

M
50.595
ZK

II 24 D 65

65

A gyakoribb mezőgazdasági állati kártevőknek vegyi szerekkel való irtása

IRTA:

Dr. KELLER OSZKÁR

gazd. akadémiái rendes tanár,
a keszthelyi növényvédelmi
körzet vezetője.



Nádai Ferenc könyvnyomdája Keszthely 1938.

A
á

II 24 D 65

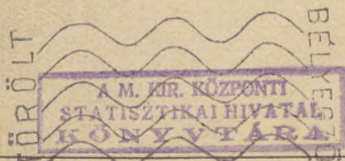
24. cs.

A gyakoribb mezőgazdasági állati kártevőknek vegyi szerekkel való irtása

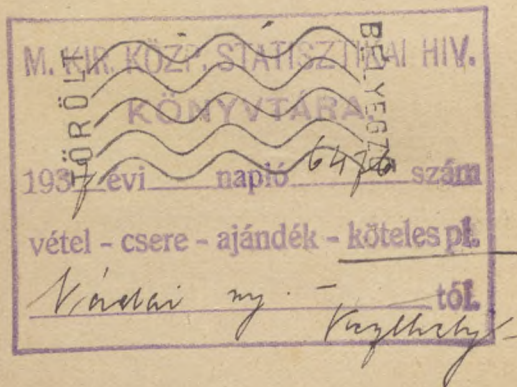
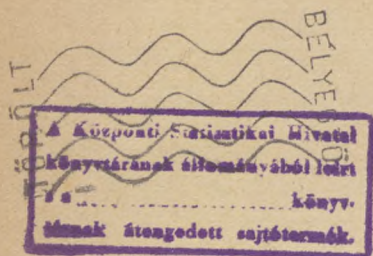
IRTA:

Dr. KELLER OSZKÁR

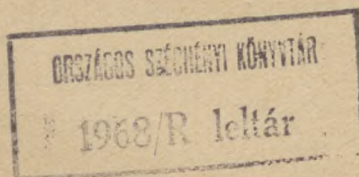
gazd. akadémiai rendes tanár,
a keszthelyi növényvédelmi
körzet vezetője.



Nádal Ferenc könyvnyomdája Keszthely, 1935.



1450.595



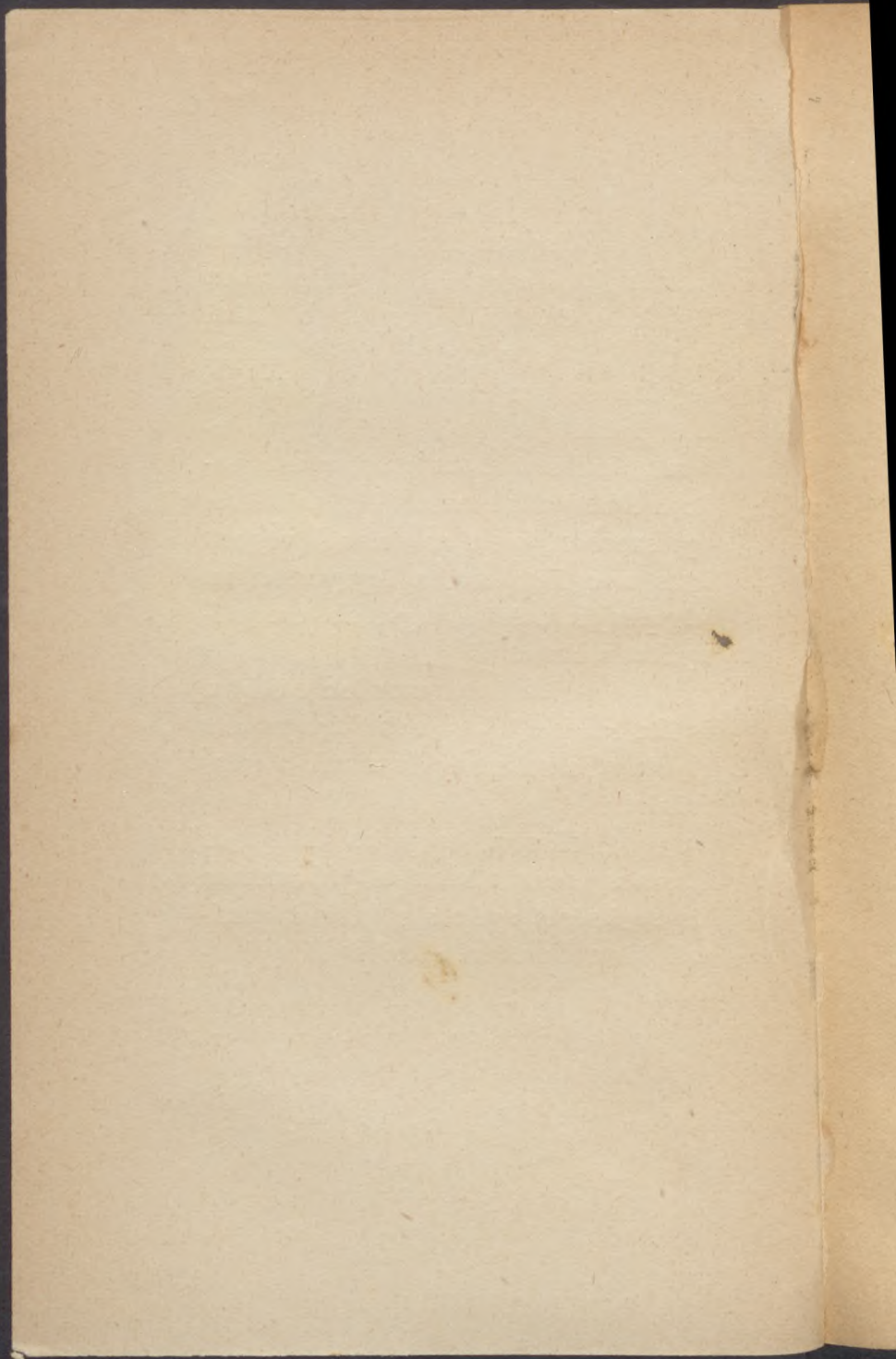
Kis munkám célja röviden összefoglalni a gazdát a gyakorlatban leginkább érdeklő legfontosabb állati kártevőket és megismertetni az ellenük legsikeresebben használható vegyi védőszereket. A modern növényvédelem a káros állatok irtására a legsikeresebben alkalmazza a különböző vegyi szereket, mert az ezekkel végzett irtás a legbiztosabb, a leggyorsabban végrehajtható és a legszebb eredményeket mutatja.

Köszönetet mondok e helyen is *Dr. Pleidell István* és *Sárospataki György* asszisztens uraknak a gépírásért.

Hiszem, hogy kis könyvem hasznos utmutatást ad a gyakorlatban és segítséget nyújt a gazdának az állati kártevők elleni sikeres küzdelemben.

Keszthely, 1936. január hó.

Dr. Keller Oszkár



A védőszerekről általában.

A mai növényvédelem a legkülönbözőbb vegyi védőszereket használja az állati kártevők ellen. Ezek a növényvédelmi védőszerek alkalmazhatók úgy az alacsonyabb, mint a magasabbrangú állati kártevők ellen akár szabadon, akár rejtett helyeken a földben, egyes növények belsejében stb. élnek is azok.

A védőszerek hatása és ezzel kapcsolatban alkalmazásuk is többféle. Lehetnek a védőszerek edzők, ingerlők, amelyek egészben, vagy részben a bőrön át is felszívódnak és mint *kontaktmérgek* hatásosak. Ezeket más néven, mint *bőrmérgeket* ismerjük. Ide oszthatók, a különböző alkáliák, alkaloidok, a különféle alkalikus sóoldatok, mint a maró káli, a maró nátronlúg, a maró mész, szóda, kvassziaszóda, tömény, vagy nyers nikotin, szappanoslé, rovarporos, alkoholos szappanoslé, petróleumemulzió, kvassziaszappanoslé stb. A bőrmérgek mindegyike, különösen a szörtelen, vagy kissé szőrös puhatestű rovar, illetőleg rovarlárva ellen használható sikeresen. Így pl. a Thrips-ek, vér-, pajzs- és levéltetvek, a spárga-, az árpabogár, kö-

zönségesen meztelen csigának nevezett lárvája ellen stb. alkalmazhatók jó eredménnyel. Ellenben a kemény chitines testű, vagy csatornákbán és a különböző növények belsejében élő, vagy nyálkás, erősen szőrös testű rovarok s azok lárvái ellen használatuk sikertelen.

A védőszerek között igen hatásosak a *gyomor- és bélmérgek*, amelyek nem a kártevők bőrére támadják meg, hanem bekerülve a gyomor és bélcsatornába, ott fejtik ki romboló hatásukat. Ezek oldatával a kártévők által fogyasztott növényeket kell behinteni, vagy befecskendezni. A kártevő rovarok legnagyobb része növényevő, kisebb részük elhalt, vagy korhadásban levő növényi anyagokkal él és a rovaroknak csak kis csoportja fogyaszt állati, vagy állati eredetű táplálékot. A gyomor- és bélmérgek között legfontosabb az arzén és az arzéntartalmú anyagok alkalmazása. Ilyenek a párizsi-, schweinfurti-, urániazöld, darsin, arzola, amely utóbbi igen hatásos mészarzén vegyület, míg az előbbi anyagok az öltető hatású arzént rézhez kötve tartalmazzák. Az arzénes vegyületek széleskörű alkalmazása kezdetben, különösen az Amerikai Egyesült Államokban volt

igen elterjedt, ahol leginkább a gyümölcsfák kártevői ellen használták sikerrel. Európában az emberi egészségre káros voltuk miatti félelemből eleinte ezen szereknek nem volt olyan nagymértékű elterjedése, mint jelenleg, amikor nálunk is mindenütt sikerrel alkalmazzák.

Az arzénes szerek vízben nem oldódnak s idővel leülepednek az edény fenekére. Ajánlatos ezért időnkint jól felkavarni a folyadékot és megrázni a permetező gépet.

Az emberre már nem annyira ártalmas gyomor- és bélméreg a *klórbárium*, a *báriumkarbonát* és a *tőmény nikotin*. A klórbáriumot először Moravek vezette be a növényvédelmi gyakorlatba. Fehér, vízben könnyen oldható kristályokat alkot, amelynek oldata, nemcsak mint gyomor és bélméreg használatos a különböző káros rovarlárvák ellen, hanem mint edző bőrméreg is alkalmazható. Fehér poralakú az ugyancsak hatásos gyomorméreg a *báriumkarbonát* is, amely azonban vízben nem oldódik. Különösen a kártékony pockok és egek ellen használható sikeresen. A dohányban levő *nikotin* szintén igen fontos növényvédelmi szer a különböző állati kártevők ellen. A nikotint al-

kalmazhatjuk poralakban, mint nyers nikotinoldatot, mint tiszta nikotint, nikotinszulfátot és nikotingőzt. A gyomor- és bélmérgek nagy elterjedését jószáguk mellett aránylag olcsóságuk is nagyban elősegíti.

A növényvédelmi szerek között vannak a *lélekzőszervekre* mérgezőleg hatók is. Ezek széleskörű elterjedését azzal magyarázhatjuk, hogy mint gáznemű anyagok nagy területen felhasználhatók és könnyű szerrel végrehajtható a velük való irtási eljárás. Ilyen szer a cián, vagy kéksav, a szénkéneg, a kénessavgőz, szénsav, kénhidrogén, acetilengáz, acetilentetralorid, zyklon, klórkénessav, a klórpikrinsavnak, a nikotinnak és a foszforhidrogénnek a gőze. Ezen gáznemű anyagok hatását nagymértékben azáltal fokozhatjuk, ha alacsonyabb hőmérsékletnél, így télen, vagy éjjel alkalmazzuk őket.

A különböző védőszereket újabban belsőleg is mind jobban kezdik alkalmazni az élősködő állati kártevők ellen, vagy ha a növény valami kedvezőtlen élettani ok miatt megbetegszik. Az ilyen beteg növények belső szöveteibe juttatják a különböző kémiai védőanyagot és pedig, vagy közvetve a gyökérzet, vagy pedig a növénynek

a földfeletti vezetópályái útján közvetlenül. Az első esetben a védőszert, mint műtrágyát egyszerűen a talajba viszik, ahonnan azt a növény gyökereivel felveszi.

Ugyancsak ily módon juttatták be egyes kutatók a rovaroktól megtámadott beteg növényekbe a különböző mérges anyagokat, hogy a szívó rovarok a megmérgezett növény törzsének, ágainak, leveleinek és gyümölcsének szivogatásával önmagukat is megmérgezzék.

Kísérleteztek a különböző védőszereknek folyadék alakjában a növény földfeletti részeibe való bevezetésével is. E célból a törzsön mesterségesen készített kis seben át gyenge nyomással vezették be a növény mélyebben levő élőszövetébe a kambiumba különféle folyadékokat, így vas- és rézgálicoldatot, ciánkáliumot és különböző erősségű arzénoldatokat.

Az élősködők elleni oldatoknak belsőleg való alkalmazása sok nehézséggel jár és a növény belsejében hatásukat is részben elveszítik, másrészt sok növény igen érzékeny az egyes vegyi szerek iránt s azoknak már kis mennyiségétől is vagy megbetegszik, vagy teljesen elpusztul. Jelenleg a növények belső gyógykezelé-

sének kérdése még a kísérleti stádiumban van, de az eddigi eredmények biztatólag hatnak a végleges megoldáshoz.

A védőanyagoktól megkivánjuk a *biztos hatóképességet*, amellet emberre, hasznos állatra ne legyenek káros hatással s olcsón jusson hozzájuk a gazda, végül használatuk jövedelmező is legyen. Sajnos e sok feltétel mindegyikének teljes mértékben nem minden védőszer felel meg.

A védőanyagokat használhatjuk *por-, gázalakban, folyadékkoldatban, pépalakban, kolloidális állapotban, csalétekül és trágyaképen*.

Újabban a permetezés helyett mind nagyobb mértékben kezdik a porozást alkalmazni. Ilyenkor a porozó eszközökkel finom poralakban ráfúvatjuk a mérget a növényre, leginkább annak lombjára.

Amerikában és Németországban repülőgépekről porozzák be a nagy tömegben fellépő rovarlepte területeket, leginkább az erdőket. A poralakban használatos védőszertől is megkivánjuk, hogy az különösebb előkészítés nélkül is könnyen felhasználható legyen, ne tartalmazzon sok fölösleges ballasztanyagot, így vizet és használhatatlan ásványi anyagokat és egyszerű eszkö-

zökkel lehessen őket felhasználni. A porszerűen használható védőszer jól behatoljon úgy a gazdanövény, mint a kártevő állat, növény minden részébe, legyen benne ragasztóanyag is, ami a növények és állatok felületéhez erősíti, végül ne ártson a porozást végző munkásoknak. A védekező porozás sikeres alkalmazása csak teljesen száraz és szélcsendes időben lehetséges.

A gáznemű anyagok leginkább az állati kártevők ellen használhatók sikeresen. Fontos az, hogy behatoljanak úgy a mélyebb, mint a sekélyebb üregekbe, járatokba, legyen ölő hatásuk és ez ne függjön teljesen az időjárástól, ne ártsanak a növényeknek és alkalmazásuk ne legyen körülményes.

Az oldatban használatos védőszereknél fontos előállításuknak egyszerűsége, legyen biztos és erős hatásuk, bizonyos tapadókéességük, ne legyen maró, égető hatásuk s különösebb berendezés nélkül, egyszerű fecskendővel is sikeresen alkalmazhassuk őket, beszerzésük ne kerüljön sokba ne legyen bennük sok felesleges, értéktelen ballasztanyag, kevés vízben is jól oldódjanak, ne ártsanak a magvak csírázókéességének, végül a növények

felületén gyorsan megszáradjanak.

A kolloidális anyagok, ha vizes oldatban, vagy pépszerűen használjuk is őket, legyenek erősen tapadók, ne zavarják a növények aszimilációját és ne ártsanak másképen is a növényeknek.

A különböző növényvédelmi szerek alkalmazásánál sokféle u. n. vivőszert is használnak, ilyenek a víz, tej, gipsz, hamu, húsreszelék, kenyér, burgonya, korpa, liszt, dara stb.

A növényvédelmi vegyi szerek ezen rövid általános ismertetése után, áttérek a gyakoribb állati kártevők életmódjának, fejlődésének és az általuk okozott kár és megbetegedés vázlatos tárgyalására és ismertetem az ellenük sikerrel használható vegyi szereket s azok okszerű alkalmazását. Egyéb irtási eljárásukkal jelen alkalommal nem foglalkozom.

A vegyi szerek alkalmazásánál, ha azok kifejezetten mérgek, bármelyiket használjuk is, mindig messze-menő óvintézkedéseket kell tennünk, mert minden esetleges balesetért *a munkaadó felelős*. Mindenek előtt *a hatósági engedélyt kell megszerez-nünk*, azután a mérgezés idejének és helyének megjelölésével, a községekben és tanyákon ki kell hirdettetni,

hogy kártékony állatokat akarunk mérgezni, nehogy ezeken a területeken, vagy a szomszédságban állatokat, különösen sertéseket legeltessenek. A mérreg elkészítése is nagy elővigyázatosságot igényel. Sebeskezű munkást ne engedjünk a méreghez nyúlni, az edényeket és eszközöket használat után lúggal jól mossuk meg és gondunk legyen rá, hogy a munkások kezeiket, vagy a mérget meg ne nyalják és étkezés előtt mindig gondosan megmosakodjanak. A mérreg kirakásánál ügyelni kell arra is, hogy ahhoz más állathozzá ne férhessen. Az irtás végeztével az elhullott állatokat azonnal szedessük össze, mielőtt a ragadozó madarak azokat ki nem kezdik és kint a földön egy jó mély gödörbe azonnal ássuk el őket.

A magasabbrangú *gerinces* állatok (*Vertebrata*) közül halastavakban sokszor káros lehet a kis egéridomú, fényes fekete tömött szőrű vízi cickány (*Neomys fodiens* L.). Leginkább a hegyvidék vizeiben tartózkodik és az erdős vidékek homokos, kavicsos medrű, tiszta vizű patakjait és folyóit kedveli. Sokszor azonban a kazlak és boglyák alatt is előfordul, sőt a szántóföldeken, pajtákban, szérűskertekben is látható. Földalatti lakása közel van

a vízhez, de nem egyszer az egér és pocoklyukakat is felhasználja lakásul. Május közepén 6-10 csupasz fiókája van. A vízi cickány vízi rovarságon és apróbb puhatestű állatokon kívül, megeszi a halakat és a halikrákat is. *Strichninnel* mérgezett halikrával, vagy kisebb hallal sikeresen irtható. Az ilyen mérgezett csalétket azokra a helyekre kell kirakni, ahol a vízi cickány állandóan tartózkodik és vigyázni kell arra is, hogy a *strichninnel* ne kenjük be a csalétekkel külsejét, hanem a *strichnint* a hal hasüregébe helyezzük, a halikránál viszont az ikracsomó közepébe.

A ragadozó emlősök (*Carnivora*) közül a róka (*Alopex vulpes* L.) is sok kárt tehet a gazdának azáltal, hogy elfogja a baromfiakat és a földön fészkelő értékes madaraknak (fürj, fácán, fogoly, pacsirtafélék stb.) kiissza a tojásait s megeszi azok fiókáit, végül nagy ellensége a nyulaknak is, sőt nem egyszer még a megsebesített őzet is elfogja. Amely helyen nincs számbavehető vadállomány, ott a róka az egér-és pocokfélék irtásával sok hasznottesz a gazdának. Egy-egy róka 30-40 egeret is elfogyaszt, amíg jól lakik. Egér- és pocokjárta vidékeken hasznossága még jobban emelkedik,

de különben károsnak mondható. Vacskát leginkább nagyobb fák gyökerei alatt, dombos partoldalokban, nagyobb kövek alatt készíti, sokszor azonban a régi és elhagyott borzlyukban is felüti tanyáját. Február közepén párosodik és fiainak száma 3—12 között ingadozik.

