáját,

melyre a fél kerülék alakú kirepülési lyukak teszik az embert figyelmessé. A leveleken végre nagy számmal él az *Aphistilia* (336. lap.)

XII. *Betula alba*, Fehér nyír.

A nyírfát felkereső káros erdei rovarok száma az 50-t meghaladja; de ezek közt csak mintegy 6 tartja magát szorosan e fanemhez; — ezek közül is csak egy bir nagyobb jelentőséggel, t. i. a *Scolytus Ratzeburgii*; a többi más lombfákkal közös; ez utóbbiak közt említést érdemelnek a *Melolonthák*, többféle *Rhynchites*, különösen a *betulae* és *betuleti*. *Strophosomus Coryli*, *Polydrosus cervinus*, *Cryptorrhynchus Lapathi*, *Anisandrus dispar*, *Xylotheres lineatus*, *Adimonia capreae*, *Sesia culiformis*, *Cossus ligniperda*, *Ocnaria dispar*, *Gastropacha lanestris*, *Dasychira pudibunda*, *Geometra aurantiaria*, *Hybernia defoliaria* és *progemmaria*, *Cheimatobia brumata* és *Cimbex variabilis*. Minthogy azonban ezek legnagyobb része a többi lágy lombfákkal is közös, a meghatározásra a XVI. táblázat szolgál.

XIII. *Alnus*, Éger.

Az éger fajokon közel 40 káros rovarfaj él, de ezek közt csak mintegy 6 választja kizárólagosan e fanemet; a többi más lombfákkal közös. Említésre méltók a *Melolonthák*, *Cryptorrhynchus Lapathi*, *Anisandrus dispar*, *Agelastica Alni*, *Saesia culiciformis*, *Cossus ligniperda*, *Ocnaria dispar*, *Gastropacha neustria* és *Dasychira pudibunda*. Meghatározó táblácska XVI. sz. alatt.

XIV. *Populus*, Nyár.

A nyárfán a káros rovarok közül közel 60 él, melyekből azonban csak mintegy 10 kizárólagosan e fanemé; a többi más, kivált lágy lombfákkal közös. A gyakoribbak következők: *Lytta vesicatoria*, *Melolonthák*, *Rhynchitesek*, *Phyllobius viridicollis*, *Cryptorrhynchus Lapathi*, *Saperda populnea* és *Charcharias*, *Lina populi* és *tremu-*

lae, *Adimonia capreae*, *Sesia apiformis* és tabani-
förmis, *Cossus ligniperda*, *Ocneria dispar*, *Porthesia*
chrysorrhoea, *Gastropacha neustria*, *Dasychira*
pudibunda és *Vespa Crabro*. Meghatározó tábla
XVI. sz. alatt.

XV. *Salix*, Füz.

Számos füzfajaink felette sok rovar táplálnak, de
eddig csak mintegy 70-et lehet olyannak tekinteni,
melyek gazdasági tekintetből itt ott a figyelmet magukra
vonták. Ezek közt közel 20, kizárólag füzeken él. Főkép
említést érdemelnek a *Melolonthidák* és *chrysomelidák*
néhány fajai, az utóbbiak közül a *Phratora vitellina*,
Adimonia capreae és *Lina tremulae*, néhány *Cerambycida*,
továbbá a legtöbb lombfával közös *Cossus ligniperda*,
Ocneria dispar, *Porthesia chrysorrhoea* és *auriflua*,
Gastropacha neustria, *Dasychira pudibunda* és
Cheimatobia brumata; végre mint kizárólag a füzek
lakói a *Liparis salicis*, *Erias chlorana*, *Argyresthia*
pygmaeella, néhány *Tenthredo-féle*, *Cecidomyia*
salicis és *saliciperda*. Megh. tábla: XVI. sz. a.

XVI. Barkás Lágyművek.

Hely kimélés miatt és azon okból, hogy az ége-
rek, nyirek, nyár- és füzfajok igen sok kártékony
rovar táplálnak közösen, feleslegesnek tartottuk
mindezen fánemek számára külön meghatározó táblát
állítani fel. Ezen eljárásunkat indokolja még
azon körülmény is, hogy e fánemek többnyire
együttesen fordulnak elő, és az erdész részéről
eddig különös figyelemben úgy sem részesültek.