Sokféle módon lehet nagyobb méretű elszaporodását meggátolni, így sikeresen púsztható *strichninnel* mérgezett csalétekkel is. E célból valami emlős (házinyúl, ürge, hörcsög), vagy madár (varjú, szarka, galamb) hullájába *strichnint* teszünk és ezt tesszük ki azokra a helyekre, ahol a róka garázdálkodni szokott.

A ragadozó emlősök között a kb. kutyánagyságú *borz* (*Taxus meles* L.) is károkat tehet a gazdának. Majdnem minden erdős helyen előfordul és mogorva természeténél fogva leginkább a csendes erdők mélyét kedveli. Háta szürke, kihegyesedő feje fehér és fekete sávokkal tarkított, hasa, lábai feketék. Magaásta üregekben tartózkodik és táplálék után leginkább éjjel jár. Októberben párosodik és 3-5-öt fiadzik. A kapásnövények közül különösen a gyökér- és gumósnövényekben tesz kárt, letördeli a tejes kukoricát, megdézsmálja a közelben levő

méhesekeket, sőt a földön fészkelő madarak tojásait is kiissza és felfalja azok fiókáit is. Ha a borz olyan mélyen ássa el magát, hogy vackából kutyával sem zavarható ki, ajánlatos onnan kifüstölni. Ilyenkor eltömik a borz vackának összes kijáróját és az e célra szerkesztett és fűjtatóval ellátott füstölő kályhában erősen füstölő anyagokat, vagy kátrányt, petróleumot égetnek el s a kályha hosszú csövét a borz lakásába vezetik. A vackából menekülő borz ily módon könnyen elfogható, vagy agyonverhető.

A menyétalakúak (*Mustelinae*) közül leginkább a sötétbarna, vagy sárgásszürke szőrű görény (*Mustela putorius L.*) lehet káros különösen akkor, ha a rosszul épített házi-nyúl- és baromfiólakat, vagy galambducokat látogatja meg és az azokon levő legkisebb nyíláson is átbújik. Ha ilyen helyekre beszabadul, legyilkolja az ott levő összes állatokat. A görény igen szívós állat, nagy fájdalmakat, ütéseket minden baj nélkül elvisel. Fásfészerekben, régi épületek, pajták zugaiban, összehordott fa- és kőrakásokban, elhanyagolt, öreg jégvermekben tanyázik. Nem egyszer azonban öreg, odvas fákba, elhagyott róka- és borzlyukakba is beköltözik. Rendesen 4-5-

-öt fiadzik, *strichninnel* mérgezett hússal ez is sikeresen irtható.

A görény a káros és igen szapora rágcsálók (egerek, pockok) pusztításával nagyon sok hasznót is tesz a gazdának úgy, hogy kiméretlen irtása különösen egér- és pocokjárta vidékeken egyáltalában nem indokolt.

Inkább az emberi lakások közelében szeret tartózkodni a nyest (*Mustela foina* Erxl.). Alakra és színezetre hasonlít a nyuszthoz, attól azonban főképen hófehér torokfoltja által különböztethető meg, különben testét sárgásbarna szőr fedi. Falvakban, városokban levő magános csűrökben, elhagyott épületekben, körakások között szeret leginkább tartózkodni. Udvarról-udvarra jár és ha beszabadul a baromfiólakba, leöli az összes baromfiakat, kiszívja vérüket, elrágja egyik-másiknak a nyakát, kieszi agyvelejüket. Igen szereti a tojásokat is. Az erdőn-mezőn minden emlőst és madarat megfog, szereti a mézet, sőt a gyümölcsöt is megeszi. Április végén májusban 3-5-öt fiadzik. A kártékonynak mondható nyestet is *strichnines* csalétekkel szintén sikeresen lehet irtani.

A rágcsálók (*Glires*) rendjében vannak a gazda legszamosabb és legkárosabb ellenségei. A rágcsá-

lók károosságát nagyban fokozza igen nagy szaporaságuk és azon kellemetlen tulajdonságuk, hogy minden állati és növényi anyagot, sőt még a használati eszközöket, butorokat is összerágják.

Egyes homokos talajú vidékeken nagy szaporaságával káros lehet az *üregi nyúl* (*Orvicolagus cuniculus* L.). Valamivel kisebb a mezei nyúlnál és tarkója, nyaka felül rozsdavörös. Hazája a Földközi tenger környéke, innen terjedt el egész Európában. A homokos, laza talajt kedveli, mert itt könnyen elkészítheti földalatti vackát. Ez kb. 1 m mélyen a földben levő üreg, számos ferde bejáróval. Igen szapora, áprilistól kezdve kb. öthetenként 3-12-öt fiadzik. Kártékonyabb, mint a mezei nyúl, mert mindenféle fát megrág és rájár minden zsenge, nedvdús növényre.

Sikeresen írtható *szénkéneggel* oly módon, hogy kb. $\frac{1}{2}$ dl szénkéneget rongydarabbal felitatunk és jó mélyen benyomjuk az üregi nyúl földalatti lakásába s a lyukat földdel erősen betömjük. A lyukakban kénlapoknak elégetésével is kifüstölhetjük őket, vagy földalatti üregeibe helyezett *strichninnel* mérgezett almával, burgonyával, vagy répával is jó eredmény-

nyel pusztíthatjuk.

A csendes állóvizek, tavak patakok, folyók és mocsaras, nádas területek környékén él a patkánynagyságú, sötét barna, vagy fekete bundájú *vízi pocok* (*Arvicola schermann*). Lakását kb. arasnyi mélységben a föld alatt készíti. Ez gömbölyű üreg, amelyet száraz gyökerekkel, vagy növényi részekkel gondosan kibélel. A föld színéhez közel készíti a vízi pocok hosszabb, vagy rövidebb meneteket és földkupacokat is, amelyek hasonlóak a vakondok turásaihoz, csak a földkupacok földje durvább földrészekből áll, mint a vakondoké. Évenként háromszor, négyszer 2-7-et fiadzik.

A vízi pocok tápláléka igen változatos. Megeszi a víz közelében található gabonafélét, kapásnövényeket, a halak ikráit, a kisebb halakat, kiissza a vízi madarak tojásait, megeszi azok fiókáit. Sokszor ellátogat a gyümölcsöskertekbe, faiskolákba és a rózsaültetvények közé és azok gyökereit is elrágja. Sok kárt tesz a konyhakertekben is, ahol lerágja a káposztafélék és egyéb főzelékfélék leveleit és elpusztítja a gyökeres zöldségfélék földalatti részeit, tönkreteszi a hagymát, a szőlőben lerágja az érett fürtöket. Károsságát az is nagyban emeli,

hogy összefurkálja a tavak, folyók gátjait és ezáltal nem egyszer gátszakadást okoz.

Mérgekkel nem irtható, mert a mérgezett csalétkeket elkerüli, de legsikeresebben *kéndioxiddal* pusztítható. E végből 20 cm hosszú, 10 cm széles bádoghengert készítünk s ennek mindkét végére egy-egy csövet, a felső végére elzárható ajtót és fogantyús fület erősítünk. A bádoghengert csővel és kézi fújtatóval kötjük össze. A bádoghengerben levő izzó parázsra apró tört ként teszünk, a felső részen levő ajtót elzárjuk és a keletkezett kéndioxidot fújtatóval a bádoghenger másik csövén át a pocoklyukba fújtatjuk. *Szénkénnel* is sikeresen irthatjuk a vízi pocokot és pedig oly módon, hogy kb. 8-10 g szénkéneget rongyra öntünk és azt a vízi pocok meneibe tesszük s a lyukat földdel betemetjük. Végül *sztrichninnel* mérgezett zellergumóval is pusztíthatjuk. E célból a zellergumón kivájt üregbe sztrichnint teszünk s az üreget az előbb levágott zellerszelettel befedjük.

A rágcsálók között talán a szürkés barna szőrű *mezei pocok* (*Microtus arvalis* Pall.) a legkárosabb. Úgy a kalászosokat, mint a gyökér- és gumósnövényeket, lucernásokat pusztít.

títja. Legkárosabb azonban gabona-
éréskor, amikor csapatostól felkeresi
a gabonatáblákat, leharapja a kalászt
és azt vackába cipeli. Meglátogatja a
kukorica-, burgonya- és répatáblákat
is, majd az őszi vetésben kártékony-
kodik. Több ki- és bejáróval ellátott
lakását néhány cm mélyen a föld alatt
készíti. Végtelenül szapora, 5-7-szer
is fiadzik, egyszerre 4-8-at.

Egyes helyeken a pocoklyu-
kakban, vagy ezek felett *erősen füs-
tölő anyagokat*, vagy füstöt gerjesztő
patronokat is szoktak elégetni, sőt van-
nak erre a célra szerkesztett füstölő
készülékek is, amelyekkel a keletkezett
füstöt a pocok lyukaiba lehet vezetni s
ezzel a pockot lakásának elhagyására
kényszeríteni.

Igen jól használható pocok-
irtásra a *széndiszulfid*, vagy *szénké-
neg*, illetőleg az *acetién-gáz*. A nagy
mennyiségű széndiszulfidot a mun-
kás bádogból készült kannában
hordja s a kannából a dugóra erősí-
tett mértékkel 5 g-ot kivesz s ezt a
bádogedényhez forrasztott tölcserén
át a pocoklyukba önti és a lyukat be-
tapossa. Az acetilén-gázzal való irtás-
nál minden pocoklyukba néhány darab
kalciumcarbidot teszünk, vízzel leönt-
jük s a lyukat betömjük. A fejlődő
acetilén-gáz megöli a pockot.

A használatosabb mérgek közül sokszor alkalmazzák a mezei pocok irtására a *foszfort* és pedig mint *foszforpépet* és mint *foszforpilulát*. A foszforpép készítése a következő: kb. 25 deka fehér foszfort meleg vízben megolvasztunk, 25 kg lisztet adunk hozzá és az egészet annyi vízzel hígítjuk fel, hogy 70-80 kg legyen az egésznek a súlya. Gondos összekeverés után a pépbe 14-16 cm hosszúra vagdalt zsuppszalmát mártunk s minden pocoklyukba két ilyen mérgezett zsuppszalmát teszünk, majd a lyukat betapossuk.

A foszforpilula készítésekor 100 sr. rosszabb minőségű buza- és 10 sr. kukoricalisztet összekeverünk 0.5 sr. meleg vízben megolvasztott foszforral és mint a tésztát vízben kigyúrjuk, majd kissé száradni hagyjuk és néhány centiméteres darabokra vagdadjuk. Az apró kockákból néhány darabot kell a pocoklyukba tenni és a lyukakat nem kell letaposni. Különböző foszfortartalmú egyéb készítmények is kaphatók pocokok irtására, amelyekben kukoricaliszttel, húsdarabokkal stb. vana foszfor összekeverve. Ilyen a Chinoin-gyár által forgalomba hozott *Arvalin*, amelyben a foszfor zinkfoszforid alakban található. Ennek a nyers

foszforos készítményekkel szemben az az előnye, hogy néhány nap alatt a szabadban elveszíti hatását.

A foszforos mérgezéseknek, mint etetési kísérleteimből meggyőződtem, az a hátrányuk, hogy a foszfor szagát az állatok, így a pockok is megérik és vagy egyáltalában nem eszik meg a készítményt, vagy csak nagyon keveset fogyasztanak belőle.

A mezei pockok irtására használják a *kénsavas sztrichninnel mérgezett buzaszemeket* is. E célból 2 l forró vízben feloldott 10 g sztrichninhez 2 dl melaszt keverünk s az oldatba 5 kg búzát áztatunk. A melasz elveszi a sztrichnin kellemetlen keserű ízét és a megmérgezett buzaszemeket fényes édes réteggel vonja be. Az ilyen módon kezelt búzát szétteregetve megszáritjuk és a száraz buzaszemekből minden lakott pocoklyukba néhány szemet teszünk s a lyukat betapossuk. Ez az eljárás, bár igen messze terjedő óvóintézkedést tesz szükségessé, sokkal eredményesebb, mint a foszforral történő mérgezés. Igen jó a *tengeri hagyma* (*Scilla maritima* L.) *lévébe és sztrichnnibe áztatott buzaszemekkel* való irtás is. Az ilyen mérgezett területeken legalább fél évig nem szabad sertéssel túratni.

Irthatók a pocokok *báriumkarbonáttal* is. Ennek mérgező hatása azonban később nyilvánul, mint a foszforé, vagy a sztrichniné. Használatkor 4 sr. buzalisztet 1 sr. báriumkarbonáttal szárazon jól összekeverünk, majd a szükséges víz hozzáadása után tésztává gyúrjuk. Ez után élesztő hozzáadásával megkelesztjük, majd ujjnyi vastagságra kinyújtjuk és kisütjük. Megsütés után a báriumkarbonátos tészta darabokat a pocoklyukákba helyezzük.

Lehet *Zelio magvakkal* is a pockokat igen jó eredménnyel irtani. A *Zelio* készítményeket Friedrich Bayer u. Co. in Leverkusen bei Köln gyártja. Ezen készítmények hatóanyaga *talliumszulfát*. Buzaszemek és tubusban zsírszerűen kenhető u. n. paszta van forgalomban. A *Zelio* készítményeknek nincs semmi szaguk, ezért az állatok úgy a *Zelio* magvakat, mint a *Zelio* pasztával bekent kenyeret szívesen megeszik. A *Zelio* magvakkal Németországban igen szép eredményeket értek el a mezei pocok irtásánál. A magvakat olyan ládában helyezik el, amelyen a pocok ki-bejárására alkalmas nagyságú lyukak vannak. Ilyen módon a *Zelio* magvakhoz a pocokon kívül más állat nem juthat. Németországban a szántóföldön és me-

zön légpisztolyokkal lövik be a munkások a pocoklyukakba a Zelio magvakat. A mezei pocok jól irthatók a *tengeri hagyma kivonatával átítatott buzaszemekkel is.*

Mindezek az irtószerek bármely növényvédelmi szereket árúsító nagyobb kereskedésben beszerezhetők. A foszforos és sztrichnines készítményeket, ha a gazda nem akarja házilag elkészíteni, vagy a mérgek mérése különösebb nehézségekbe ütközik, legjobb gyógyszerésszel megcsináltatni annál is inkább, mert a mérgekkel való pepecselés sok veszélyt rejt magában.

Sok kárt tehet a gazdának a zömök testű *hörcsög* (*Cricetus cricetus* L.) is. Tömött szőrű bundája hátán barnás sárga, basa, mellső végtagjai s homlokán végighuzódó csík fekete, lábai fehérek. Olyan helyeken szeret tartózkodni, ahol földalatti lakásának elkészítése nem ütközik nehézségbe. Ilyen természetű a szántóföldek talaja. Tojásalakú, sima falú lakását kb. 1-2 m mélyen a föld alatt készíti s ebből több folyosó indul részint az éléskamrához, részint a föld felszínére. A lakott hörcsöglyuk körül kitúrt földet, növényi részeket találunk, míg a nem lakottak füvel benőttek, pókháló-

sak és penészesek. A nőstény hörcsög lakásának több bejáró folyosója van, mint a hímnek, ami a hörcsög fiainak a könnyebb és gyorsabb menekülést teszi lehetővé. A nőstény hörcsög május végén és júliusban 6-18-at fiadzik. Téli készletet gyűjt és téli álmot is alszik, amelyből már február végén, március közepén felébred, lakásából azonban csak március végén, április első felében bújik ki. Addig az éléskamrájában felhalmozott eleséget fogyasztja.

A hörcsög nem kiméli a gazdasági táblákat, lerágja a kalászokat, majd azokat lábaival kicsépelel és a gabonaszemekkel megtömi pofazacsóját s kb. 40-50 g gabonát visz be egyszerre éléskamrájába. Megeszi a hüvelyesek magját és tönkreteszi a gyökér- és gumósnövényeket is, legnagyobb azonban kártétele a szemes gabonában. Mindazon vegyi szerekkel, amelyekkel a mezei pockot sikeresen irthatjuk, jól pusztítható a hörcsög is, a *szénkénegből* azonban egy-egy hörcsöglyukba kb. 30-40 g-ot kell önteni és a lyukat erősen betaposni.

Káros rágcsáló a karcsú testű, hosszúkás fejű ürge (*Citillus citillus* L.) is. Kissé durva bundája felül szürkés sárga, alul rozsdás sárga, lábai is ilyen

színűek, míg homloka vörhenyes sárga. Hazánk síkságain és dombos vidékein otthonos, míg a magasabb hegyekben ritkábban látható. A fátlan, kötöttebb szántóföldeket, mezőket, legelőket kedveli. Társaságban él és ha a legelésző ürgeket valamelyik társuk éles fütyűszóval figyelmezteti a veszélyre, villámgyorsan futnak be földalatti lakásaikba. Kb. 1 — 1.5 m mélyen készíti az ürge földalatti vackát, amely katlanból és a föld felszínére vezető kanyargós folyosóból áll. Ezt a folyosót ősszel az ürge eltömi és a katlanszerű részben téli álmat alszik. Külön éléskamrája is van, amelyben eleséget gyűjt azon időre, amikor téli álmából már felébred, de még nem jön a föld felszínére.

Az ürge agabonafélék és egyéb növények, különösen a hüvelyesek magvaiból él, ezenkívül megeszi a zsenge, nedvdús gyökérféléket és gumókat, kiissza a földön fészkelő madarak tojásait, megeszi azok fiókáit. Kártételét nagyban emeli szaporasága, ugyanis évenként egyszer, ritkábban kétszer fiadzik s egy-egy fiadzásnál kölkeinek száma 4-8 között mozog.

Igen jól irtható az ürge *szénkéanggal*. Kb. 25-30 g szénkéneget öntsünk egy-egy ürgelyukba és utána gondosan tömjük be a szénkénegezett

lyukakat. Pusztíthatjuk ezenkívül mindazokkal a jól bevált vegyi szerekekkel, amelyeket a mezei pocok irtására használunk.

Igen veszélyesek lehetnek egyes helyeken, ha nagyon elszaporodnak a patkányok is. Leginkább a nagyobb termetű vándorpatkány okozott nagyobb károkat okozni, míg a kisebb testű fekete patkány kártevése gyéresebb előfordulása miatt jelentéktelenebb.

A vándorpatkány (*Mus norvegicus* L.) hátán sárgás szürke, hasán és lábain fehéres. Hazánkban igen közönséges, kellemetlen rágcsgáló s a pöcögödrök, trágyatelepek környékén, istállókban, pincékben, ólakban, levezetőcsatornáknál mindenütt megtalálható. Sokszor a padlásokon is előjön és ha valahová befészkel magát, nagy szaporaságával rövid időn belül ellepi az egész területet. Kitünően fut, de az úszásban és az ugrásban is valószínű művész, sőt nem egyszer a víz alá is képes lebukni, érzékszervei és szellemi képességei elsőrangúak. Igen szapor, évenként 3-4-szer fiadzik, egyszerre 4-8-at. Igen mérges, harapós természetű, leginkább éjjel és szürkületkor jár táplálék után.

A kisebb testű fekete patkány

(*Mus rattus* L.) felül sötét barna, alul világosabb szürke, szelidebb, mint a vándorpatkány és mivel jól tud kúszni, nem egyszer padlásokon, magtárakban is találkozunk vele. Inkább növényevő és kevésbé mindenevő, de ahol nagyobb számban előfordul épen olyan kellemetlen kártevő, mint fajrokon a vándorpatkány. Azok az irtószerek, amelyeket a vándorpatkány pusztítására használunk, igen jól alkalmazhatók a fekete patkány ellen is.

A patkányok irtására igen jól használható a *Zelio paszta*. Ebből kb. babszem nagyságút kenyérdarabra kenünk és kirakjuk a patkányjárta helyekre. Az eredmény, amint több évi ily irányú kísérleteimből meggyőződtem, elsőrangú volt. Ugyanilyen kedvező eredményeket értek el mindazok, akiknek a *Zelio pasztát* ajánlottam, úgyszintén a német gazdák, akik évek óta használják a *Zelio pasztát*.

A *fluor készítmények* is jól beváltak a káros rágcsálók, így a patkányok irtására. Mindkét készítmény az emberre és a hasznos állatokra csak akkor veszélyes, ha kb. 100-200 g-ot enne meg belőlük az ember, vagy az állat. A *Zelio készítmények* a Mezőgazdasági és Ipari Vegyszerek Kereskedelmi R. T.-nél Budapesten kaphatók.

Jól írthatók a patkányok *báriumkarbonáttal* is. Ennek porából 1 sr.-t 4 sr. liszttel, kenyérrel, hússal összekeverünk és annyi vizet adunk hozzá, hogy az egész egyenletes anyag legyen s kávéskanálnyit papírba csavarva a patkányjárta helyekre rakunk. A szabadban a báriumkarbonát mérgező hatását néhány napon belül elveszíti, így az emberre és a hasznos állatra nem veszélyes, viszont a kirakott adagokat néhány napon belül ismét újakkal kell felcserélni, ha a patkányok közben nem eszik meg.

A *tengeri hagyma* (*Scilla maritima* L.) szintén igen jól felhasználható a patkányok elpusztítására. Ezen növényi anyag a különböző patkánymérgekkel, mint a sztrichnin, foszfor, arzén, báriumkarbonát stb. szemben azon előnnyel jár, hogy e mérgeknek a házban, vagy közvetlenül a ház körül való alkalmazása igen sokszor baleseteknek lehet az okozója annál is inkább, mert ezeket a patkányok nem egyszer kihalányják, a tengeri hagyma mérgező anyaga azonban sem az emberre, sem pedig az állatokra nem veszélyes. A tengeri hagymában sok szacharóze és dextróze van, továbbá szinisztrin, vagy más néven

szcillin és a mérgező hatású szcillotoxin glikozida, a mérges szcillopikrin, mint amorf bázis és mérges gyantánemű anyag. A tengeri hagyma mérgező hatása ezen anyagok együttes működéséből magyarázható.

A tengeri hagymát a következőképpen készíthetjük el patkányirtásra. A kesztyűs kézzel megfogott hagymát (különben erősen viszkető, égető bőrgyulladást okozhat) szeletekre vágjuk, majd zsírban kisütjük, azután rozs- és kukoricaliszból készített pépbe tesszük és zsindely-, vagy üvegdarabokra helyezve kirakjuk a patkányoknak. Lehet a felreszelt tengeri hagymát burgonya-, vagy palacsintatészta-ba keverni, azután édes hagymával és szalonnadarabokkal összekeverve kisüt-ni, apró darabokra összevagdalni s kirakni a patkányoknak. A megdarált tengeri hagymából 30-40 sr.-t összeke-verünk 60-65 sr. kukoricadarával, összeőrölt hússal, vagy rosszabb minőségű rozsliszttel, majd kevés vízzel, vagy tejjel összekeverjük és kis adagokban lerakjuk a patkányoknak. Újab-ban kapható már *tengerihagymakivona-t* is folyadékban, melyet száraz ke-nyérbe, tengeridarába, vagy zsemlyébe kell felitatni. Ilyen kipróbált és jól használható tengerihagymakivonat a

Morto (Puritas Vállalat Budapest, I., Budafoki út 10 a. készíti), a *Radikál* (Standard Társaság Budapest, IV., Kosuth Lajos u. 17.), *Cillon* (Chinoingyár Ujpest,) *Ratopax* (Tres Gyógyszerészeti Ipari és Kereskedelmi R. T. Budapest, VIII., Üllői út 42.), *Ratinol*, (Ratinol Laboratórium Budapest, VII., Murányi út 36) gyártja. Kész irtószerrek: a *Lucullus-száraz kolbász* és az *Agraria-konzerv*, mindkettőt a Standard társaság készíti. A *Vermis* növényi mérget tartalmazó, de nem tengeri hagymából készült patkányirtó folyadék (gyártja a Vermis Vállalat, Budapest, VIII., Rákóczi-út 38.) szintén igen hatásosnak bizonyult a patkányok ellen

A patkányokat egyes helyekről el is lehet riasztani oly módon, ha lyukaikba híg és ragadós kátrányt öntünk. A kátrány részint ráragad a patkányok szőrére, másrészt erős, kellemetlen szagával elriasztja a patkányokat.

A vetőmagvaknak mérgező anyagokkal való csávázása a káros rágcsálók ellen nem sok eredménnyel jár. A mérges burkot ugyanis lerágják és csak a nem mérges belső részt fogyasztják el.

A gazdának a nagy számú és

feltétlenül kártékony rágcsáló és rovarellensége mellett, akad néhány madárellensége is. Az ilyen kártékony madarak mozgékonyaságukkal egyes helyeken rövid idő alatt tömegesebben léphetnek fel és nem egyszer veszélyeztethetik a kultúrnövényeket és a hasznos állatokat. A madarak kártételének elbirálásánál azonban nagyon óvatosnak kell lennünk, mert amíg a rágcsálók és a rovarok között igen sok feltétlenül károsat ismerünk, addig a madarak között a károsaknak tartottak is nem egy esetben hasznosak lehetnek.

A gyakoribb szárnyas kártevők közül először a *hamvas*, vagy *dolmányos varjút* (*Corvus Cornix* L.) említem. Fészket ágakból rakja össze, belsejét tollakkal, szőrökkel béleli ki. Ez a hamvasszürke, fekete szárnyú és farkú madár a táplálékban nem válogatós. A szántóföldeken nyomon követi az ekét és az ekétől kifordított drótférgeket, csimaszokat, mezei pockokat fogdossa el. A mezőn összeszedi az egereket, pockokat és az ürögét. Télen a trágya- és szemétdombokat látogatja s ezeken, úgyszintén az utakon levő hulladékokat eszi meg. Leceipegeti a friss vetést és

a csirázó magvakat. Megtámadja a süldő nyulat, elrabolja az apró baromfiakat, sőt nem ritkán a nyílt vizek körül még a halak és rákok sincsenek biztonságban tőle. Ősszel felkeresi a gyümölcsösöket, az asztagokba rakott gabonát és azokat dézsmálja meg. Kárt tesz az erdőben is a hasznos erdei magvak elfogyasztásával. A hamvas varjú tehát annyi kárt és kellemtelenséget tesz a gazdának és erdésznek, hogy állandó gyérítésük nagyon is helyénvaló és indokolt.

Üres tojáshéjba helyezett foszforszörpös összevagdalt hússal, vizek mellett sztrichninnel mérgezett apró halcsalétekkel védekezhetünk sikerrel ellenük.

A sokat vitatott fekete színű *vetési varjút* (*Corvus frugilegus L.*) említtem fel ezután, mint olyat, amelyről a gazdák sorából nagyon is eltérők és ellentmondók a vélemények. A vetési varjú gyakori madár, mindig nagy társaságban, néha több százra rúgó csapatokban jár együtt és tömegesen is fészkel. Április elején költ az Alföldön, leginkább nyárfaerdőben, akácosokban, folyómenti ligetekben. Télen az északi költözőkkel számuk emelkedik. Nagyobb mértékben magtevő, mint a fajrokona, a hamvas varjú,

A vetési varjú fáradhatatlanul kutat a szántóföldön, réten, mezőn, legelőn, minden sárguló növényt megvizsgál, kikapar, hogy hozzájusson a cserebogárpajorhoz, drótférgekhez és a répabogár álcájához. Kiszedegeti a talajrepedéseiben nappal nyugvó bagoly-pille hernyóit és az eltereketett trágyában levő lótetűt, összefogdossa a mezei futrinkát, drótférgeket, mezei és fekete tücsköket, sáskákat, szöcskéket. Kivágja a kukoricamoly hernyóit a táblán maradt, vagy rosszúl leszántott kukoricatövekből. Ezenkívül szorgalmasan összefogdossa a mezei pockokat és egyéb kellemetlen rágcslót.

De a vetési varjúnak is vannak olyan hibái, amelyeket minden gazdaember jól ismer. Ha ugyanis a vetési varjú évszaki, vagy időjárási okokból rovar- és egértáplálékot nem talál, időnkint a csirázó, vagy az elvetett magvakat és a tejes kukoricát fogyasztja és ezáltal különösen az Alföldön, ahol nagy varjúkolóniák vannak, érezhető károkat okoz. Azonban ilyen esetekben is óvatosnak kell lenni a kár megállapításánál, mert sokszor valami rovar, pl. a drótféreg és nem a vetési varjú az, ami megritkítja a vetést és az ilyen helyeken sokszor a varjak nem annyira az elvetett magvakért gyűl-

nek össze, hogy azokat fogyasszák hanem a táblán kártékonykodó rovarok, vagy azoknak lárvája után áskálnak a földben. A vetési varjú hasznos is tesz, de kárt is okoz.

A mérgezést, mint leghatásosabb eljárást használhatjuk ellenük. E célból *korpás marhavérbe*, vagy *őszszetört főtt burgonyába kevert foszforral* sikeresen irthatjuk őket. A mérgezett élelmet legalkalmasabb havas télen a varjújárta helyekre kirakni,

Igen sok kellemetlenséget okoz a gazdának a fehér, fekete tollú hosszú farkú *szarka* (*Pica pica* L.) is. A fátlan síkságokat és az erdőkkel borított magas hegyvidékeket kerüli, de a fákban, bokrokban bővelkedő dombos vidékeken, síkságokon igen gyakori. Facsoportokban, fasorokban, nagyobb kiterjedésű gyümölcsösökben, utakkal, mezőkkel határos erdőrészekben szokott leginkább megtelepedni. Tüskés ágakból összerótt és belül sárral tömören kitapasztott fészket fákra rakja és tojásai április közepén vannak.

A szarka eleven természetű, számító, okos és szemtelen. Tavasszal igen sok fészket rabol ki és elhordja a gyenge fiatal baromfit és megtizedeli az apró vadállományt, megessi a gyümölcsöt, sőt a gabona-

magvakat sem veti meg. A kellemetlen rágcshalókat és rovarokat pusztítja, de ez a hasznos munkája oly csekély kártételéhez viszonyítva, hogy okszerűen végrehajtott gyérítése nagyon is indokolt. *Fossforszörpös mérgezett vagdalt hússal megtöltött tojáshejék kirakásával sikeresen írthatjuk.*

A következőkben nézzük a sokat emlegetett verebeket és a veréb-kérdést. Nálunk a jól ismert sárgás, rozsdabarna hátú *házi veréb* (*Passer domesticus* L.) és az ennél kisebb *mezei veréb* (*Passer montanus* L.) gyakori. Ez utóbbi tollainak színe hasonlít a házi verébéhez, csak fejbúbja csokoládébarna, nyakának oldalán pedig örvszerű fehér rajzolat látható. Amíg a házi veréb télen-nyáron az ember közelében, udvarokon, szérűskertekben, gyümölcsösökben tartózkodik, addig fajrokona, a mezei veréb, inkább mezőkön, erdők, ligetek szélein látható. A házi veréb különböző fali hasadékokban, fali lyukakban, épület gerendázata közé, valami magasabb fán, vagy bokron, istállók nád-, vagy zsupptetejében rakja fészket, míg a mezei veréb faodvakban költ.

Mindkét veréb kb. egyforma életmódú s évenként kétszer, háromszor

költ. Költés után a verebek nagy csapatokban felkeresik a gabonátáblákat, kicsipegetik a szemeket, letördelik a kalászokat, aratáskor viszont megdézsmálják a kereszteket és asztagokat. Ősszel tömegesen láthatók a verebek a gyümölcsösökben és a szőlőkben, ahol megdézsmálják a szőlőt és a gyümölcsöt. Káros a veréb a méhesekben is, mert összefogdossa a hasznos méheket, elfoglalja a hasznos cinegék mesterséges fészekodvát. Tavasszal azonban mindkét veréb, különösen a mezei veréb rovarokkal él és fiókáit is rovarsággal eteti és ezzel őszi és nyári kártételét részben ellensúlyozza. Tavasszal és ha kis számban vannak, nem szükséges pusztításuk, más időkben azonban nagyon is helyénvaló számuk alapos korlátozása, amit a sokféle irtás mellett, még *alkoholba áztatott búzaszemek kirakásával is sikeresen érhetünk el.* Az alkoholos búzától a verebek elkábulnak és könnyen összeszedhetők.

Végül a nagy számú káros ragadozó madarak sorából csak a galambászhéját és a vándorsólymot említem. A *galambászhéja* (*Astur palumbarius* L.) felül barnás szürkés alapon szürkés fekete színű, alul szürkés barnán csíkozott. Vakmerő, elke-

seredett ragadozó, esküdt ellensége az apróbb madártól a fácánig, az egértől a nyúlra minden madárnak és emlősnek. Károsságát nem igen enyhíti az a körülmény, hogy sok káros egérfélét is elpusztít.

Hasonlóan igen káros ragadozó a *vándorsólyom* (*Falco peregrinus Tunst.*) is. Ez a kékes palaszürke, sötét harántsávokkal tarkított felsőtestű és fehérhasú szép megjelenésű szárnyas ragadozónk, a telet Afrikában tölti és márciusban jön vissza a hegyes, sziklás vidékek nagy kiterjedésű erdősegeibe. Egyesek azonban télen is nálunk maradnak. A vándorsólyom sziklafalak repedéseiben, vagy ritkábban fákön áprilisban költ. A baromfiaknak, hasznos madaraknak, fűjnek, fácánnak, fogolynak, a galamboknak, nyulaknak a legnagyobb ellensége. Mindkét szárnyas ragadozót *strichninnel mérgezett csalétekkel* is sikeresen gyéríthetjük.

Izeltlábú állatok (Arthropoda).

A gyakoribb magasabbrangú káros állatok mellett sokkal számosabb azon alacsonyabbrangú gerinctelen állat, amelyek szintén károsak lehetnek a gazdára. Ezek közül különösen az

iseitlábúak (Arthropoda) törzsébe tartozó állatok, leginkább a rovarok okoznak sok bosszúságot, kellemetlenséget és kárt a gazdának. Károsságukat nagyban emeli nagy szaporaságuk és egyiknek, másiknak rejtett életmódja. Lásuk ezek sorából is a fontosabbakat.

Sokszor kellemetlenkednek emberen, házi állatainkon és a különböző növényeken a kis testű pókszerű *atkák (Acarina)*. Ezek sorából felemlítem a rühatkákat, amelyek melegvérű állatokon élösködnek, igen szaporák és vagy meneteket rágnak a bőrben, vagy a bőr felületén tartózkodnak és az ott lévő hámsejteket, gennyes váladékokat eszik. A rühatkák részint vérszívásukkal, részint ide oda vándorlásukkal, elgyengítik és nyugtalanítják a fertőzött állatokat. Különösen a meleg helyeken lévő állatok és a juhok szenvednek sokat a rühatkáktól, az utóbbiaknál ugyanis a meleg gyapjú alatt igen elszaporodnak a rühatkák. A rühös állat szőre összeragad, majd kihúll és a bőr felületén különböző nagyságú hólyagok, sebek, majd varak keletkeznek.

Az ember bőrében él és ott meneteket készít az *ember rühatkája (Acarus siro L.)*. Ennek változatai a legkülönbözőbb háziállaton, így a lovon, őszvéren, szamáron, juhon, kecskén

tartozkodnak.

Igen gyakori a tyúk rühatkája (*Cnemidocoptes mutans* Rob.) s ez az atka a tyúk lábának meszesedését okozza. Az ilyen beteg tyúk lábán a pikkelyek a varaktól felemelkednek és a tyúk lába megdagad.

Nagyon kellemetlenek a szívó rühatkák is, melyek a lovon, számaron, öszvéren, a szarvasmarhán és a juhon élösködnek. Ezek a rühatkák nem fúrják be magukat a bőrbe, hanem annak felületén szívogatnak.

A lábrühök hámsejtekkel és gennyes váladékokkal táplálkoznak és a bőrön kellemetlen viszketést okoznak. A ló, szarvasmarha és kecske lábának rühössége ezektől a rühatkáktól származik.

A gondosan elkülönített rühös állatok bőrét, ha azon varak vannak, nagyon jó, ha káli-, vagy zöldsappannal kenjük be és ily módon felpuhítjuk azokat. A felpuhult és óvatosan levakart varak helyét valami rühölő anyaggal kell erősen bedörzsölni. Ilyenek: a kreolin, lysol, kreozot, 5-10 %-os oldat, benzin, petróleum, vagy a koptin. A bedörzsölést nagyobb állatnál kb. egy hét múlva megismételjük. Újabban a rühös állatokat kénessavgázzal kezelik.

A baromfiak meszes lábát előbb szintén *káli-*, vagy *zöldszappan-*nal kenjük be és ronggyal bekötjük. Kb. egy nap múlva az eljárást megismételjük, majd langyos vízben óvatosan lekeféljük a varakat és a rühös lábat erősen bedörzsöljük 5-10 % - os kreolin-, vagy lysololdattal. A bedörzsolést néhány nap múlva megismételjük.

Az atkák között a baromfiaknak, galamboknak kellemetlen elősködője a *tyűkpoloska*, vagy más néven *zsindelytetű* (*Argas reflexus* F.) Ez az igen szívós természetű lapos atka napal az ól és ketrec farészeinek és a falnak réseiben tartózkodik és csak éjjel jön elő, hogy a baromfiak vérért szívja. Igen szapora, több száz petét rak és egyes helyeken rövid idő alatt nagyon elszaporodik.

A fertőzött fából készült ólat kívül-belül be kell fecskendezni olyan folyadékkal amelyik *felerészben petróleumból, fele részben pedig karbolineumból áll.* Különösen a farészek repedéseibe kell a folyadékot jól befecskendezni. A fal repedéseit ajánlatos 25 %-os gyümölcsfakarbolineum vizes oldatával (100 l víz 25 kg gyümölcsfakarbolineum) jól átítatni.

Konyhákban, éléskamrákban,

a lakások sötétebb részeiben, képek mögött, régi szekrényekben, könyvtárakban sokszor elszaporodik az ezüstösen csillogó pikkelyekkel borított lapos testű halalakú rovar az *ezüsthallacska*, vagy *cukornyaló* (*Lepisma saccharina* L.). Fején két hosszabb csápjája van, míg testének hátsó részén három serteszerű függelékkel visel. Nappal rejtekhelyére húzódik és csak éjjel jár táplálék után, ami keményítő-tartalmú anyagokból, lisztből, tészta-neműekből áll, de ezek mellett nagyon szereti a mézet, a cukrot és a cukros anyagokat is. Megrágja a papírost, képeket, tapétát, szövetneműeket, a könyvek kötéseit. A selyem- és gyapjúsövetbe, ruhákba, szőnyegekbe, plüssbútorba meneteket rág. A rosszúl és keveset szellőztetett szobákban és huzamosabb ideig elzárt szekrényekben szaporodik el nagy tömegben igen rövid idő alatt.

A résekbe és a szekrények tetejére szórjünk *rovarport*, *fluórnátrium*, vagy *fluórkáliumport*, amitől ezek a rovarok elpusztulnak. Lehet őket mérgezni is oly módon, hogy *lisztből* és *fehér arzénből* 3-5 %-os arányban pépet készítünk és ezt papírlapokra kenjük, ha a pép megszáradt, a papírlapokat a szekrény tetejére, könyvekre,

a bútorok alá tesszük. Lehet *arzént édes anyagba (mész, szörp)* is keverni és ezt rákenni a papírlapokra. Az *arzénes szerekkel való irtás veszélyes*, ezért az elkészítése és alkalmazása nagy óvatosságot kíván.