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | A rovar a növény felületén tartózkodik | 2 |
| — | — — — — belsejében vagy az általa okozott
abnorm képződményben él | 19 |
| 2. | A rovar a rügyeket vagy leveleket rágja | 3 |
| — | — — — gyökeret rágja. (Lásd V. 22. a 26. lapon.)
A petéktől duzzadó anyarovar a fiatal törzs hé-
ján, hulyagszerű pórszenés alakjában mozdulatla-
núl ül. Paizstetvek | 336 |

3. A rongáló rovar bogár 4
 — — — 6 lábu bogárálca 11
 — — — 16 lábu vagy 10 lábu lepkeálca 14
 — — — 8, 20 vagy 22 lábu álhernyó. *Tenthredinidák* vagy *levéldarázsok* álczái **293**
4. A bogár a levelet rágja, nagy és csápja végén könyv alakú bunkó *Melolontha*
 — — teste többnyire rövid, zömök, gyakran kerülékes, többé kevésbé domboru, legfőlebb 12 mm. hosszú, de többnyire kisebb; csápja nem hosszú, hegye felé néha kissé megvastagodva. Lába feje 4 ízű. *Chrysomelidák*. **166**
 — — feje elől ormányba nyulik ki. 5
5. A csáp törött; első íze jóval hosszabb a többinél 7
 — — egyenes vagy csak kissé görbe; a szárnyfedők a potroh csücsát nem fedik; az utolsó előtt; lábőiz két karaju 6
6. A fej hátul nyakba szűkül, szemek kiülők, ormány rövid és vastag, torja és szárnyfedője felül klárisz-vörösek, egyebütt fekete; 7 mm. hosszú *Apoderes Coryli*, L. **187**
 — — — csak kevésbé, vagy épen nem szűkül meg; első lábszárakon fűrész-fogak nincsenek: a pontsorokkal sávozott szárnyfedők csak kevésbé hosszabbak mint együttesen szélesek; a nőstény torpaizsának előszélén mindkét oldalon egy-egy előre irányzott hegyes túske; a test felső fele majd egészen szörtelen; színe kék vagy zöld, arany fényvel, h. 6 mm.
 *Rhynchites betulæ*, Fab. **87**
 Mint előbbi, csak hogy hossza 4,5—5 mm. és felső fele zöld, fémfényű; alsó fele, ormánya és lábai kékek *Rhynchites populi*, L. **87**
 A fej igen nagy, ormány alig hosszabb, hegyén kissé szélesebb; szárnyfedők pontsorokkal sávoztak; színük fekete, fényes, rendkívül finom szőrözettel; a test hossza 4 mm.; a him hátsó lábszárai nagyon meg vannak vastagodva.
 *Rhynchites betulæ*, L. **87**

7. A bogár ormányát mikor nyugszik, szügyére*) fekteti; 9 mm. h. 4.5 mm. sz.; ormánya nagyon görbe, oly hosszú mint feje és torpaizsa összesen; színe fekete vagy szurokbarna; torpaizsa oldalai, melle szárnyfedőinek hátsó része és czombjainak közepe tömött fehér pikkelyszőrrel van fedve; a torpaizon és szárnyfedőken egyes fekete, felálló szőrpikkelyek
 *Cryptorrhynchus* *Lapathi*, L. 108
 — — — — — nem tudja szügye alá hajtani 8
8. A rövid ormány mindkét oldalán barázda van a csápok elfogadására 9
 — — — — — gödör, melyek fenekén vannak a csápok megerősítve; a test hosszúdad, majd mindig zöld vagy sűrkezőld szőrpikkelylyel borítva
 *Phyllobius* 92
9. A bogár teste majd gömbölyű, nem sokkal hosszabb mint széles; ormánya széles, keresztbe menő mélyedéssel van a homloktól elválasztva; alapszíne fekete, de a varrány töve kivételével sűrke és barna szőrpikkelyekkel sűrűn és foltosan fedve; csápjai és lábai rozsdavörösek. H. 4,5—5,5 mm.
 *Strophosomus* *coryli* L. 89
 — — — — — hosszúdad, majd mindig kétszer oly hosszú mint széles 10
10. Ormánya nagyon rövid, egyenes, széles, hosszában kis mélyedéssel; csápjai vörösbarnák, hosszak és vékonyak, oly kosszak mint testének fele; első ízük igen hosszú, felfelé kissé vastagodó; szárnyfedők majd négyszer oly hosszak mint a torpaizs; színe szurokbarna, többé-kevésbé barna és sűrke, itt ott fémfényű pikkelyszőrökkel fedve. Hossza 7—8 mm.
 *Brachyderes* *incanus*, L. 90
 — hosszabb mint széles, egyenes; teste fémes zöld vagy kék szőrpikkelyekkel fődve. *Polydrosus*. 91