Lakóhelyek, konyhák, éléskamrák, üzletek, pékműhelyek igen kellemetlen lakói a *csótányok*, vagy más néven *svábbogarak* is. Belemennek az ételneműekbe és azt összepiszkítják és megesznek minden ehettől. Az üvegházakban is károsak, mert különösen a fiatal növényi részeket és a csírázó magvakat fogyasztják el.

Nálunk leggyakoribb a feketés barna tojásalakú *konyhai csótány*, vagy *sváb* (*Periplaneta orientalis* L.), amely Ázsiából került hozzánk és ma már egész Európában otthonos. Ennél kisebb testű az északibb vidéken élő *muszkabogár* (*Phyllodromia germanica* L.), amelyet a nagyobb és erősebb testű *konyhai sváb* mind jobban kiszorít.

Bennünket a nálunk közönséges *konyhai csótány*, vagy *sváb* érdekeli, ezért röviden ismertetem ennek életmódját és irtását. Éjjeli állat, napal a faneműek s a fal üregeiben, repedéseiben tartózkodik. Vékony, lapos testével könnyen tud a legkisebb hasadékba, vagy repedésbe behúzódni. A

hím szárnyas, míg a nőstényeknek csak szárnydurványaik vannak. A hímek szárnyukat nyugalomban egymásra fektetik. A csótány nagyon szapora és falánk. A nőstény áprilistól augusztusig terjedő időszakban egyszerre 4 petetokot rak le, egy-egy petetokban 8-12 pete van. A megérésig a nőstény a petetokot magával hordja. A petetokok sokszor még egy évig is életben maradnak. A kikelő szürkés sárga lárvák elsőízben már a petetokban megvedlenek, négy hét múlva a második vedlés következik, míg a további vedlések között egy-egy év telik el. A teljesen kifejlődött sváb 4-5 éves s a telet meleg helyen tölti.

Falánksága még szaporodását is felülmúlja. A növényi és állati eredetű táplálékot egyforma előszeretettel fogyasztja. Igen félénk, ha megriasztják, gyors futással menekül bűvőhelyére. Ilyenkor a rendes útját mindegyik pontosan megtartja. A világosságot és a zajt nem szereti s a leggyöngébb fényre és zajra nagy gyorsasággal elmenekül. Potrohának 5., 6. gyűrűje között kellemetlen szagú anyagot kiválasztó bűzmirígyei vannak.

Ahol a konyhai sváb befészkelte magát, ott igen rövid időn belül nagyon elszaporodik és nagyon nehezé kiirtani.

A gyakorlati életben sikerrel használják a csótányok irtására a *schweinfurti zöldet* (arzénsavas réz), melyet vízzel és rozsliszttel összekevernek és kiteszik a csótányok útjába. A schweinfurti zöld egy-
 magában nehezen oldódik, épen ezért szárazon liszttel keverik össze és hogy össze ne csomósodjék, szitán keresztül mossák bele a vízbe. A csótányok ellen igen jól alkalmazhatjuk a *perzsiai*, vagy *dalmát rovarport*, amelyet nagy mennyiségben fújtatunk be búvóhelyeikbe. Ajánlatos azonban a rovarport előbb gipszszel is keverni. Igen jó eredményt érhetünk el *porrá tört arzén*, *kukoricaiszt* és *cukor egyenlő keverékével* is, vagy ha *gipszet*, *lisztet* és *cukrot*, vagy *boraxot* keverünk össze egymással és a teljesen tiszta helyiségben elszórjuk azon helyekre, ahol éjszaka a csótányok járni szoktak. 2 sr. lisztfinomságúra tört boraxot, 1 sr. szalicilsavat összekeverünk zsírral, mésszel és főtt borsóval, majd ebből pépet készítünk és ezen keveréknek kis mennyiségét lerakjuk azokba a lyukakba, hol a csótányok éjszaka tartózkodnak. Igen jól használható az édes sziruppal összekevert foszforpép is, amelyet vízben meglágyított fehér foszfor, liszt és valami cukros anyagból készítünk. Újabban 40 sr. fluór-

nátrium, vagy fluórkálium, 60 sr. liszt, vagy cukor keverékével, vagy Rebus sváborral, Sabol sóval, vagy Blattolal pusztíthatók sikeresen. A gázalakú irtószerek közül a *szénkéneg*, a *cián- és ziklongáz* alkalmazható sikerrel a csótányok pusztítására. A két utóbbi gázzal való irtást azonban veszélyessége miatt magánember nem végezheti, csak erre a célra engedéllyel ellátott vállalat. A *szénkéneggel* való csótányirtás is veszélyes, mert a *szénkénegezésnél* égő tárggyal (égő gyufa, cigaretta stb.) nem lehet dolgozni, a *szénkéneg* ugyanis a levegővel keveredve könnyen robban. A *szénkénegezésnek* csak akkor van jó eredménye, ha a fertőzött helyiségek nyílásait jól el tudjuk zárni. A *szénkénegből* m^3 -kint kb. 200-250 g-ot kell számítani.

A lakásokban, konyhákban, éléskamrákban némelykor igen elszaporodhatik a tücsökök közül a világos szürke *házi tücsök* (*Gryllus domesticus* L.). Elfogyaszt és megrág minden ételneműt és háztartási anyagot, amellet folytonos ciripelésével zavarja a ház nyugalmát. A *házi tücsök* különösen a meleg helyeket szereti, ezért legszívesebben a tűzhelyek közelében és a pékműhelyekben sza-

porodik el nagy tömegben.

Ha a tücskök kis számban fordulnak elő valahol, oly módon pusztíthatjuk őket, hogy az épület réseibe *rovarport fújtatunk*, vagy *benzint, petróleumot öntünk*. Ha azonban a házi tücskök nagy számban lepik el az épületet, vagy a ház egyes részeit, akkor tartózkodási helyeiknek közelében valamelyik svábport szórjuk el, ilyenek a *Rebus*, *Csótin*, *Sabol*, *Blatol* és két- három hét múlva az eljárást megismételjük, hogy az újból kifejlődött kis tücskök is elpusztuljanak.

Némelykor a szabadban is nagyon elszaporodnak a tücskök. Ezek közül gyakori a *mezei tücsök* (*Gryllus campestris* L.), melynél a hátsó ugró lábak belső combrészelete vörös, különben egész teste fénylő fekete.

A másik igen gyakori tücsök a *fekete tücsök* (*Gryllus desertus* Pall.). Ez kisebb, mint fajrokona a mezei tücsök, egészen fekete és testét sötét árnyalatú szőr fedi, combjának belső része azonban nem vörös.

A tücskök a laza földbe rakják petéiket, amelyekből kb. két hét alatt kikelnek a fiatalok s ezek az öregekkel együtt kártékonykodnak, majd a tücsöklárvák a földben lyukat készítenek maguknak és abban pi-

hennek. Télen pedig mint a megszárnasodás állapotában levő nimfák áttelelnék. Tavasszal kb. március végén, áprilisban előbújnak téli szállásukból és júniusra, júliusra teljesen megszárnasodva ivarérettek lesznek.

A tücskök, különösen a fekete tücsök, igen kártékonyak, mert megrágnak és megesznek minden növényt és növényi részt, sőt a fekete tücsök ellepi nem egyszer még a szőlőket is és itt leginkább a szőlő virágzásakor nagy károkat tesz.

A tücsköket igen sikeresen irthatjuk valami *arzénes* (*Arzola*, *Darzin*) *permetezéssel*. E célból a permetező folyadékot úgy készítjük, hogy 100 l vízben 150-200 g tiszta arzén legyen. Tehát az 50% arzént tartalmazó szerből (*Arzola*, *Darzin*) 100 l vízben 200-300 g-ot kell feloldani.

A gazdák és kertészek közismert rovarrellensége a sötét barna színű *lótetű* (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.), amelynek mellső lábai olyanok, mint a vakondoké és ásásra valók. Elülső szárnyai bőrszerűek, a hátsók nagyok, hártyásak és nyugalomban a háton összesodrottak. A lőtetű nősténye párosodás után kb. 200-300 petét rak le tyúktojás nagyságú földből készített fészkébe. A kis lárvák eleinte együtt

maradnak és trágyával, gyengébb, lágyabb növényi részekkel táplálkoznak. Idősebb korukban szétmennek, majd többször megvedlenek és az utolsó vedlés után csonka szárnyaik is teljesen kifejlődnek. A lótetű kifejlődéséhez két év szükséges. Télen a földbe mélyebbre húzódik, vagy azokat a helyeket keresi fel, ahol a földben több a trágya.

A lótetű nagy szeretettel eszi a földi gilisztát, de ha ezt egyes helyeken már teljesen elfogyasztotta, megeszi a legkülönbözőbb növényeket és növényi részeket is. Kártétele különösen a veteményes és virágos kertekben észlelhető, de jelentékeny károkat tehet a réten, legelőkön, szántóföldeken, faiskolákban és a csemetekertekben is.

A lótetűt sikerrel irthatjuk *szénkénneggel*, vagy *benzinnel* oly módon, ha földalatti lakásába e két szer bármelyikéből 5-10 g-ot öntünk és utána a lyukat földdel betemetjük. Lehet a lótetű fészkébe tölcséren át vizet is önteni és ha a víz már nem folyik a tölcséren át a lótetű fészkébe, tehát megtelt vízzel, kevés *repceolajat*, vagy *petróleumot* öntünk utána. A fészekből kimenekülő lótetűt könnyű szerrel el lehet pusztí-

tani, de ez magától is rövidesen eldöglik, mert az olaj és petróleum bevonja a testét és elzárja légzőnyílásait. Nagyobb területen lehet a lótetűt mérgezni is. E végből *0.75 kg olcsóbb mézeskalácsot, 0.25 kg rozslisztet, 0.75 kg mézet és 2 g arzént összegyűrünk* és ezen anyagból borsónagyságú darabokat szórunk ki a lótetűtől fertőzött területre. Ez az irtás az arzén mérgező hatása miatt igen veszélyes, ezért helyette a *cinkfoszfiddal* történő irtást ajánlhatom. Ezen eljárásnál $\frac{1}{4}$ l vizet, 1 kg olcsóbb rizst, vagy durvaszemű tengeridarát és 50 g cinkfoszfidet összekeverünk és az így elkészített anyagot a fertőzött táblán szétszórjuk. Kapható már készen is lótetűirtószer a *»Lótetű Arvalin«*, amely szintén hatásosnak bizonyult a lótetvek pusztítására. Egyes helyekről el is lehet űzni a lótetűt oly módon, hogy 1 m² területre 4 lyukba szétosztva kb. 28-32 g petróleumot öntünk és a lyukakat földdel betaposuk. Az egyes lyukak kb. $\frac{1}{2}$ m mélyek és a növényektől legalább 15 cm távolságra legyenek.

Madarak, baromfiak és emlősök, ló, szarvasmarha, juh bőrén élősöködnek a szőr- és tolltetvek. Ezek szárnyatlanok és a levált hámsejtekkel,

tollal, szőrrel élnek, vért azonban nem szívnak.

A tolltetveket 0.5 %-os *fluór-nátrium-fürdővel*, vagy ennek *porával* kell irtani. A tollak, vagy a szőr közé kell hinteni a port, de vigyázni kell arra, hogy az az állat szemébe ne jusson.

Ugyancsak szárnyatlanok az emberen, lovon, szamáron, sertésen, kutyán, szarvasmarhán élő *vérszívó tetvek* is, ezeknek azonban már szűrő és szívó szájszervük is van.

A tetves állatokat mossuk le 2-3 %-os *kreolin*,- vagy *lysololdattal*. Jó szer a tetvek ellen 6 sr. *zöld szappan* 1 sr. *benzin* és 10-15 sr. *víznek* a keveréke is. A *dohányfőzetet* is jól lehet használni a tetvek ellen. E célból 1 sr. *kapadohányt* 20 sr. *vízben* kell megfőzni.

Az apró hó'yagoslábú (*Physo-poda*) rovarok közül, a dohányt a szűrő és szívó szájszervekkel ellátott *dohánytripsz* (*Trhyps communis* *Alzel*) támadja meg. Ez a kb. 1 mm hosszú szárnyas rovar sárgás barna, évente több nemzedéke van. Pirosló petéit a dohány levelének alsó részére rakja, amelyből kb 10 nap múlva kikelnek a lárvák s ezekből 3-7 nap alatt kifejlődik a kész rovar. A tripszek

kirágyják a levelek bőrét és szívogatják az élő növény nedvét. A levél, különösen főerei mentén fehéres sárgás csíkokat mutat, majd elszárad és a megtámadott növény fejlődésben viszszafelel. A dohánytripsz leginkább a palántaágyban levő dohánytöveket lepi el és innen terjed el a dohánytáblára is.

A tripszek széthurcolását oly módon akadályozhatjuk meg, ha a dohánypalántákat hetenkint kétszer $\frac{1}{2}$ %-os petróleumemulzió oldattal, vagy 100 l víz, 1 kg sárga kenőszappan és 50 g (5 deka) nyers nikotin oldattal jól bepermetezzük. A dohánypalántákat be lehet szórni dalmát rovarporral is és 2-3 óra múlva a rovarport le lehet rázni az egyes tövekről.

Üvegházakban a különböző növényeket nem egyszer ellepi a fekete színű tripsz, a kerteszek »fekete legye» (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bonche.). Ezt is oly módon írthatjuk, mint a dohánytripszet.

A csőrös rovarok (*Rhynchotha*) között is igen sok van olyan, amelyek csőrszerűen átalakult szájszervükkel az állatok vérére, vagy a növények nedvét szívogatják.

A káposztafélek, salátát,

kalarábét, spárgát, karfiolt a vörös, sárga és fémfényű feketén foltos *káposzta* *poloskák* szívogatják. Ezek közül különösen a feketén tarkázott, vörösses színű *Eurydema ventrale* Kalt. és az ugyancsak hasonló színű *Eurydema ornata* L. szokott egyes helyeken nagyobb tömegben fellépni. Kora tavasztól késő őszig az öregek és a szárnyatlan fiatalok egyformán szívogatják a káposztafélék nedveit. A nőtények hamuszürke petéiket 12-es csoportokban a levelek fonákára rakják. Hosszú meleg nyáron három nemzedékük is van. 1%-os petróleumos emulzióval, vagy 300 g-os erősségű nyers nikotinos oldattal való permetezéssel irthatjuk őket.

Termesztett növényeink és gyümölcsfaink leggyakoribb kártevői a *levéltetvek* (*Aphididae*). Szívogatják a növények, különösen a levelek nedveit s a levelek ezért fodrosak lesznek, a hajtások elgörbülnek, nem érnek meg és nem egyszer el is fagynak, de kártékonyak a levéltetvek azért is, mert fényes, ragadós anyaggal vonják be a növényi részeket és ebbe megtelepednek a korompenész spórái.

A levéltetvek kitelelt petéiből szárnyatlan nőtény kel ki és ez kb. két hét után eleven fiatalokat hoz a

világra, amelyek ugyancsak szárnyatlan nőstények. Nyár közepén fellépnek szárnyasak is, amelyek más növényekre repülnek és azokon szintén szárnyatlan nőstényeket létesítenek. Ősszel végül fellépnek a szárnyas hímek és a szárnyatlan nőstények, ezek párosodása után a megtermékenyített nőstény petéi áttelelnék és belőlük tavasszal újból szárnyatlan nőstények lesznek.

Gyakoribb levéltetű a *körte- és almafa levéltetű* (*Doralis pomi de Geer.*), amelynek szárnyas alakja fekete, míg szárnyatlan egyede zöld színű. Az almafán kívül a körtefán és a galagonyán is előjön.

A *szilvafa levéltetű* (*Hyalopterus arundinis Fab.*) szárnyas egyedei barnásak, míg szárnyatlanai zöldek. A szilván kívül még az őszibarackon is kártékonykodik.

A mákon, borsón, lóbabon, spenóton, cukor- és takarmányrépán a feketés zöld színű *mák-, vagy répa-levéltetű* (*Doralis rumicis L.*) kártékonykodik. Ez a levéltetű már korán tavasszal ellepi a répát s a levél fonákjára telepszik és ott szívogat. A szívogatástól a levél eltorzul és szélei lefelé hajlanak. Meleg időben rengeteg nagy számban pusztítanak a

levéltetvek. A káposztafélekén, spenót-on, retken a zöldes *káposztalevéltetű* (*Brevicoryne brassicae* L.) szívogat, a cseresznyefán a fényes fekete testű *cseresznyelevéltetű* (*Myzus cerasi* Fab.) pusztít. A lucerna hajtásainak sárgulását és elnyomorodását a zöld színű *lucernalevéltetű* (*Amphorophora onobrychis* Boyer de Fonsc.) létesíti. A lucernán kívül ez a levéltetű megtámadja a borsót, a pásztortáskát és a különböző hereféléket. Kártétele azonban nagyobb a lucernában, mint a herefélékben. A lucernának a földfeletti részein kívül megtámadja annak gyökérzetét is. Az ilyen tetves lucerna nagyobb foltokban sárgulni kezd, esős időben elrothad.

A levéltetveket jól irthatjuk *nyers nikotin oldatával*, 100 l vízbe 1 kg sárga kenőszappant és 50 g (5 deka) nyers nikotint számítva. Használhatjuk permetezésre a *szappanos rovarporos levet* is. Ezt úgy készítjük, hogy 10 l meleg vízben feloldunk 1 kg káli-, vagy kenőszappant és abba belekeverünk 1½ kg friss dalmát rovarport. A rovarpor belekeverésénél vigyázni kell, hogy az össze ne csomósodjon. Az ily módon nyert folyadékhoz még 90 l vizet kell adni, hogy permetezésre használható legyen.

Permetezhetünk levéltetvek ellen *szappanos kvasszialesével* is. Összekeverünk 10 l vizet $1\frac{1}{2}$ kg kvassziaforgácsot és az egészet jól felforraljuk, majd kb. 24 óráig állni hagyjuk és átszűrjük. Egyidejűleg $1\frac{1}{2}$ kg káliszappant feloldunk ugyancsak 10 l meleg vízben és permetezés előtt 1 l kvassziazivonatot összekeverünk 1 l szappanos vízzel és az oldatot 8 l vízzel még felhígítjuk. Bármelyik börmérget használjuk is permetezésre, igen fontos, hogy azzal a levéltetves növényi részeket *bősegesen permetezzük meg*, hogy azok a permetező folyadéktól jól átnedvesedjenek.

A gyümölcsfáknak, különösen az almáknak igen nagy ellensége a *vértetű* (*Schizoneura lanigera* Hausm.). Az almafákon kívül megtámadja a körtét a birset és a galagonyát is. A vértetű a megtámadott fáknek a nedveit szívogatja és azok fás részein élösködik, a gyümölcsöt és a leveleket nem bántja. A vértetűtelep a törzs, ágak, galyak sebein, a zöld hajtásokon, vesszőkön, fattyúhajtásokon, sőt a gyökereken is fehér, pelyhes bevonatot alkot. Ha a vértetves telepet szétnyomjuk, vörös, a vérhez hasonló foltot kapunk. Innen nyerte ez a rovar az elnevezését. A vértetű úgy

fejlődik, mint a levéltetvek.

A vértetük szívogatásukkal gyengítik a fát és ily módon késleltetik az egyes hajtásoknak megérését. Az ilyen tökéletesen meg nem érett növényi részek már gyengébb fagytól is könnyen elpusztulnak. Ezenkívül a szívogatásra különböző nagyságú daganatok támadnak a fák törzsén, ágain és a gyökereken.

A vértetűt legjobb télen irtani oly módon, hogy a daganatos galyakat, ágakat éles késsel töből le kell vágni, a sebeket ugyancsak éles késsel gondosan kitisztítani és *kátránnyal bekenni*. Ugyanígyen módon, kátrányozással irthatjuk a vértetűt a felnyitott gyökereken is és ha a kátrány a gyökereken már megszáradt, a kiásott földet visszatúrjuk a gyökerekre. Nyáron is irthatjuk a vértetűt oly módon, hogy a zöld hajtásokat amelyeket nem kentünk be kátránnyal, *sűrű szappanos lével*, vagy *valami olajjal erősen beecseteljük*.

A gyümölcsfákon szívogatásaikkal igen kártékonyak a különböző *paizstetvek* (*Coccidae*) is. Ezek hímjei szárnyasok, míg a nőstények szárnyatlanok, hátí részük megkeményedik s különféle alakú és nagyságú paizsot alkot. Ez a kemény paizs a

nöstény elpusztulása után védi a petéket és a fiatal ivadékokat. A paizs nagysága szerint vannak kis- és nagytermetű paizstetvek.

A nagytermetű paizstetvek közül a szilvafákon gyakori a *szilva-paizstetű* (*Lecanium prunastri* Fonsc.). Ez a fényes barna bükkönyszem nagyságú és alakú paizstetű, májusban sűrűn ellepi a szilvafa ágait és galyait. A paizsok alatt több ezer petét találunk, amelyekből a lárvák fejlődnek ki s ezek később elhagyják a paizsot, szétmásznak a fán és ellepik a leveleket, vékonyabb ágakat s ott szívogatnak s ezáltal az ágak elsorvadását okozzák.

Az őszibarackfákon él a hasonló életmódú, hosszú csonakalakú paizsú *őszibarackpaizstetű* (*Lecanium persicae* Fb.). A sárga- és őszibarackfán, az akácon, somon, mogyorón, szőlőn a leggyakoribb *teknős paizstetű* (*Lecanium corni* Boche.) élösködik. Életmódja, kártétele ennek is megegyezik fajrokonaival, ez is igen szaporá, egy-egy paizs alatt 3-4000 pete is található.

A kistermetű paizstetvek közül a vesszőhöz hasonló *komma*, vagy *kagylós paizstetűt* (*Lepidosaphes ulmi* L.) említem, amely gyakori a kör-

te- és almafán, de igen nagy számban ellepi a nyárfaféléket is.

Az alma- és körtefán telep-
szik meg a kerek, lapos szürke pai-
zsú *sárga almapaizstetű* (*Aspidiotus
ostreaeformis* Curt.), Ez a paizstetű
néhánykor oly nagy tömegben lép
fel, hogy egész kéregszerű réteget
alkot.

Nagyon hasonlít hozzá a
piros almapaizstetű (*Diaspis piricola*
Del Guercio.) ennél azonban a paizs
alatt nyugvó állat nem sárga, mint a
sárga paizstetűé, hanem lilaszínű.

A paizstetvek közül a leg-
veszedelmesebb gyümölcsfakártevő a
kaliforniai paizstetű (*Aspidiotus per-
niciosus* Comst.). Ez a paizstetű Kí-
nából terjedt el Amerikába, majd Eu-
rópába is s ma már sajnos hazánk-
ban is nagyon gyakori. A nőstények
feketés szürke paizsa kerek, közép-
pen narancssárga púppal, míg a fia-
talok szürkés fekete paizsának közepén
fekete púp látható. A kaliforniai
paizstetűnek évenként 4-5 nemzedéke
van, de az időjárás nagyon befolyá-
solja az évenként kifejlődő nem-
zedékek számát. A fiatal tetvek cit-
romsárgák. A kaliforniai paizstetű
eleven tetveket hoz a világra és nem
petéket rak le, mint más paizstetvek.

A kaliforniai paizstetű sokféle növényen, fán és cserjén megtelepszik és szívásával a megtámadott fákat néhány éven belül teljesen elpusztítja, a gyümölcsön lévő kaliforniai paizstetvek azonban szívásukkal a gyümölcsnek nem ártanak.

A kaliforniai paizstetves sima héjú fákön szürke, vagy feketés pikkelyszerű érdes bevonatot látunk és az ilyen kéreg olyan, mintha *korom- és mészkeverékével* volna bevonva.

A paizstetvek irtására igen jól felhasználható a *gyümölcsfakarbolineum* (*Dendrin*, *Enda*, vagy a sűrűbb *Neodendrin*). Az almástermésűekre *Dendrin*ből, *Enda*ból 1 részt kell venni és 4 rész vízzel hígítani, míg 1 rész *Neodendrint* 8 rész vízzel kell összekeverni.

A csonthéjas gyümölcsfák érzékenyebbek, ezért ezek permetezésénél 1 rész *Dendrint*, vagy *Endát* 6 rész vízzel kell keverni, míg 1 rész *Neodendrint* 12 rész vízzel. Ezen gyümölcsfakarbolineumos oldatokkal *tavasszal lombfakadás előtt*, vagy *lombhullás után ősszel* kell a paizstetves fákat jól megpermetezni.

A gyümölcsfakarbolineum drágasága miatt újabban a tavaszi, illetőleg őszi permetezésre *mészkenlevet*

használunk. A mészkénlé sokkal olcsóbb, házilag is elkészíthető és biztos hatású szer a paizstetvek és igen sok gombakártevő ellen.

A mészkénlé házi elkészítése a következő: Főzésre alkalmas, lehetőleg 20 l-nél nagyobb vas-, vagy zománcozott edényben megoldunk 2 kg jó minőségű égetett meszet 2-3 részletben hozzáadott 4 l vízzel. A megoldott mészhez részletekben hozzákeverünk 4 kg kénport (kénvirágot), majd 16 l vizet adunk még hozzá. Az egészet jól összekeverve, a keverőn megjelöljük, hogy milyen magasságig ér a folyadék. Azután a keveréket felforraljuk és a forrástól számítva egy óráig forrásban tartjuk, miközben az elpárolgó vizet a keverőn alkalmazott jelzés figyelembevételével időnkint (kb. 5-10 percenkint) pótoljuk. A forralásnál vigyázni kell, hogy a habzó forró folyadék ne kerüljön a vele dolgozó szemébe, arcára, vagy kezére, mert erősen maró hatású. A forralás befejezése után vízzel pontosan kiegészítjük az oldatot eredeti térfogatára és lehűlés után, vagy a permetlé készítésére használt edénybe, vagy az el-tartásra alkalmas fa-, vagy üvegedénybe szűrjük. A tömény mészkénlevet hosszabb ideig levegőn hagyva bomlás

nélkül eltartani nem lehet, ezért mindig frissen kell azt elkészíteni és lehetőleg aznap fel kell használni. A tömény mészkénlé elváltozását, illetve hatásának csökkenését úgy akadályozhatjuk meg, hogy a töményoldatra újjnyi vastagon olajat, vagy zsírt öntünk, amely rajta rétegesen megmarad. A mészkénlé teletöltött, jól eldugaszolt üvegedényben, fa-, vagy vashordóban is legfeljebb csak pár (2-3) hétig tartható el. A tavaszi és nyári permetezéseknel a tömény mészkénlé törzsoldatának sűrűségét okvetlenül Baumé-fokmérővel kell ellenőrizni, mert ha a hígítást nem pontosan végezzük, úgy a fa lombozatát könnyen leperzselhetjük. Az alábbi két számsor közül az első számsor a Baumé-fokmérő által mutatott fokot tünteti fel, amelynek a megfelelő fokánál a második számsorban található szám mutatja, hogy 1 l tömény mészkénlevet hány l vízzel kell hígítani.

A mészkénlé permetezéséhez mindenkor csak belül ólmozott, vagy speciális fémkeverékből készült gépeket szabad használni.

Téli higitású oldathoz :

Ha a törzsoldat 16 Bé^o-os, akkor minden literét 2 $\frac{1}{2}$ l vízzel higitjuk

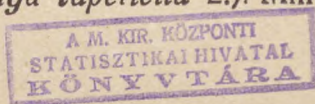
" " "	17	" " "	" " "	" " "	2 $\frac{3}{4}$	" " "
" " "	18	" " "	" " "	" " "	3	" " "
" " "	19	" " "	" " "	" " "	3 $\frac{1}{4}$	" " "
" " "	20	" " "	" " "	" " "	3 $\frac{1}{2}$	" " "
" " "	21	" " "	" " "	" " "	3 $\frac{3}{4}$	" " "
" " "	22	" " "	" " "	" " "	4 $\frac{1}{4}$	" " "
" " "	23	" " "	" " "	" " "	4 $\frac{1}{2}$	" " "
" " "	24	" " "	" " "	" " "	5	" " "
" " "	25	" " "	" " "	" " "	5 $\frac{1}{4}$	" " "
" " "	26	" " "	" " "	" " "	5 $\frac{3}{4}$	" " "
" " "	27	" " "	" " "	" " "	6	" " "
" " "	28	" " "	" " "	" " "	6 $\frac{1}{2}$	" " "
" " "	29	" " "	" " "	" " "	6 $\frac{3}{4}$	" " "
" " "	30	" " "	" " "	" " "	7 $\frac{1}{4}$	" " "
" " "	31	" " "	" " "	" " "	7 $\frac{1}{2}$	" " "
" " "	32	" " "	" " "	" " "	8	" " "

A paizstetveket, különösen a kaliforniai paizstetűt nyáron is kell irtani. Erre a célra a *nyers*, vagy *tömény nikotint* használjuk 100 l vízbe 1 kg sárga kenő, vagy *káliszappant* és 250 g *tömény nikotint* számítva. Ezen folyadékkal először június elején permetezünk, majd két heti időközben a permetezést még kétszer megismételjük, sőt ha szükséges még 3-4 hét múlva is lehet néhány-szor a fenti folyadékkal permetezni.

A *lepkék* között a szörmék-

nek, tollaknak ellensége a *ruhamoly* (*Tineola biselliella* Humn.), amelynek mellső rajznélküli szárnya világos sárga színű. A nőtény kb. 60—200 petét rak le, amelyekből 7—12 nap alatt kikelnek a kis fehér hernyók. A hőmérséklet emelkedése igen kedvezően befolyásolja úgy a peték kikelését, mint a fehéres testű hernyók fejlődését. A melegebb időben és helyiségben gyorsabb a fejlődés. A hernyók a megrágott szőrökből, tollakból, szövetszálakból csőalakú folyosót készítenek. Egy évben 3—4 nemzedékük is van, sőt jó meleg fűtött helyiségben még télen is találkozunk velük. A ruhamoly lepkéi meleg időben az ablakon és az épület egyes repedésein jönnek be a szobába. A barnás fejű, fehér testű hernyók erős rágószerveikkel elpusztítják a szöveteket, szőnyegeket, függönyöket, a párnázott bútorokat, kitömött állatokat, a szőrme- és tollneműeket stb. Ezekbe kisebb nagyobb lyukakat rágnek, majd az összerágott szövet- és szőrmeanyagokból apró tokocskákat készítenek s ezekben alakulnak át bábbá.

Lakásokban, kamrákban hasonlóan káros lehet a *szűcsmoly* (*Tineola pellionella* L.) és a *kárpitos moly* (*Trichophaga tapetiella* L.). Mindkettő



kis lepke, a szücsmoly sötétbarna szárnyának közepén három sötétebb pont látható. míg a kárpitos moly sárgás fehér mellsőszárnyának tövében sötétbarna, csúcsán pedig kis szürke folt kifejlődött. Fejlődése életmódja és kártétele mindkettőnek azonos a ruhamolyéval, csak a szücsmoly a megrágott anyagból apró tokot készít, amit magával cipel.

Vannak igen jól bevált kémiai szerek amelyekkel a káros molyokat tönkretelhetjük és fejlődésüket, elszaporodásukat megakadályozhatjuk. Ilyen a *globol* (*Paradichlorbenzo.*), amely fehér, illatos darabokban kapható. Jól zárható szekrényben, vagy zárt helyen használható sikeresen. Elpárolgása után újakkal kell pótolni.

A gázalakú szerek közül, különösen gyűjteménytárakban igen jó hatású a *szénkéneg*, amellyel időnkint a bádogládába helyezett tárgyak biztosan megvédhetők a pusztító rovaroktól. A láda minden 1 m^3 térfogatára kb. 250 g szénkéneget kell számítani és a kimért szénkéneget a láda egyik szögletébe helyezett széles szájú üvegbe kell önteni, hogy a szénkéneg minél gyorsabban elpárologhasson és betöltse az egész ládát. A szénkénegáznak biztosabb elzárására, a szén-

kénegező bádogládán ajánlatos keskeny peremvályút is készíteni, amit használatkor vízzel töltünk meg. A szénkéneg erősen robbanó és tűzveszélyes anyag, azért munka közben gyufát gyújtani, dohányozni nem szabad. Egész helyiséget is könnyű szerrel és biztosan lehet szénkénegezni, de ilyenkor minden rést jól zárjunk el és tömjünk be. Kb. 24 órai idő szükséges a sikeres szénkénegezés keresztülviteléhez, ami után a helyiséget jól ki kell szellőztetni. A szénkénegáz a képeknek, szöveteknek, selymeknek nem árt.

Németországban *Eu'ánnal* is igen jó eredményeket értek el a molyok ellen. Ezen szernek hígított oldatával benedvesített szövetneműeket a molyok nem rágják meg. Végül megemlítem még a cyán- és a ziklongázzal történő rovarirtást is. Ezen igen veszedelmes gázokkal csak szakszerűen kiképzett egyének végezhetik a rovarirtást, magánember azonban sohasem.

Május végén, június elején az alma- és szilvafák lombját a társaságban élő apró, fekete pettyes fehérrhernyók pókhálószerű szálakkal teljesen befonják és a leveleket összerágják. A hernyókat májusi hernyók-

nak hívják és a selyemszerű szálakkal összekötött levelekből álló fészkek a nyári hernyófészek. Ezen fészkekben a hernyók nagyobb csomókban laza szövődékű gubókban bebábozódnak. A gubókból kikelő fehér, feketén pontozott lepkék petecsomóikat a fák kérgére rakják és a petékből kikelt apró hernyók az üres petecsomó alatt áttelelnek. Az almafákon a pókhálós almamoly (*Hyponomeuta malinellus* Zell.) kártékonykodik. Mellső szárnya fehér és rajta 3 sorban 12 fekete pont látható, míg hátsó szárnya barna színű. A szilvafákon a pókhálós szilvamoly (*Hyponomeuta variabilis* Zell.) tartózkodik. Ennek a kis lepkének is a mellső fehéres szárnyán 3 hosszanti sorban 30 fekete pont látható, hátsó szárnya szürkés barna.

Ajánlatos a hernyókat, amint a kis (ökölnagyságú) hernyófészkeket észrevesszük, kb. júniusban, ködszerű arzénos permetezéssel, vagy áztatás-szerű kenőszappanos nyers nikotinos börméreggel (100 l víz, 1 kg sárga kenőszappan, 15 g (15 deka) nyers nikotin) permetezni.

A szőlőnek nagy ellenségei a sodrólepkékhez (*Tortricidae*) tartozó keresztes, vagy tarka és a nyerges szőlőmoly. A keresztes, vagy tarka

szőlőmoly (*Polychrosis botrana Schiff.*) barnás színű kis lepke, amelynek szárnycsúcsán X-alakú rajzolat látható. Hernyója zöld színű, barnás fejű. A *nyerges szőlőmoly* (*Conchilis ambigua Hb.*) hernyója piszkos fehér, feje fekete, lepkéje sárgás fehér színű és hátán feketés foltja van. A keresztes, vagy tarka szőlőmoly kártétele különösen homoki szőlőkben elterjedtebb, mint a nyerges szőlőmolyé.

Fejlődésük röviden a következő. Tavasszal a szőlőtőke kérge alatt áttelelt bábból kikel a lepke, amely petéit lerakja a bimbókra. A petékből kikelt apró hernyók (Heuwurm) kieszik a bimbók belsejét, majd számos bimbót összefonnak és ebben a fészekben tartózkodnak kb. májustól június végéig és ezen idő alatt folytonosan pusztítják a szőlőgyenge bimbóit és az apró bogyókat. A hernyók a kéreg alatt, vagy a szőlőkaró repedéseiben bebábozódnak s a bábokból rövid idő alatt kikel a kis lepke. Ennek a petéiből kikelt hernyók (Sauerwurm) augusztus hónapban a szőlő bogyóit pusztítják. A szőlőmolyok elleni védekezést ajánlatos a szőlő peronoszpórája elleni védekezéssel összekapcsolni. A május 10-ike táján végzett első permetezésnél a $\frac{1}{2}$ ‰-os

bordói lébe keverjünk 40 deka arzolat. Ugyanezen erősségű oldattal kb. május 15-ike körül másodszor permetezzük meg a szőlőt. Harmadszor május 20-25-ike körül permetezzünk és pedig erősebb nyomású permetezőgéppel és 1-2%-os bordói lébe kevert 50 deka arzollal. Ezen erősségű oldattal június első napjaiban negyedszer is meg kell permetezni a szőlőt.

Ha még ezután is találunk hernyókat, akkor nyers nikotinos fűrt-permetezést kell használni. Ezért 100 l vizet, 1 kg sárga kenőszappant és 150 g nyers nikotint összekeverünk és ezen oldattal jó erősen megpermetezzük a még megmaradt és bebábozódni készülő hernyókat.

Kárt tehet a szőlőben a szőlőlómolyok hernyójánál nagyobb szőlőilonca (*Oenophthira pilleriana* Schiff.) hernyója is. A lepke fényes sárga, míg feketefejű hernyója nagyobb, mint a szőlőlómolyoké és zöld színű. Az igen mozgékony hernyók a szőlő leveleit rágják össze és szálaikkal összefonják. A hernyók kártevése kora tavasztól június végéig tart, júliusban a hernyók bebábozódnak és a bábból kikelt lepkekék peteiket a levelekre rakják le. A petékből kikelt kis hernyók a töke repedéseiben és kérge alatt áttelelnek.

A szőlőilonca hernyóit *kéndioxid gázzal* lehet irtani. Tavasszal, a rügyfakadás megindulása előtt a tökéket hordóval letakarják és alatta tökénkint kb. 25 g *ként égetnek el* és a fejlődő *kéndioxidgáz hatásának kb. 10-15 percig* teszik ki az egyes tökéket. Ezen idő alatt a hernyók a kéndioxid gáztól elpusztulnak. Az arzénes szerekkel való pemetezésnél csak az *ólomarzénnel való perme- tezéssel* értek el valami eredményt.

Az almát, körtét, diót nagyon gyakran megtámadja a szürke színű, fénylő tükörfoltos *almamoly* (*Carpocapsa pomonella* L.) kis hernyója. A lepke petéit az apró termésekre rakja le, a kikelt hernyók berágják magukat a gyümölcsökbe s ezek rövidesen a földre hullanak. A lehullott gyümölcsből a kis hernyók kimásznak és újból felvándorolnak a fára, hogy másik gyümölcsbe furják be magukat. A hernyók a fatörzs és a vastagabb ágak kéregrepedéseiben bábozódnak be. A gyümölcsfákat elvirágzás után jól *permetezzük meg 1%-os bordói lébe keveret valami arzénes szerrel, 100 l vízbe 250 g-ot számítva*, amitől a hernyók elpusztulnak.

A *gyapjas lepkék* (*Lymantriidae*) közül az *aranyfarú lepke* *Eu-*

proctis chrysorrhea L.) feketés szürke, szőrös hernyói nagy ellenségei a különböző gyümölcsfák leveleinek. A lepkék fehérek és potrohuk hátsó részén arany Sárga szőrőzet található. A sárga szőröcsomó a hernyók 4., 5. szelvényének háti részén is kifejlődött. A levelekre lerakott és a lepkék sárga potrohszőreivel letakart petékből kikelt hernyók lehámozzák a leveleket, majd szálakkal összefonják azokat *téli nagy hernyófészekké*. A hernyók fehér gubóban bábbá alakulnak és ezekből június végére kelnek ki a lepkék.