*) Azt hiszem átvihetjük e szót rövidség okáért a lótenyész-
 tők és idomitók szótárából, kik az alatt közvetlen az első lábak
 töve előtti részt értik.

11. Az álezák legalább 4-szer oly hosszúak mint szélesek 12
 — — alig 3-szor oly hosszúak mint szélesek 13
12. Az áleza májustól augusztusig égerfán él ; 12 mm. hosszúra nő ; felülről nézvé oldalai fogasok ; a test minden gyűrűjén egy keresztbarázda , s ez előtt és mögött két szőrös, fényes keresztparkány. Alfele zöld ; egyebütt zöldbe hajló fekete ; meglehetősen szőrös és fényes. *Agelastica alni*, L. 170
13. Az áleza megnő 10 mm. hosszúra és majd 4 mm. szélesre. Alapszine szennyes fehér, második s harmadik gyűrűjén két hófhér oldal-püposka ; feje lábai, első gyűrűje oldalain egy-egy folt és egész teste oldalain egy-egy sor püposka fekete. Május-Augusztus. *Lina populi* 167
 — — előbbihez hasonló, de szélesebb, közeledik a tojásalakhoz ; lábai rövidebbek ; hátán a petytyek kisebbek és egymástól távolabb állnak, a 9-ik gyűrűn majd egy foltba olvadnak össze *Adimonia caprae*, L. 166
14. A hernyónak 16 lába van 15
 — — 10 lába van és araszolva megy. Lásd V. 18. és 19. a 25. lapon.
15. A hernyó szőre feltűnő 16
 — — testén csak egyes apró szörkék. Megnő 26 mm. re, feje nagyon kicsiny, teste az első gyűrűtől a 6-ikig vastagodik, onnan faráig megint keskenyedik ; színe fehéres, oldalán barnás, gyakran többé kevésbé szakadozott sávval, mely fiatal korában sokkal szélesebb. A keskeny levelű fűzek, különösen a *Salix viminalis* leveleit összesodorva, szálaival összeköti, s e fészekbe rejtőzködik *Erias clorona* Hb. 238
16. A hernyó a szőrök nagyobbára bokrokban, többé vagy kevésbé kivehető gomb alakú szemölcsökön állnak, vagy annak hátán néhány kefe alakú pamatot képeznek 17
 A szőrök nem állnak ily szabályos csoportokban és a testen gombszerű szemölcsök nincsenek. (Lásd V. 14. a 24. lapon.)
17. Lásd V. 12. b. 13. a. és b. a 24. lapon.
 A hernyó a fennebbiek egyikével sem egyezik 18

18. A hernyó szürke, vöröslő gombszemölcsökkel, melyeket barnasárga szörbokrok koronáznak; hátán nagy fehér — citromsárga foltok sora vonul végig, melyek közül a 4- és 5-ik gyűrűn lévő fekete villa alakú jegy szakít meg. Fűzenél
 *Dasychira salicis*, L. 214
- A kis fejű hernyó megnő 45—50 mm-re. Alapszíne majd fekete; hátán sárgás, oldalvást fehéres, hosszú szőrrel fedve; állábai rózsaszínűek; a kinőttnek a 2-iktől a 11-edik, afélig nőttek a 2-ik és 3-ik gyűrűjén egy-egy pár nagy vörhenyes barna folt, melyet apró bársony-szőrök képeznek. Nyírfán él és szövetet készít, mely zseb alakban függ le az ágakról, s benne 1—200 hernyó tanyáz. *Gastropacha lanestris*, L. 204
19. A rovar az általa okozott abnorm képződményekben, kinövésekben él 20
 — — álczája tömötten összegöngyölt levél gombolyagban él 21
 — — a törzsben fejlődik ki 22
- Az álcza kis, 16 lábú hernyó a fűzek rügyében él, szennyes fehér, feje és fehér vonallal osztott nyakvértje fényes barna vagy fekete
 *Argyresthia pygmaeella*, 272
20. a. A fekete és jegenye nyárfa levelének nyelén, s ennek kiszélesedése folytán, rendszeren kissé megcsavart bögyszerű gubacsban élő levéltetvek
 *Pemphigus bursarius*, L. 336
- b. Kosárfonásra alkalmas fűzek hajtásainak gubacszerűen feldagadt héjában és külső farétegében számos igen apró nyűalaku, fejetlen álcza külön kamrácskákban lakik, melyek felett a héj kérges lesz és helyenként felreped
 *Cecidomyia saliciperda* Duf. 311
- c. Csigolya fűz (*Salix purpurea*) hajtásai göcsösen felfuvódnak s ily helyeken gyakran meggörbülnek. E felfuvódásoknál a bélszövet nagy kiterjedést nyer, és abban számos fejetlen apró nyűalaku álcza. *Cecidomyia salicis*, Schrnk 310
21. A levélgöngyölék rövid, mindkét végén, zárt, egészben tonnaalaku. (Lásd V. 24. a 27. lapon.)
 A göngyölék szivar alakú, egy levélből van ké-

- szítve vagy annak egy részéből
 *Rhynchites betulae* L. 87
- A göngyölék több levélből készül
 *Rhynchites betuleti*, Fab. 87
22. A nyūalakú apró álcák idei fűzhajtások felfuvó-
 dott göcseiben élnek (lásd fennebb, 20. c.) . . .
 A rovar a héj alatt él anya és álczameneteket
 készít 23
 A rovar a fában él 24
23. Anyamenetei függélyesek, 2,5 mm-nél szélesebbek
 igen hosszúak, néha 10 cm-t. is elérnek, 2—4 lég-
 likkal; az álczamenetek sűrűn vannak és az anya-
 menet fél hosszát eléri. Bábüregek a héjban.
 Ezen kívül a bogár hosszú, függélyes vagy kissé
 ferde útakat rág a héj felszine alatt, számos lég-
 likkal, de azokba nem petél. Nyírfában él. . . .
 *Scolytus Ratzeburgii* Jans. 130
 A függélyes anyamenet többnyire alig 2 mm. szé-
 les, 25—50 mm. h. és az álczamenetekkel együtt
 erősen bevág a fába; utóbbiak sűrűn vannak és
 egymást gyakran hálósan átmetszik; a bábüregek
 mélyen hatnak a fába. Nyírfába.
 *Scolytus rugulosus*. Koch.
24. A rágást meglehetősen nagy, hengerded, húsos, sár-
 gás fehér, rovátkos, behúzott fejű, lábatlan egye-
 nes álcák okozzák, melyeknek első torgyűrűjük
 széles és lapos, szarunemű hátlappal (Cerambi-
 cidák) 25
 — — 16 lábú hernyó okozza 27
 A rovar idős nyírfában 1,5 mm. sz. lépcsős menetet
 rág, mely először egyenesen befelé, az után kör-
 ben halad az érgyűrűvel párhuzamosan; le és felfelé
 álczabüregekkel. *Xylotheres lineatus*, Ol. 155
25. Az álcza vén fűzekben lakik; a bogár erős pézs-
 maszagu *Aromia moschata* L.
 Az álcza fiatal nyírfában él 26
26. Az álcza a rezgő nyár újni vastagságu törzsein
 és ágain göcsös vastagodást okoz
 *Saperda populnea*, L. 165
 — — különösen fiatal karó-vastagságu nyárfa-törzsek

tövében él, ott forgácsot turva ki.