A gyümölcsfák másik kellemetlen kártevője a *gyapjas lepke* (*Lymantria dispar* L.) hernyója. A hím lepke kis testű, fésűs csápú, barnás fekete sávokkal tarkított sárgás barna szárnyú, míg a nagyobb nőstény lepkének fehér a szárnya és szürke zég-zugos vonalak láthatók rajta s vastag potrohának vége sárga szőrökkel fedett. A lerakott petecsomókat a nőstény lepke potroháról levált szőrökkel fedi be. A petéből kikelt hernyók sárgás barnák, hátukon kék, vörös szemölcsök és szőrök találhatóak. A hernyók tömegesen pusztítják a gyümölcsfák leveleit, majd a fák törzsén bábbá lesznek és ezekből júliusban, augusztusban kikelnek a lepkék.

Mindkét káros lepke hernyóit tavasszal sikeresen irthatjuk a lombozatnak *arzénes permetezésével*. A levélzetet rágó hernyók a lombozaton levő arzéntól tömegesen elpusztulnak.

Szántóföldön, konyhakertekben nagyon sok kárt tesznek a *bagolylepkék* (*Noctuidae*) hernyói is. Ezek között igen gyakori a *vetési bagolylepke* (*Agrotis segetum Schiff.*). Lepkéjének mellső szárnya barnás szürke, a hátsó fehéres, selyemfényű. A lepke a nyári hónapokban rajzik s petéit a különböző gyomokra és a trágyára rakja. A kikelt hernyók, népies néven porkukacok, eleinte a gyomokat eszik, később azonban megrágják a legkülönbözőbb mezőgazdasági és konyhakerti növényeket. Mint a lepkék, úgy hernyóik is éjjeli állatok, a nappalt a földben órarúgószerűen összetekerve töltik és éjjel rágnak. Csak igen nagy téli hidegben nem pusztítanak, különben romboló munkájukat tavasszal is folytatják.

A vetési bagolylepkénél nagyobb a *káposztabagolylepke* (*Mamestra brassicae L.*). Mellső szárnya barnás szürke s a szárnszegélyén W-alakú rajzolat látható. Hernyója világos zöld és hátán szürkés sáv húzódik

végig. Évenként két nemzedéke van és mint báb telel át a földben. A hernyó megrágja a különböző káposztaféléket, a cukor- és takarmány-répát.

A gabonafélék kivételével a legkülönbözőbb gazdasági és honyhakereti növények nagy kártevője a görög bagolylepke (*Plusia gamma* L.) zöldhernyója. A lepke szürkés barna szárnyán a görög g-betűre (gamma) emlékeztető fehér rajzolat látható. Ettől kapta a lepke a nevét is. Évenként két, né-melykor három nemzedéke van.

A bagolylepkék hernyóit jól lehet valami arzénes szerrel irtani, kb. 400-500 l oldatot számítva kat. holdankint, poralakú arzénes szer alkalmazásánál kat. holdankint 4-5 kg anyag elégséges.

A szövőlepkék (*Bombycidae*) közül a barnás színű gyűrűslepke (*Malacosoma neustria* L.) kékfejű, fehér hátú, kék és vöröses oldalsávokkal ellátott tarka hernyói károsak a gyümölcsösökben. A nőtény lepke petéit a különböző gyümölcsfák vékonyabb galyaira gyűrűalakban rakja le, ezért kapta a 'gyűrűslepke' elnevezést. A nagyobb tömegben fellépő hernyókat arzénes szerekkel való lombpermetezéssel sikeresen irthatjuk.

Az araszoló lepkék (*Geometridae*) közül a gyümölcsfák különös kártevője a téli kis araszoló (*Cheimatobia brumata* L.), míg a téli nagy araszoló (*Hibernia defoliaria* Cl.) csak kis mértékben lép fel. A lepkék késő ősszel, november, december hónapokban rajzanak, innen ered nevük is. A kis araszoló lepkéjének szárnya szürke, míg a nagyé sárgás, sötét barna sávval tarkítva. A nőtény lepkének csak szárnycsontja van, míg a hím szárnyas. A kis téli araszoló hernyója zöld színű, míg a nagy téli araszoló hernyójának barnás a színe. A fatörzsön felvándorolt nőtény a rügyek mellé rakja petéit, az ezekből kikelt kis hernyók befurakodnak a rügyekbe és azt tönkreteszik, ezenkívül meg-rágják a leveleket, a virágot és a kis gyümölcsöt. Később fonálon leereszkednek a földre és a földben bábbá lesznek s ebből őszre kifejlődik a lepke.

Tavaszi permetezésre 1 %-os bordói lébe kevert valami arzénos szert használunk kb. 100 l. vízbe 250 g-ot számítva. Ezt az arzénos tavaszi permetezést azonban csak akkor alkalmazzuk, ha az őszi radikális irtási eljárást (hernyóenyves gyűrűk alkalmazása) valami okból elmulasztottuk.

A *legyek* (*Diptera*) rendjén belül is találkozunk számos olyan, a gazdára kártékony állattal, amelyiket vegyi szerekkel sikeresen irthatunk. Ilyen a *lőszúnyogok* (*Tipulidae*) családjába tartozó nagyobb testű, szürkés sárga *káposztaszúnyog*, vagy *kóssa lőszúnyog* (*Tipula oleracea* L.). A nőstény hosszú tojócsövével a laza, trágyás földbe lerakja hosszú petéit, amelyekből néhány nap alatt kikelnek az orsóalakú, sertékkal fedett hamuszínű nyűvek, ezek megmerevedve áttelelnék és enyhébb teleken már februárban mozognak. A kifejlődött szúnyogok leginkább júliustól szeptemberig rajzanak. A nyűvek megeszik a korhadó növényi részeket, de emellett az élő növényeket is tönkreteszik azáltal, hogy nagy számú nyűveik megtámadják a gyökereket. A földben, melegágyban nagy tömegben fellépő káposztaszúnyog nyűveit könnyen elpusztíthatjuk, ha a fertőzött földet $\frac{1}{4}$ l *beizinnel*, vagy *benzolla* fertőtlenítjük.

Sok kellemetlenséget és fájdalmas daganatot, gyúladást okoznak csípéseikkel embernek, állatnak a karcsú testű szúnyogok, az *Anopheles*-ek pedig a veszedelmes maláriának a terjesztői. Nálunk a sárgás-

barna torú *közönséges dalos szúnyog* (*Cu ex pipiens L.*) és az ugyan-
csak gyakori s az előbbinél valami-
vel nagyobb *gyűrűs szúnyog* (*Culex*
annulatus L.) elterjedt. Az utóbbi-
nak lábai barnák s fehéren gyűrűzöt-
tek. A szúnyogok nőtényei vérszívók,
míg a hímek ártatlanok és növényi
nedvekkel élnek. A nőtény szúnyog
a pocsétákba, kisebb tócsákba, mo-
csaras helyekre, vizes árkokba, eső-
víz tartó kádakba a víz színére helye-
zi el több száz petéjét, amelyek ősz-
szefüggenek egymással és úsznak a
víz felszínén. Néhány napon belül ki-
kelnek a szúnyoglárvák, amelyek rot-
hadó növényi részekkel élnek és kb. a 8.
napon bebábozódnak. A bábból kb. 2-
3 nap múlva kirepülnek a kifejlődött
szúnyogok. A szúnyoglárvákat könny-
nyen el lehet pusztítani, ha azokba az
edényekbe és kisebb pocsétákba, ame-
lyekben a szúnyogálcák vannak, né-
hány csepp olajat, petróleumot csep-
pentünk, vagy néhány kisebb darab
vasgálicot dobunk.

A sárgarépa, petrezselyem,
zeller gyökereit, főleg homokos, száraz
vidéken a *csupaszlegyek* (*Psilidae*) csa-
ládjába tartozó, fényes fekete testű,
vöröses sárga lábú *sárgarépalégy*
(*Psila rosae Fabr.*) sárgás nyűvei ron-

gálják. Tavasszal az áttelelt bábból kikelt nőtény légy a talaj repedésein át behatol a fent felsorolt növények gyökereihez és azok mellé rakja le petéit. A nyüvek meneteket rágnak a gyökerekben úgy, hogy azok elfonynyadnak, majd a levélzet is tönkremegy. A nyüvek a földben bebábozódnak és áttelelnék. Ennek a légynek is rendszeren két nemzedéke van évenként.

A *nyers naftalinnal történő porozás* (m^2 -kint 1 kg), mint *elriasztó eljárás*, ajánlható.

A *viráglegyek* (*Anthomyidae*) közül gyakori a lakásokban a kis *szo-balégy* (*Homalomyia canicularis* L.), amit sokszor látunk a lámpa körül keringeni.

Ugyanide tartozik a *káposztalégy* (*Chortophila brassicae* Bouche.) is, amelynek nyüvei sok kárt okoznak a káposztafélék gyökereiben. A hím káposztalégy kb. 6 mm hosszú, szürkés színű, torán 3 fekete sávval, míg a nőtény légy egyszínű szürke. Évenként három nemzedéke van, ezek közül azonban a tavaszi nemzedék a legkárosabb, mert ezen időben a káposzta még gyenge, fiatal. A nőtény légy április végén, május elején a káposztagyökér mellé a földbe, vagy a szár tövére lerakja petéit, az ezekből

kikelt nyűvek a káposzta gyökerében furkálnak, majd a földben bebábozódnak és ilyen állapotban áttelelnék. Az ilyen nyűves és összefurkált káposztagyökér elrothad és rövidesen elpusztul az egész káposzta is.

Ajánlatos *kis kátránypapíros-gallért* kötni a kiültetendő káposztatővekre, hogy a kátrány szagával elriasszuk a káposztapalántáktól a káposztalegyeket. A kiültetés után kb. 4-5 napra, 2 hétig 0.06 %-os szublimátoldattal kell a palántákat locsolgatni. *Nyers naftalinnal* is jól be kell porozni az egyes káposztatőveket, ennek a szagától is elmenekülnek a nyűvek a gyökerekből és nem bántják azt.

A salátát a *salátalégy* (*Chortophila gnava* Meig.) fehér, tompa testvégű álcája rágja. A hím salátalégy szürkés fekete, potroha feketén foltos, fején vörös háromszögű foltja van míg a nőstény szürkés sárga és homlokán sárga sáv látható. Évenként két nemzedéke van és a nyűvek a földben bábozódnak be és ilyen állapotban áttelelnék.

A salátalegyeket oly módon lehet irtani, ha a virágok magasságában karókra erősített kis cserépaljakra 880 cm³ cukorszirupnak, 20 g nátriumarzenitnek és 100 l víznek a ke-

verékéből keveset öntünk, amitől a salátalegyek elpusztulnak.

A vöröshagyma nagy ellensége a *hagymalégy* (*Hylemia antiqua* Meig.) A feketés színű hagymalégy himjének homlokán fehér szegélyű fekete folt van, míg a nőténynek vörös homlokfoltja kifejlődött. A hagymalégynek évenként két nemzedéke van és a fehéres sárga nyűvek összefurkálják a hagymát, ezért a hagyma rothadni kezd, majd egészen tönkremegy. A nyűvek a földben bábozódnak be.

A hagymalegyek mérgezésére igen jól használható csalétekül olyan *kétfélegolt egészséges vöröshagyma*, amelyet bemártunk 2 %-os cukor és 3 %-os nátriumfluorid oldatába. Ha az oldat készítésénél meszesebb vizet vagyunk kénytelenek használni, akkor több nátriumfluoridot kell az oldathoz keverni. Az ilyen kirakott mérgezett hagymacsalétek kb. két, három hétig is megtartja mérgező tulajdonságát.

A valódi *legyek* (*Muscidae*) családjában a mindenütt otthonos, betegséget terjesztő *szobai legyet* (*Musca domestica* L.) említtem fel. A nőtény légy fehér, hosszúkás petéit (100-120) rothadó anyagokra, különösen lótrágyára rakja le, amelyekből már

néhány óra múlva kikelnek a színtelen, fehér kis nyűvek. Ezek gyorsan nőnek és már 4-5 nap múlva teljesen kifejlődhetnek, majd bábbá alakulnak és a peterakástól számított 10. napon a bábból már kirepülnek a legyek. A nyári nagy légytömeg jó részét ez a légyszaj teszi.

A szuronyos legyek (*Stomoxys*) közül a szúrólegyet (*Stomoxys calcitrans* L.) emlitem. Ennek hegyes, törszerű szűrő szívókája van, amivel az embert és az állatokat fájdalmasan megszúrja. Istállókban az istállólégy (*Musca stabulans* Fall.) kellemetlenkedik. A legyek nagy szaporaságukkal, betegségterjesztő tulajdonságukkal és azáltal, hogy az embert, az állatokat csípésükkel nyugtáztatják és bepiszkítanak mindenféle élelmiszert, méltán megérdemlik, hogy rendszeresen irtsuk őket. Igen jó porlasztható legyölő szer a Flitt, Flytox, Dejó, Agri-Tox. Hatóanyaguk dalmát rovarpor és valami petróleumfinomítvány illatosítva. A dalmát rovarpor is igen jó szer üllő legyek elpusztítására. A cukros, tejes vízbe tett kávéskandínyi, vagy néhány csepp 40 %-os formalinnal is sikeresen lehet legyeket pusztítani. Igen jók a légyenyves papírok, amelyeket időnkint újjakkal

kell felcserélni. A légyenyvet házilag is elkészíthetjük oly módon, hogy 1 sr. mézet, 3 sr. ricinusolajat és 6 sr. gyantát összekeverünk. Először a ricinusolajat és a gyantát melegítve keverjük össze, vigyázva arra, hogy az meg ne gyúljon, majd hozzáadjuk a mézet. Lehet légyenyvet készíteni oly módon is, ha 500 g gyantát lassan főzve feloldunk 200 g repceolajban, majd hozzáadunk még 20 g disznózsírt és az egészet jól elkeverjük.

A *bagócslegyek* (*Oestridae*) közül a szarvasmarha hátán diónagyságú daganatokat okoz a *vargalegy*, vagy *marhabögöly* (*Hypoderma bovis* Deg.). A kisebb termetű, sárgás fekete légy a szarvasmarha szőrére lerakja petéit, az ezekből kikelt nyűvek nyalogatással a gyomorba kerülnek, majd innen elvándorolnak a bőr kötőszövetébe és ott különböző nagyságú, tályogszerű daganatokat létesítenek, majd a bőrből kibújt nyűvek a földben bábbá lesznek. A bőrben levő nyűvek nyugtalanítják az állatokat és azok lesóványodását okozzák. Az ilyen beteg állatok bőre értéktelenné válik, mert feldolgozásra nem alkalmas.

A még ki nem fejlődött daganatokat jól *be kell kenni 1 sr. nyírfakátrány és 3 sr. repceolaj keveréké-*

vel, a bekenést pár nap múlva meg kell ismételni.

Az emberen, a lakásban és házi állatainkon a *bolhák* (*Aphaniptera*) is előjöhetnek és vérszívásukkal gyengíthetik és nyugtalaníthatják az embert és az állatot. A kutyán és a macskán a *kutya- és a macskabolha* (*Ctenocephalus canis* Curt. és *Ct. felis* Bouche.) él, míg a lakásokban a padló, parkett repedéseiben az *emberi bolha* (*Pu ex irritans* L.) szaporodhat el nagy tömegben. A bolhák ellen 3%-os *kreolinos oldattal való 10-15 perces fürösztés*, vagy *Dalmát rovarpornak* az állat szőrébe való fuvása és az állat szőréből kihullt bolhák összesöprése, azok azonnali elpusztítása ajánlatos. A mósóvizben feloldott *kreozotos szappannal* is elpusztíthatjuk a bolhákat, ha azzal jól bedörzsöljük a bolhás állat bőrét és kb. 5-10 perc múlva tiszta vízzel lemosuk azt. Igen jó bolhairtó a *Polmac* nevű szer is.

A *bogarak* (*Coleoptera*) rendjén belül és a *futóbogarak* (*Carabidae*) közül a fényes fekete *gobanafutrinkát* (*Zabrus tenebroides* Goeze.) emlitem, mint igen károsat. Úgy a kifejlett bogár, mint piszkos fehéres színű, barna fejű álcája káros. Az

álcának hátán barnás foltok láthatók. A kifejlődött bogár a tejesező búza- és árpaszemeket pusztítja, míg az álca megeszi a zöld levelek puhább részeit, csak a keményebb rostokat hagyja meg, majd ezeket összecsomózza, amint mondják „összecsócsárolja”. A lárvá a növénytövek mellett kis csöszzerű csatornát készít és nappal ebben tartózkodik, csak éjjel jön fel a talaj felszínére, hogy a növények leveleit megrágja. Pusztító munkáját késő őszig folytatja, majd téli nyugalom után tavasszal újból kártékonykodik, május közepe felé a földben bábbá lesz, majd bogárrá alakul.

Ősszel ajánlatos a fertőzött vetést és környékét *tömény nikotinos szappanos lével* (100 l víz, 250 g tömény nikotin és 1 kg sárga kenőszappan), mint bőrméreggel este, vagy korán reggel, amikor a lárvák még a növényeken rágnak, jól megpermetezni. Ha azonban a *tömény nikotint*, mint *gyomormérget* használjuk a megtámadott növényzet leveleinek permetezésére, akkor 100 l vízbe 300 g tömény nikotint és 1 kg frissen oltott meszet kell összekeverni, míg az arzénos szerek $\frac{1}{2}$ 0/0-os vizes oldatával kell permetezni.

Nagy tömegben, váratlanul

leplik el a cukor- és takarmányrépát a *dögbogarak* (*Silphidae*) és azokban igen nagy pusztítást okoznak. A leggyakoribb kártevők közöttük a *szőrösfejú dögbogár* (*Aclypea opaca* L.). Ennek a lapos testű, barnás fekete színű bogárnak szárnyfedőin 3-3 borda húzódik végig és testét sárgás barna szőrözet borítja. Alcája fekete színű, az oldalán kinyúló fűrészes szegélye azonban sárga és az utolsó potroh-szelvényből két nyúlvány ered. Fehér bábja kb. 2 hétig sekélyen a földben nyugszik.

A *ráncosszárnú, vagy fekete dögbogár* (*Blitophaga undata* Müll. s. *reticulata* F.) fénytelen fekete színű és háti része pontozott. Hosszú alcája is fekete.

Harmadik gyakori kártevő dögbogár a *hosszúbordás dögbogár* (*Silpha obscura* L.) szintén fekete színű, szárnyfedői simák, alcája barna, hasonló a talaj színéhez.

A dögbogarak a földben, kifejlesztett bogáralakban áttelelnek, áprilisban párosodnak, majd a megtermékenyített nőstények néhány cm. mélyen lerakják petéiket, egy-egy nőstény kb. 120 petét rak. A kikelt álcák leginkább nappal lerágják a fiatal leveleket, gyorsan fejlődnek, majd kb.

kétheti bábállapot után bogárrá lesznek. A dög bogaraknak évenként egy nemzedékük van, igen falánkok és a répaféléken kívül a libatopfélékre és a labodára is károsak lehetnek,

Igen jól írhatjuk az álcákat, ha a répatáblát jól megpermetezzük $\frac{1}{2}$ %-os arzénos (Arzola, vagy Darzin) permetlével, vagy 2 ezrelékes tömény nikotinos oldattal (100 l vízre 200 g tömény nikotin és 1 kg sárga kenőszappan), de valami arzénos szerrel is porozhatunk.