27. *Saperda charcharias*, L. 164

Lásd V. 28 a. és b. (a megjegyzés nélkül)* a 27. lapon.

A kis microlepidoptera hernyócska a rezgő nyár alig újni vastagságu ágainak göcsös vastagodásai-
ban él. *Grapholitha corollana*, Hb. 264

XVII. Kerti gyümölcsfák.

Gyümölcsfainkat rongálja mintegy 60 rovarfaj, melyek közül a károsabbak alábbi táblában vannak foglalva

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | A rovar a növény felületén tartózkodik | 2 |
| — | — — — — belsejében tartózkodik | 18 |
| 2. | Rügyen vagy levélen rágódik | 3 |
| | Gyökeren rágódik, 6 lábú, szennyes, halványsárga színű meggörbedt pajod; duzzadt, kékes alfellel <i>Melolontha</i> | 66 |
| 3. | Az ártó rovar bogár | 4 |
| — | — — — hernyó | 6 |
| 4. | A nagy bogár csápja végén könyv alakú, lemezcs bunkó; pütroha lefelé irányuló hegyes nyulványba végződik <i>Melolontha</i> . | 66 |
| | A kis bogár csápja fonál alakú, hátsó czombjai vastagok; ugrók; a leveleket kilyuggatva rágja <i>Haltica</i> | 171 |
| | A bogár ormányos, csáp törött | 5 |
| 5. | Ormány rövid, csáp töve előbbinek hegyéhez közelebb áll, mint közepéhez. Az ormány oldalain gödrök, melyekben a csápok töve van megerősítve. A test hosszúdad, majd mindig zöld vagy szürkés zöld arany- vagy rézfényű pikkelyszőrökkel fedve <i>Phyllobius</i> . | 92 |
| | Ormány hosszú, vékony, majd egyenes; a nyolcz ízű csápok annak közepe előtt vannak megerősítve; ez utóbbiak második és harmadik tze hosszúdad, a többiek igen rövidek; a szemek a fej oldalain nagyon kiállanak; a torpaizs szélesebb mint hosszú, elől nagyon össze szűkül; pajzsocska hosszúdad domború; szárnyfedők szélesebbek mint a torpaizs, tompa szögű vállakkal, hegyük felé | |

*) A sesiák fajait lásd az illető fánemnél, XII—XV.

- szákos vonal egy sötétebb széles középvonalat foglal be 12
11. A kinőtt hernyó hátán 5 pár kék és 6 pár vörös gombszemölcs . . . *Ocneria dispar*, L. 216
 A hernyó hosszú szőrei kék szemölcsökből erednek; a második gyűrű hátán szivalaku, bársonyfekete folt . . . *Ocneria monacha*, L. 219
12. A kinőtt hernyó 36 mm. hosszú, felül szürkebarana, alól szürke, sárga márványzattal. Hátán, a 6—10-ik gyűrűjén mindkét felől egy-egy cinóber vörös, minden bevágásnál megszaggatott szikszákos vonal megy végig. Az ezek által befoglalt sötét középvonalban, a 9 és 10-ik gyűrűn egy-egy világos vörös, besülyesztett szemölcs. A hosszú szőr csillagos bokrokba van csoportosítva; a 4—11 gyűrűk léglikai felett rövid tömött nemez-szőrök szakadozott, hófehér vonalat alkotnak. Az apró hernyócskák télen szilárdan felkötött, száraz levelekből összeszótt fészkekben
 . . . *Porthesia chrysoorrhoea*, L. 225
 A kinőtt hernyó (május végén, jun. elején), az előbbihez nagyon hasonlít, de hasa fekete és a léglikak alatt mindkét oldalon vörös színnel van megjelölve. Hátán a szikszákos vonalpár égő vörös; a 4, 5, és 12-ik gyűrűjén fekete, fehérén beporozott dúzzam. Haslábai világos színűek.
 . . . *Porthesia auriflua*, W. V. 228
13. A gyérszőrű hernyók szövetet készítenek maguknak, melyben családonként élnek. 14
 A hernyók egyenként élnek, összeszótt levelek közt. — A kis hernyó zöld; feje fekete, valamint nyakvértje is. A gyümölcsfák közt leginkább a meggyen . . . *Teras ferrugana*, W. V. 247
 A hernyók sem szövetet, sem fészket nem készítenek. A hernyó rendszeren zöldes sárga, hátán zöld, nem állandó, kivált az utolsó vedlés után eltűnő sáv, mely mellett mindkét oldalon egy-egy széles sárga szalag; ezen kívül négy sor sárga pontocska vonul végig a testen
 . . . *Orthosia instabilis*.
14. A hernyó (május végén, jun. elején) elér 36—38 mm-t, hátán fekete középvonal, s evel párhuz-