A bőrön felhólyagosodást előidéző hólyaghúzó bogarak (*Meloidae*) közül a kellemetlen szagú, szép fénylő kékes zöld színű körisbogarat (*Lytta vesicatoria* L.) említem fel. Ez a bogár május, június hónapban nagy tömegekben lepi el, különösen a kőrifát, orgonát, fagyalt, de ezeken kívül más fákat is és teljesen lerágja azok levelét úgy, hogy csak a levélkocsányok és a vastagabb levélerek maradnak meg. Ajánlatos a bogárlepte fákat 3 %-os klórbariumoldattal jó erősen megpermetezni és hogy a permetező folyadék még jobban hozzátapadjon a lombhoz, 1-2 kg cukorgyári szörpöt (melasz) is jó hozzákeverni. Az elhullott körisbogarakat megszáritva jól lehet értékesíteni, mert

testükben levő cantharidint a gyógyászásban hólyaghúzó anyagok készítésére használják.

Ugyancsak a hólyaghúzó bogarakhoz tartozik a sokszor káros, fekete színű *hollóbogár* (*Epicauta rufidorsum* Goeze.- *verticalis* K.) is. Ez a bogár némileg hasznos is, mert lárvája a sáskák, különösen a marokkói sáska (*Stauronotus maroccanus* Thunb.) petéit pusztítja, ha azonban már kifejlődik, sokszor tömegesen ellepí a répaféléket, a burgonyát és a lucernát és azok leveleit teljesen lerágja.

A bogarat répaféléken, burgonyán 3-4 % os klórbáriumoldattal, más növényeken viszont valami arzén-szerrel való permetezéssel lehet irtani. A permetezést tanácsos már a bogárkár fellépte előtt alkalmazni, ha a bogarak kultúrtábláink közelében, a legelőn nagy számban felléptek.

Az apró, tojásalakú *zsizsik-bogarak* (*Lariidae*) közül általánosan ismert a *borsózsizsik* (*Laria pisorum* L.). A fekete színű, fehéren foltos kistestű bogár petéit a fejlődő borsó hüvelyére rakja. A kikelt sárgás álcák átrágják a zsenge borsóhüvelyt és egyenként befúrják magukat egy-egy borsószembe, ott kieszik annak belső anya-

gát, hogy a borsószemnek csak a héja marad meg. Kb. a borsó érésére a magban levő álca is teljesen átalakul bogárrá és a maghéjon, mint sötétebb folt észre is vehető. A kifejlődött bogarak vagy a magtárban levő magban telelnek át, vagy pedig kibújnak a borsóból és fák kérge alatt, a falak, kerítések üregeiben töltik a telet.

A zsisziktól megtámadott borsó gyengébb lesz, mint az egészséges, ha pedig a zsiszik a mag csiráját rágták meg, az ilyen borsó elvetés után ki sem kel. A zsiszikes borsó piaci értéke is sokkal alacsonyabb, mert az ilyen fertőzött borsó étkezésre sem igen használható.

A borsózsiz iket a *ciánozáson kívül*, amit a gazda maga nem végezhet, *szénkéneggel való gázolással lehet sikeresen irtani. Ezért ha kisebb mennyiségű a fertőzött borsó, azt hézagmentes hordóba, vagy ládába öntjük és a hordó, vagy láda minden hl-ére kb. 50 cm³ szénkéneget kell számítani. Ha azonban nagy mennyiségű fertőzött borsót akarunk szénkénegezni, akkor a lehetőleg hézagmentes kamra minden m³ űrtartalmára 250 g szénkéneget kell adagolni. A szénkéneg robbanó, tűzveszélyes, azért a vele való irtás nagy óvatosságot és elővigyázatot igényel. A szénkéneg-*

gel történő gázolással 24 óráig kell a zsiszikes borsót kezelni.

Kisebb jelentőségű és kevésbé káros a *lencsezsizsik* (*Laria lentis* Fröhl.). A zsiszikes lencsét nehezebb felismerni és csak átvilágítással győződhetünk meg a magban levő állatról. A bogár kibúvásának a helye is az összenyomott, lapos lencsének a keskeny élén alig vehető észre. A lencsezsizsik fejlődése, kártétele és irtása megegyezik a borsózsizsikével.

Az *ormányos bogarak* (*Curculionidae*) között sok olyan van, amelyik a mezőgazdasági- és kultúrnövényekben, a gyümölcsösökben károkat tesz. Ilyenek a cukor- és takarmányrépában nagy tömegekben kártékonykodó répabarkók. Ezek közül igen gyakori a szürkés pikkelyekkel borított szárnyfedőjű *lisztes répabarkó* (*Cleonus punctiventris* Germ.), a kis testű fekete színű *fekete répabarkó* (*Psallidium maxillosum* F.), a szürkésszínű *hegyesfarkú répabarkó* (*Tanymecus palliatus* F.), a *barázdás répabarkó* (*Cleonus piger* Scop.), a szürkés színű fekete sávokkal tarkított *sároshatú répabarkó* (*Cleonus fasciatus* Müll.). Káros lehet még a cukor- és takarmányrépában a repülni nem tudó *hamvas vincellérbogár* (*Otiorrhynchus ligustici* L.) is.

A lisztes répabarkó petéjét a répa mellé rakja s a petéből kikelt fehér, sárga fejű álcák a répa gyökerén csatornákat rágnak, azután a földben bábbá, majd bogárrá lesznek. A kifejlődött bogarak közül egyesek továbbra is a földben maradnak és csak a következő tavasszal jönnek a talaj felszínére. A többi répabarkó is általában hasonló módon fejlődik. A répa-bogarak lerágnak a fiatal répa leveleit, csak a levélcsonkok maradnak meg, a répa nem tud újra kihajtani, hanem elpusztul.

A korán mutatkozó hamvas vincellérbogár lárvája a lucerna gyökereit pusztítja, míg a kifejlődött bogár a lucernát, szőlőt és a komlót károsítja, de ha ezekről a növényekről bevándorol a répába, pusztítása ott lesz a legnagyobb.

A répabogarakat sikeresen irthatjuk *arzénos szerekkel* (100 l vízre 400-600 g-ot számítva), vagy 3-6 % os *klórbárium oldattal való perme-
tezéssel*.

A pillangós virágú növények, így a lucerna, lóhere, borsó nagy kártévője a szürke *vonalas lucernabogár* (*Sitona lineata* L.). Március, április hónapokban jelennek meg a bogarak és a nőtény májusban a földre és a

növényekre lerakja petéit. A fehér színű lárvák a nitrogénygyűjtő baktériumoktól előidézett gyökérgumókat pusztítják. A kifejlődött bogarak a levelek széleit kicsipkézik, a hajtások hegyét tönkreteszik és bogáralakban áttelelnek. A bogarakat legajánlatosabb *szélmentes időben arzénos porozással irtani*, vagy *arzénos szerrel megpermetezni*.

A lóhereféléken számos apró különböző színű *cickány*-, vagy *ápionbogár* kártékonykodik, amelyek közül a legközönségesebb a fekete *lóhere-virágzat cickánybogár* (*Apion apricans* Hbst.) és a szintén fekete színű *lóherevirág cickánybogár* (*Apion assimile* Kirby.) Mindkét bogárnak lárvája sárgás fehér. A lóherevirágzat cickánybogárnak lárvája a virágzatban pusztít, míg a lóherevirág cickánybogár lárvája az egyes virágokban tartózkodik. Mindkét lóherekártevőnél a virágzat megbarnul, elszárad és magot nem hoz. A cickánybogarak a lóherésekben némelykor igen nagy károkat tesznek, mert nemcsak a lárváik károsak, hanem a kifejlődött bogarak is, amelyek megrágják a zöld leveleket. Az ilyen lyukacsosan megrágott levél elszárad és kisebb értékűvé válik.

A lóherecickánybogarakat jól

lehet irtani a jól tapadó és könnyen permetezhető arzénpépoldattal és pedig az első kaszálás után, ha a lóherét a tábláról már elszállítottuk, $\frac{1}{2}$ %-os arzénpépoldattal finoman, ködszerűen permetezzünk és ezt a permetezést 8-10 nap múlva ismételjük meg. Frissen permetezett lucernatábláról 3-4 hétig ne kaszáljunk zöld takarmányt, hogy az állatok a mérgezett növényi részekről meg ne betegedjenek.

A magtárban tartózkodik a fekete ormányos bogár a gabonaszissik (*Calandra granaria* L.) A padló, a gerenda repedéseiben áttelelt bogár tavasszal előjön buvóhelyéről és ormányával megfúrja a garmadában levő gabonaszemeket, amelyek a gabonagarmada mélyebb rétegében vannak és a lyukba egy-egy petét rak, azután a lyukat betömi. A petéből kikelt lábatlan fehér álca teljes kifejlődéséig bent él a gabonaszemben, kieszni annak belső lisztes állományát, a gabonaszemben bábbá lesz és amikor átalakul bogárrá, feljön a gabonagarmada felszínére. Az árpa, búza, rozs és a tengeri szemét szokta megtámadni. Fejlődése kb. 50 napig tart, a hidegebb idő késlelteti, a meleg viszont gyorsítja kifejlődését. Évenként rende-

sen három nemzedéke van. A rosszul szellőződő, pizskos magtárakban a gabonazsizsik nagy tömegben szokott elszaporodni. A zsizsikes mag értékéből sokat veszít és csírázókéessége sem megfelelő.

A gabonazsizsiket *cián-*, vagy *zyklongázzal* és *szénkénnel* lehet sikeresen irtani. A gazda a két előbbi gázzal nem végezhet irtást, mert a cián- és zyklongáz életveszélyes, ezért ezekkel csak hatóságilag engedélyezett vállalat kellőképen kiképzett szakmunkásokkal végezhet irtást. A *szénkénnel* *ből a gabonazsizsik irtására m³-kint 250 g-ot kell használni* és a magtár, vagy kamra minden nyílását légmentesen el kell zárni. A szénkénnel való gázolásnál nagyon kell vigyázni, mert a szénkénnegáz könnyen robban és tűzveszélyes. A szénkénnel való gázolás 24 óráig tartson.

Újabban *klórmentes oldattal* (10 l vízre 2.5 — 3.5 kg klórmentes számítva) is sikeresen lehet irtani a gabonazsizsiket. Ezen oldattal meszelővel, vagy erre alkalmas meszelőgéppel, bőségesen kenjük be a magtárt, különösen a repedéseket, a meszelés előtt azonban az ablakokat, ajtókat és a nyílásokat jól el kell zárni.

Ajánlják a magvakat *rész-*

karbonát, vagy *Tután porával* összekeverni, hogy a gabonasziszik ne támadja meg őket. A *magnéziumoxid* és a *magnezit pora* viszont megöli a magvakban levő gabonaszisziket.

A fémfényű és élénk színű *levélbogarak* (*Chrysomelidae*) között is akadnak a mezőgazdasági növényeknek kártevői. Ezek sorából felemlítem a *veresnyakú árpabogarat* (*Lema melanopus* L.). A kisebb testű bogár szép fényes zöldes kék színű, míg a nyaka vörös. A nőtény bogár tavasszal petéit füzérszerűen lerakja a fiatal árpa és zab levelére. A petékből kikelt nyálkás testű, feketés színű lárvákat csak «meztelen csigának»-nak nevezik. A foltokon pusztító lárvák károsabbak, mint a leveleket rágó bogarak, mert teljesen lehámozzák a leveleket és azok idő előtt megfehérednek. Ezért nevezik a bogarat népiesen «árpafehérítő»-nek is. Az ilyen foltokon száraz időben kevés lesz a termés, mert a vetés ős-szeszárad s különösen a zab fejlődésében visszamarad, elsatnyul. A lárva később a földbe húzódik és ott bábbá alakul, majd bogárrá lesz és tavaszig a földben marad.

A lárvától fertőzött foltokat meg kell permetezni *tömény nikotinoldattal*. Ezt lehet alkalmazni, mint

gyomormérget, ez esetben 100 l vízre 250 g tömény nikotint és 1 kg friss oltású meszet kell számítani. Ha még azonban nem túlságosan fejlett a vetés és a permetező oldat közvetlenül éri a lárva testét, akkor a tömény *niko'ino'da'ot*, mint bőrmérget is használhatjuk. Ekkor 100 l vízre 1 kg sárga kenőszappant és 250 g (25 deka) tömény nikotint kell összekeverni *Klórbárium* 4 % os vizes oldatával is lehet a lárvákat pusztítani, vagy valami arzénes szerrel, ez esetben 100 l vízben 500 g arzénes szert (Arzola, Darsin) kell feloldani és ezzel az oldattal kell a foltokat megpermetezni.

A spárgában sok kárt tesznek a spárgabogarak és pedig a vörös nyakú, kékes zöld színű, közönséges spárgabogár (*Crioceris asparagi* L.) és a 12 pontos spárgabogár (*Crioceris duodecimpunctata* L.). Ez az utóbbi vöröses színű és testén 12 fekete pont látható. A spárgakóró belsejében áttelelt bogár nőténye tavasszal a spárga szárára, levelére lerakja ovális barna petéit, amelyek rátapadnak a növényi részek felületéhez. A kikelt nyálkás testű lárvák, de a kifejlődött bogarak is, lerágnak a spárga zöld részeit, különösen leveleit, ezáltal a spárga fejlődésében visszamarad.

A spárgabogarak és lárváik tömény nikotinos oldattal (100 l víz, 400 g tömény nikotin, 2-3 kg melasz) történő permetezéssel, vagy arzénes porozással (kat. holdankint $3\frac{1}{2}$ kg arzénes port számítva) sikeresen irtathatók.

A lárvák a földben alakulnak át bábbá. A spárgabogaraknak tavasztól őszig több nemzedékük van.

A repce kártevője a *honvéd-bogár* (*Entomoscelis adonidis* L.). A vörös színű bogár hátán 3 fekete sáv húzódik végig, míg nyakán kisebb-nagyobb fekete foltok láthatók. A földben áttelelt bogarak közül a nőstény tavasszal a földre, vagy a növényekre csomókban lerakja vöröses színű petéit. A kikelt három pár lábú, fekete színű lárvák, vagy ahogyan általában nevezik, „fekete hernyók” lerágják a repce zöld részeit, majd a földben bebábozódnak. A kifejlődött bogarak nem sok kárt tesznek a repcében, mert csak rövid ideig rágják a repce virágját és termését, azután behúzódnak a talajba és ott őszig nyári álmat alszanak.

A foltonkint pusztító lárvákat ködszerű arzénes, vagy tömény nikotinos oldattal (100 l vízben 300 g tömény nikotin) való permetezéssel lehet irtani.

A lucernát a *lucernabogár* (*Phytodecta fornicata* Brüggen.) pusztítja. Alakra hasonlít a lucernában ugyancsak káros lucernabödére. A vörös színű bogár mindegyik szárnyfedőjén 3-3 fekete folt kifejlődött, ugyancsak két fekete folt látható a két szárnyfedő érintkezési vonalán is. Az áttelelt bogár tavasszal lerakja petéit és az ezekből kikelt szürkés fehér, szemölcsös testű lárvák lerágják a lucerna leveleit, gyenge hajtásait és ezért a lucerna visszamarad fejlődésében. A bogár kártétele szárazabb időben még kifejezettebb. Őszig a lucernabogárnak két nemzedéke is kifejlődik.

Ajánlatos *arzénos permetezéssel* (100 l vízbe 250 g arzo átkeverve) pusztítani a lucernabogár lárváját.

A szőlőben, különösen ha az laza, homokos talajú, érzékeny károkat okoz a barna színű *firkabogár* (*Adoxus obscurus* L.). A kis bogár az írás vonalaihoz hasonlóan megrágja a szőlő leveleit és zöld bogyóit, innen kapta nevét. A nőtény bogár június, júliusban a szőlőtőke kéregrepedéseibe rakja le petéit. A kikelt sárgásfehér, barna fejű lárvák levándorolnak a szőlő gyökerére és abban csatornákat rágnak, ezzel a szőlőt ren-

des életmódjában, úgyszintén fejlődésében is kedvezőtlenül befolyásolják, sőt sokszor a szőlő kipusztulását is előidézhetik. A lárvák a következő év áprilisában, közel a föld felszínéhez bábbá lesznek. A firkálóbogárnak évenként csak egy nemzedéke van.

A kifejlődött bogarakat valami *arzénes perme ezéssel pusztíthatjuk*, míg a kifejlődött bogaraknál is károsabb, földben levő lárvákat *szénkéneg zésse* irthatjuk.

A legkülönbözőbb gazdasági növényeket, így a repcét, káposztát, répát, kendert, komlót, tormát stb. az apró testű fényes kék, zöld, fekete színű és jól ugró földi bolhák pusztítják. Nagyon gyakori a *repcebo'ha* (*Psylliodes chrysocephala* L.), a *répabolha* (*Chaetonema tibialis* Ill.), a *káposztabolha* (*Phyllotreta cruciferae* Goez.), a *tormabolha* (*Phyllotreta atra* Fb.), a *komlóbolha* (*Psylliodes attenuata* Koch.), a *feketelábú retekbolha* (*Phyllotreta nigripes* Fb.), a *csikos földi bolha* (*Phyllotreta nemorum* L.). A földi bolhák a gazdanövényen kívül megrongálnak más növényeket is és különösen a fiatal káposztafélék, repce- és répafélék szenvednek sokat kártételüktől. Az áttelelt bolhák tavasszal a különböző gyomnövényeken élnek, majd ezekről átjön-

nek a gazdasági növényekre és azok leveleit rágásaikkal össze-vissza lyugatják. A nőtények petéiket a gazdasági növény legkülönbözőbb részeire, leveleire, szárára, gyökerére stb. rakják le. A kikelt lárvák is vagy a levelekben, a szárban, vagy a gyökérben rágnak és ezen helyeken alakulnak át bábbá. A földi bolháknak évenként sok nemzedékük van.

A földi bolhákat *kátránnyal*, vagy *fáradt gépolajjal bekent bolhatalyigával*, vagy más fogókészülékkel lehet összefogdosni, vagy valami *arzénos szerrel permetezzük meg őket*. A permetezéssel azonban gyengébb eredményt érünk el, mintha a bolhatalyigával fogdossuk össze őket. *Nyers naftalin elszórásával* viszont el lehet riasztani és távol lehet tartani a földi bolhákat a növényekről. *Mész-nitrogén elszórásával* is hasonló eredményt lehet elérni. A nyers naftalin elszórását többször meg kell ismételni, ami kis költségessé teszi ezt az eljárást.

A cukor- és takarmányrépának kellemetlen kártevője a lapos testű *paizsos labodabogár* (*Cassida nebulosa* L.). A kemény, érdes szárnyfedőjű bogár kezdetben zöld színű, idősebb korában azonban rozsdás vörössé válik. Az áttelelt bogarak ta-

vasszal a különböző laboda- és libatopfélék leveleinek alsó részére lerakják csomókban (6 - 15) petéiket. A petékből kikelt lapos testű lárvák zöldek, testük két oldalán tüskéket viselnek, míg testük végső részén két, hosszú, villaszerű nyulványuk kifejlődött. A lárvák június végéig a gyomnövények leveleit rágják, majd átvándorolnak a répatáblákra, hogy azokon rágásaikkal a répa leveleit rongálják. Kb. július végén a répaleveleken a lárvák zöld színű bábba lesznek s a bábokból kifejlődött bogarak a különböző száraz növényi részek alatt áttelelnek. A paizsos labodabogárnak évenként egy nemzedéke van. Hasonló életmódú és fejlődésű a zöld labodabogár (*Cassida viridis* L.), melynek álcája valamivel nagyobb, mint a paizsos labodabogaré. A labodabogaraknak és lárváiknak irtására használhatunk valami arzénes szerrel való finom permetezést, 100 l vízben 250-400 g-ot feloldva, vagy 4-5%-os klórbáriumot.