mosan mindkét oldalon egy-egy barna és egy-egy fekete sáv; másutt barnálló szürke; feje, torlábai, farvértjei és léglikai környéke fekete. A fiatal hernyócskák, melyek júliusban kelnek ki, fekete fejük torlábaik és farvértjük kivételével sárgák, egyes, ritkán álló hosszú szőrökkel; azonnal szövetet készítenek maguknak a levél felületén. Telen gyengén, felfüggesztett levél-fészkekben.

..... *Pieris crataegi*, L. 185

A kinőtt hernyó (május végén, június elején) mintegy 53 mm-nyire nő meg, hosszú de gyér szőr borítja; hátán fehér középvonal, melylyel párhuzamosan barnavörös és szürkés kék vonalok; nagy, kékes szürke fején két nagy, fekete folt. Nyáron ágvillaiközökben százanként gyűlnek össze

..... *Gastropacha neustria*, L. 202

15. A hernyó farán, a 11-ik gyűrűn nincsenek hűsűcskők 16

— — — — — két hűsűcsök; megnő 20—22-mm-re, aranysárga színe setét barnával és zölddel elegyítve; a test minden gyűrűjén, a hát mindkét felén, két-két, alig látható, (a három első és utolsó előtti gyűrűn nagyobbacska,) sárga pontocskák; az ötödik gyűrűn mindkét felől egy feketellő sáv. *Hibernia aurantiaria*, Esp. 241

16. A hernyók hátán egy vagy több, világosabb vagy sötétebb hosszanti vonal 17

— — megnőnek 31 mm. hosszúra, hátuk középvonalán gyöngéd X alakú, zugjaikban egy setét szem-pettyet befoglaló czifrázatok; a test igen nyulánk, barnás-sárga; vöröses barna, világos szegélyű és setét sávok által erősen tarkázva *Hibernia progemma*, Hb. 241

17. A hernyó megnő 30 mm. hosszúra, feljül vöröses barna, sötétebb középvonallal, alól sárgás. A béróvások kékes szürkék. Mindkét oldal hosszában egy-egy széles, világos sárga, feljül többnyire feketén szegélyezett sáv, mely a barnavörös foltok által körülfolyt léglikákat magába foglalja. A haslábok vörösek. *Hibernia defoliari*, L. 239

— — — 26 mm. hosszúra, alapszíne világos, sárgászöld, sötétebb középvonallal; a hát mindkét

- felén három nagyon világos, zöldes-sárga sujtás, melyek közül a középsők és alsók gyakran megvannak szaggatva; léglíkaik közül a gyűrű barna; szőrük rövid, de fejüken, első és 12-ik gyűrűiken leghosszabb. Nagyon fiatal korában a hernyócska szürke, később világos sárgás és halványzöld lesz, hátán fehér, alig látható vonalokkal; fejefekete. *Chematobia brumata*, L. 244
18. Az áleza gyümölcsben tartózkodik 19
 — — a fában vagy héj alatt tartózkodik 21
 A cseresznye-, szilva-, alma-, vagy körtefa levele felbőre alatt tartózkodó kis hernyócskát kerekded, barna foltok árulják el, melyek későbbre, augusztus felé gyakran összefolynak. A molyhernyócska alig háladja meg a 7 mm-t, zöld, fején és utolsó gyűrűjén barna. (*Tineina*).
 *Elachista Clerkella*, L.
 Az alma- és körte virágjában vagy virágrügyében tartózkodó kis bogár-álezecska csak 6.5 mm. h. és 1.75 mm. szélesre nő meg; feje fekete, meglehetősen nagy; utolsó gyűrűje alólfelől kissé gömbölydedre van kiterjedve
 *Anthonomus pomorum**)
19. Az áleza almában vagy körtében lakik 20
 — — a cseresznye magvában él, ormányka áleza
 *Anthonomus druparum*, L.
20. A hernyócska sárgás vörös, 16 lábu, megnő 10 mm. hosszúra (*Tortricina*)
 *Carpocapsa pomonana*, L.
 Az áleza lábatlan, ormánykaáleza
 *Rynchites Bachus*, L.
21. A rágás kizárólag, vagy leginkább a héj és fa közt történik 22
 — — A farészben vagy ágakban történik 24
22. Az anyamenet függélyes 23
 — — vízszintes, elér 55 mm. hosszúságot; az álezamenetek nagyon sűrűek és végükön, kivált a bábüregek, nagyon bemélyednek a fába. Alma-,

*) Cseresznye- és szilvafán hasonlóan rág az *Anthonomus druparum* L. körtén az *Anth. pyri* Kollar.

- körte- és szilvafában *Scolytus pyri* Ratz.

23. Az anyamenet többnyire alig 2 mm. széles, 25—50 mm. h. és az álczamenetekkel együtt erősen bevág a fába. Ez utóbbiak számosak, és sűrűn fekszenek, egymást gyakran hálósan metszik át; a bábüregek igen mélyen vannak a fába kivájva, miért a megbántott fa olyan, mintha kásagöbeccsel meglődözve volna. Az anyamenetek gyakran keresztezik egymást. Többnyire szilvafában, ritkábban alma- és más gyümölcsfában, s inkább az ágakban . . . *Scolytus rugulosus* Koch.
 — — rendszeren nem sokkal haladja meg a 25 mm-t, kissé szélesebb az előbbinél és a csinosan kigyózdzó, sugárosan kimenő álczamenetekkel és bábüregekkel együtt csak kissé nyomul a szijácsba. Ugyanazon fákban jó elő mint az előbbi
 *Scolytus pruni* Ratz.
24. A körte és alma vékony ágaiba, kivált az óltásra valóokban rágódik a kis, lábatlan áleza. A hajtás többnyire azon a helyen, hol a bogár petéje beletévése végett kirágta, letörik, s a benne lévő álczával együtt földre hull
 *Rhynchites interpunctatus* Stph.
 A rágás a törzsben vagy a vastagabb ágakban történik 25
25. A rágást nagy, 16 lábú hernyó okozza. 26
 — — kis, 2—3 mm. h., zömök szú, vagy ennek álczája okozza. Lásd V. 34. d. a 29. lapon.
 *Anisandrus dispar*, Fab. 153
26. Lásd V. 28. a 27. lapon (a jegyzés nélkül.)
 Az ott leírt hernyók közül egyik sem. A hernyó megnő 35—40 mm. hosszúra; nyakpaizsa fogacs-kázott, alapszíne sárgás fehér; lábai valamivel sötétebbek; a nyakán és utolsó gyűrűjén lévő pajzsoeskák, valamint nyolcz kis szemölcs minden gyűrűn, fekete; szőre igen gyér, de meg lehetős hosszú
 *Zeuzera aesculi* L. 195

A magyar nyelv és irodalom tanterve a 2000-as évek elején készült, és azóta többször is átdolgozták. A legújabb változat a 2013-as évi törvény alapján készült, amely a 2014-es évi oktatási évtől kezdve érvényes. A tanterv célja, hogy megismerje a magyar nyelv és irodalom történelmét, megismerje a magyar nyelv szerkezetét, és megismerje a magyar irodalom történelmét. A tanterv célja továbbá, hogy megismerje a magyar nyelv és irodalom szerepét a magyar kultúrában, és megismerje a magyar nyelv és irodalom szerepét a magyar társadalomban. A tanterv célja továbbá, hogy megismerje a magyar nyelv és irodalom szerepét a magyar gazdaságban, és megismerje a magyar nyelv és irodalom szerepét a magyar társadalomban.