A szép színű, félgömbalakú bödék (*Coccinellidae*) közül a lucerna-bödét (*Subcoccinella vigintiquattuor-punctata* L.) említem fel, mint a lucerna egyik gyakori kártevőjét. A közönséges hétpettyes katicabogárhoz hason-

ló, de annál valamivel kisebb, vöröses barna színű szárnyfedőinek mindegyikén 12-12 fekete pont látható. Lárvája szükés és erősen tüskés. A kifejlődött bogár és lárvája hosszanti párhuzamos sorokat rág a lucerna levélén és megeszi a levéllemez felső epidermisét a levélzölddel (*Mesophyll*) együtt, a levél alsó lapjának epidermis-rétegét azonban meghagyja. Az ilyen összerágott levél a rágási helyeken megfehéredik. A lucernaböde egyik-másik évben nagy tömegben lép fel, míg más években kártétele elenyészően csekély. A 24-pettyes lucernabödének évenként több nemzedéke van és a teljesen kifejlődött bogarak telelnek át.

A kifejlődött bogár és lárvája jól irtható *arzénes permetezéssel* (100 l vízben 250 g arzólát feloldani).

A *hártyásszárnyúak* (*Hymenoptera*) között a *levéldarazsak* (*Tenthredinidae*) családjában a fejletlen kis zöld szilva kártevője a *poloskaszagú levéldarázs* (*Hoplocampa fulvicornis* Kl.). A fényes fekete színű, sárga szőrökkel fedett kis darázs nőténye a szilvavirág kelyhébe lerakja petéit. A petékből 8-10 nap múlva kikelt fehér poloskaszagú álhernyó befurakodik a kis szilva magvába, majd az

éretlen szilvával együtt lehull a földre, kifúrja magát a szilvából és a földben bebábozódik s ott, mint báb áttelel és a következő év tavaszán március végén, áprilisban már teljesen kifejlődik a darázs. Az ilyen lehullott szilva oldalán fekete kerek lyuk és kis mézgacsepp látható. Egyik másik évben ez a darázs a szilvatermésben nagy kárt tesz. Hasonló kártevője a kis körtének a *Hoplocampa brevis* Htg. és az almának a *Hoplocampa testudinea* Htg. nevű darázs. Ujabban arzénes szerekkel is próbálnak permetezni a poloskaszagú darázs ellen.

A fekete sárga kőszméte levéldarázs (*Nematus ribesii* Scop.) a ribizke és egres leveleinek alsó részére rakja le petéit. A kékes zöld színű, fekete fejű álhernyói a ribizke és az egres leveleit pusztítják. Ennek a levéldarásznak évenként több nemzedéke van, bebábozódása, úgyszintén telelése is a földben történik. Az álhernyókat arzénes szerrel (100 l vízbe $\frac{1}{2}$ kg arzólát keverni), vagy tömény nikotinos oldattal (100 l vízbe 150 g tömény nikotint és 1 kg sárga kenőszappant feloldani) való permetezéssel jól irthatjuk. A ribizke és egres érése előtt kb. 5-6 héttel azonban az arzénes permetezést ne alkalmazzuk.

A kifejlődött cseresznye -és a körtefacsemeték leveleit a *füstösszárnyú levéldarázs* (*Eriozampoides limacina* Retz.) szennyes zöld színű nyálkás testű lárvái rágják. Ennek a kártékony daráznak is évenként több nemzedéke van és egyik-másik évben nagyobb tömegben is mutatkozik a faiskolákban levő körtefacsemetéken és cseresznyefákon. Valami arzénesszerrel (100 l víz 50 g arzola), vagy tömény nikotinos oldattal (100 l vízbe 150 g tömény nikotint és 1 kg sárga kenőszappant keverni) kell a megtámadott fákat jól megpermetezni.

A rózsafáknak nagyon gyakori kártevője a *rozsateléldarázs* (*Hylotoma rosae* L.). A 7-10 mm nagy darázs sárga színű, csak feje, csápja, tojócsővének vége fekete. A nőstény petéit a rózsa zsenge hajtásán készített sebbe rakja le. Az ilyen hajtás elgörbül és elpusztul. A petékből kikelt kékes zöld és sárga színű álhernyók lerágják a rózsa leveleit. Valami arzénesszerrel (100 l víz 50 g arzola) permetezzük meg a rózsa lombzatát, hogy a leveleket rágó álhernyók a méregtől elpusztuljanak.

A repce kártevője a sárgás vöröses testű, fekete fejű *repcedarázs* (*Athalia spinarum* L.) zöldes fekete színű álhernyója. A nőstény darázs a

levél lemezén sebet készít és ebbe lerakja petéit. A kikelt lárvák, közönségesen, fekete hernyók' egészen lerágják a leveleket úgy, hogy csak a vastagabb erek maradnak meg. Ezenkívül tönkreteszik a repce virágját és a bimbókat is. A repcedarázsnak évenként két nemzedéke van. A fekete álhernyók a legnagyobb kárt a őszi repcében teszik. Az álhernyók a földben áttelelnek és tavasszal, májusban kifejlődik a darázs. A nagyon káros álhernyókat *arzénes permetezéssel sikeresen irthatjuk.*

A *darazsak (Vespidae)* társasan élnek és művészi fészkeket összerágott és nyálukkal összeragasztott farészekből készítenek. A fészkeket fákra, gerendákra, a padláson, földi üregekben, faodvakban helyezik el. Lárváikat édes anyagokkal, mézzel és állati eredetű táplálékkal etetik. A darazsak nagyon szeretik az édességet, ezért méhesekben, gyümölcsösökben sok kárt tesznek. Kírágják az érett gyümölcsöt, kikezdi a szőlőhogyót, bemennek a kaptárakba és elhordják onnan a mézet és tönkreteszik a fiasítást. A darazsak igen ragadozó természetűek és közülük csak a nőtények alusszák át a telet, míg a többiek ősszel mind elpusztulnak. Igen gyakori a nagy ter-

metű, sárgás barna színű *lódarázs* (*Vespa crabro* L.), ennek szép, művészi fészke faodvakban, kutakban, padláson a gerendán található és a darazsak között a legnagyobb. Közönséges a kisebb testű sárgás barna *kecske-darázs* (*Vespa vulgaris* L.) és az ugyancsak ilyen színű *német darázs* (*Vespa germanica* F.). A kártékony darazsakat könnyű szerrel elpusztíthatjuk oly módon, hogy felkutatjuk fészkeiket és *abba 1-2 dl szénkenetet, vagy szénkloridot öntünk, majd a nyílást jól bedugjuk és ily módon a darázfészeket őszi lakóit egyszerre elpusztítjuk.* A gyümölcsösben, szőlőben sok darazsát összefoghatunk *kiakasztott üvegekkel, amelyekbe kevés amilacetáttal (császárkörte illat) megszagositott cukros vizet öntünk és az üvegek száját pergamentpapírral bekötjük s csak akkora nyílást szúrunk a papíron, amelyen a darazsak beférnek.*

A hangyák (Formicidae) között is sok van, amelyek nem egyszer kellemetlenek és károsak lehetnek. Megrágják a gyümölcsöt, bemennek a mézre a kaptárakba, terjesztői és védői a káros levéltetveknek, kiemelkedő fészkeikkel a réten megnehezítik a kaszálást, különösen ha az géppel történik. De károsak a hangyák azért is, mert

az egyes növények gyökerei körül meglazítják a földet és azok biztos állását veszélyeztetik. A lakásokban megrongálják a farészeket és azokban üregeket, csatornákat rágnak, belemásznak az ételneműekbe és azokat bepiszkítják. A melegágyi palántákat is sokszor megrágják a hangyák és egyes növények vastagabb húsosabb részeibe, mint gyökerébe, gumójába, hagymájába meneteket, csatornákat rágnak. Gyakori az utakon, erdőn- mezőn, kertekben a *kis fekete hangya* (*Lasius niger* L.). Ennek földből készített kúpalakú fészke van, de korhadó fatörzsekben és kövek alatt is találkozunk telepével. Ez a hangya szorgalmas tenyésztője a kártékony levéltetveknek. Igen sokszor láthatók a fák derekán ide- oda vándorolni a *fekete hangya* (*Lasius fuliginosus* Latr.) nagy számú egyedei. Ez a hangya is a különböző káros levéltetvek váladékából él és fészket a vén fák tövében összerágott farészecskékből készíti. Sokszor károkat tesznek rágásaikkal az épületekben, gerendákban a nagy termetű *lőhangyák*, különösen a *barna* és *piros-torú lőhangyák* (*Camponotus herculeanus* L. és a *Camponotus ligniperda* Latr.). A száraz fákon kívül némelykor a *lőhangyák* megrágják és elpusz-

titják az élőfákat is. Káros a *sárga hangya* (*Lasius flavus* Fabr.) is, mert a levéltetvek védője. Réteken, erdőmezőn, kövek alatt és igen sokszor a lakásokban is kellemetlenkedik a kis testű feketés barna színű *gyepi hangya* (*Tetramorium caespitum* L.). A szabadban kúpalakú fészket földből készíti és meneteivel megrongálja az útjába kerülő növényeket, sőt nem egyszer fészkébe be is építi azokat. Ezenkívül ez a hangya megrágja a különböző palántákat és meneteket készít a nedvdús, húsos növényi részekben.

Épületekben a falban, vagy a padló alatt levő hangyafészket *terpentinnek*, vagy *petróleumnak* a padlás alá fecskendezésével lehet kiirtani. Jó hatású a *padlón fúrt lyukon át szénkéneggel is elpusztítani a hangyákat*. A gerendákban levő hangyákat oly módon ölhetjük meg, ha lyukakat készítünk a gerendákba és azokba *széntetrakloridot* öntünk és a lyukakat *fakittel gyorsan befömjük*. Az egész fiasítást és a hangyatelepet könnyű szerrel elpusztíthatjuk oly módon, ha *cukros*, vagy *mézes vízbe kis mennyiségű arzéntrioxidot* (120 g. cukros vízbe 0.215-0.250 g. *arzéntrioxid*) keverünk és az ilyen mérgezett folyadékba mártott kis szivacs-, vagy rongydarabokat lerak-

jük a hangyák útjába. A hangyák a megmérgezett édes anyaggal megetetik otthon fiataljaikat is és így azokat is megmérgezik. Pusztíthatjuk a hangyákat oly módon is, ha a *hangyabolyba* lyukat fúrunk és abba 80-100 g szénkéneget öntünk és a lyukat betapossuk. A fákban fészkelő lóhangyákat (*Camponotus*-ok) is szénkéneggel lehet sikeresen irtani és utána a fán levő nyílást cementtel, vagy fatapasszal azonnal be kell tömni, hogy a szénkéneg el ne illanjon. Naftalinnal, globóllal, kámforral, rovarporral elkábíthatjuk a hangyákat és egyes helyekről elriaszthatjuk őket.

Az ezerlábúak (*Myriopoda*) között a fénylő fekete színű és a hátán sárga vonallal tarkázott kb 40 mm hosszú egyvonalas ezerlábú (*Julus unilineatus* Koch.), a pettyezetett ezerlábú (*Blanjulus guttulatus* Gerv.) és a kis ezerlábú (*Julus pusillus* Leach.) lehet káros. A pettyezetett ezerlábú kb. 18 mm hosszú igen vékony szennyes fehér, vagy barnás testű, amelynek 6. gyűrűjétől kezdve oldalt minden testszelvényén vörös foltja van. A kis ezerlábú 13 mm hosszú, 1 mm vastag, barnás színű 2 sárgás hátságval ellátott.

Az ezerlábúak tojásaikat (kb.

100) földből készített hengeres tokba helyezik. A kikelt lárvák többszöri vedléssel lesznek csak az öregekhez hasonlók. A korhadó növényi anyagokon és a trágyán kívül az ezerlábúak nem egyszer az elvetett magvakban is károkat tehetnek, különösen akkor, ha az elvetett magvak a rossz időjárás miatt sokáig maradnak megduzzadva a talajban és nehezen csiráznak. Az ezerlábúak lyukakat rágnak az ilyen magvakban és kieszik azok szikleveleit. Megrágják a húsos gyökereket s az elvetett borsó, bab, tök, ugorka, dinnye, sárgarépa magvai vannak leginkább kitéve a pusztításuknak.

Ajánlatos a fertőzött táblákat mésztejjel többször megöntözni és a talajt előbb mészporral is meghinteni, hogy a mésztej hatása annál kedvezőbb legyen. A fertőzött talajt is meg kell tisztítani oly módon, hogy 3 l szénkéneghez 1 kg naftalint adunk és a kettőt a teljes oldódásig keverjük, majd 1 l szappanos alkoholt adunk hozzá és azután az egészet újból jól összekeverjük. Ezután 1 %-os oldatot készítünk belőle oly módon, hogy 10 l vízhez a keverékből 100 cm³-t adunk. Minden m²-nyi területre az 1 %-os oldat kb. 2-4 l-ét kell számítani.

Puhatestű állatok (Mollusca).

A puhatestűek közül a *há-*
zatlan, vagy *ugarcsigát* (*Agriolimax*
agrestis L.) említem, mint különösen
kártékony növényevőt. A kifejlődött
csiga kb. 3-5 cm hosszú fehéres szürke
színű, hasi oldala sárgás fehér, tapo-
gatói feketék. Az ugarcsiga hímnős,
így kölcsönösen képesek egymást meg-
termékenyíteni. A megtermékenyített
csiga a földbe, vagy a növényi részek
alá kb. 400-500 petét rak le. A kikelt
kis csigák kb. egy éven belül teljesen
kifejlődnek és legtöbbször még két
évig is élnek. Az ugarcsiga egész éven
át szaporodik és a földbe húzódva telel.
Nedves, meleg nyáron a csiga igen el-
szaporodik és egyes helyeken nagyobb
tömegekben látható. Éjjel jár táplálék
után, nappal a földbe, vagy a külön-
böző nagy levelű növények közé hú-
zódik. Útját fénylő nyálkás anyag az
u. n. csiganyál jelzi, ami a levegőn
rövid időn belül megszárad.

Az ugarcsiga megeszi a szán-
tóföldi és konyhakerti növényeket, de
sok kárt tesz az üvegházi növények
között is és mint mindenevő, elfo-
gyasztja az elhalt és korhadásban le-
vő növényi anyagokat, sőt még az ál-
lati táplálékot sem veti meg. A gabo-

na- és répaféléket, burgonyát nem egyszer érzékenyen megrongálja. Pusztítását a megrágott és nyálával bepiskított növényi részek jelzik. A gabonaféléknek és a húsos levelű konyhakerti növényeknek a leveleit rágja le, míg a burgonyában, répafélékben, hagymában üregeket, csatornákat rág.

Gyakori házatlan csiga a kb. 15-18 cm hosszú feketés színű *nagy foltoshátú meztelen csiga* (*Limax maximus* Müll.) s ennek változata a *Limax maximus* var. *cinereus* sokszor látható az üvegházakban és a pincékben. Az üvegházakban megrágja a különböző növényeket, különösen a fuchsiát, lobéliát, jácintot, tulipánt, cikláment, begóniát, a különböző kaktuszféléket és a csirázó magvakat, míg a pincében az ott levő növényi részeket rongálja meg.

Az ugar- és egyéb házatlan csigát jól *irtha'juk égetett mészporral*. Napkelte előtt, amikor a csigák még nem bújtak el, hanem a növényeken vannak, *finom égetett mészporral jó' behintjük őket* és ezt az *eljárást kb. 10-15 perc múlva újból megismé'tjük*. Vannak erre a célra szerkesztett porozókészülékek is, amelyekkel a porozás könnyebben és gyorsabban történhetik. Az égetett mészpor

elvonja a vizet a csiga testéből és oly nagymértékű nyálkiválasztásra készíti, hogy elgyengül és elpusztul. Használ-
nak még *porozásra finomra őrölt rézgálicot, káinitot és csilisalétro-*
mot is, vagy 3 %-os *rézgálicoldat-*
tal permetezik meg a csigákat. A
rézgálic meg is mérgezi a csigákat és
még a vizet is elvonja a testükből.
Porozáskor a porozásra alkalmas
anyagból 1 m² területre kb. 1 l por)
szükséges.

Férgek (Vermes).

A *fonálférgek* (Nematoda
között a *répafonálféreg* (*Heterodera*
Schachtii Schmidt.) is sokszor meg-
károsítja a répaféléket, de más gaz-
dasági növényt is. A féreg nőtényei
és hímjei különböznek egymástól. A
hímek ugyanis karcsúak, mozgékonyak,
míg a nőtények két testvégén meg-
nyúlt citromhoz hasonlóak. Mozgásuk
is mindinkább gyengül, végül a nőté-
nyek vékonyfalú tömlökké válnak, ame-
lyeknek belsejét a nagyszámú pete tölti
ki. A petékből kikelt álcák a nőtények
testfalának felrepedése után kijutnak a
földbe, ahol szétszóródnak. A földben
levő álcák felkeresik a répa gyökere-
it, majd szúrósörtéikkel felsebzik a
gyökér szöveteit és bevándorolnak an-

nak belsejébe és ott a gyökér szövetnedveivel táplálkoznak. Közben megvedlenek és egyik részükből karcsú hímek lesznek, ezek kibújnak a gyökér belsejéből és a talajban mozognak, míg az álcák másik része citromalakúvá válik és nőtényivarú lesz. A citromalakú nőtények felrepesztik a gyökér bőrét és feji részükkel befúrják magukat a gyökér szövetébe, nagyobbik testrészük azonban szabadon kívül marad a gyökérből. Ezeket a félig szabadon levő nőtényeket a hímek megtermékenyítik és ezután a nőtények teste erősen megduzzad. Az ilyen répa vékonyabb gyökerein nagyszámú apró kis fehér dudorokat lehet látni, amik a megduzzadt testű nőtények. A nedves meleg siettetí a férgek kifejlődését, ezért kedvező viszonyok mellett évenként 6-8 nemzedék is kifejlődhet. A fonalférges levelek sárgulni kezdenek, majd egészen elszáradnak. A férges répagyökér vékony marad, fejlődésében visszamarad és rajta igen sok apró hajszálvékony gyökér (szakállas répa) fejlődik ki. Az ilyen répa gyökereinek kevesebb a cukortartalma, szövetei pedig puhábbak a rendesnél. A répa-fonalféreg a répán kívül még sokféle növényen előfordul. Így az árpán, zabon, rozson, búzán, repcén és káposztaféléken.

A répa fonálféreg a táblán leginkább foltokban mutatkozik, ezért, szénkénegezéssel sikeresen fertőtleníthetjük az ilyen talajt, ha m^2 -kint 40-60 g szénkéneget juttatunk a fertőzött talajba.

A gabonaféléken némelykor érzékeny károkat okoz a búza féreg (*Anguillula tritici* Steinbuch, régebbi nevén *Tylenchus scandens* Schn.). Ez az apró kis fonálféreg a búzaszem elváltozását, a golyóüszköt okozza. Az ilyen golyóüszkös szem gömbölyű, sötét barna színű és ha kettévágjuk, belsejében sárgás szürke lisztes rész látható, ami a nyugvó férgek nagy tömege. Ha az ilyen magot elvetjük, a kis férgek a mag héjának elkorhadása után bekerülnek a talajba és befúrják magukat a kis növénybe, majd a száron át a levelekbe kerülnek. Az ilyen búza szára rövid lesz, levelei összecsavarodnak és a kalász nem tud könnyen kibújni a kalászt borító levélből. A magba került fonálférgek golyóalakúvá teszik a szemtermést, majd ivarérettékké lesznek, párosodnak és a nőtények 400-500 petét raknak. A kikelt lárvák a búzaszemben igen hosszú ideig képesek megmerevedve nyugvó állapotban maradni és ha a mag elvetés után a nedves földbe kerül,

életre kelnek és visszanyerik rendes életműködésüket.

A fonálféregtől megtámadott búzavetés visszamarad fejlődésében, sárgulni kezd és sokszor egészen ki is pusztul. A búzán kívül más gabonafélét ez a fonálféreg nem szokott rendes viszonyok között megtámadni.

Ajánlatos a jól átrostált *vetőmagot 150 l víz és 1 kg (66 fokos) angol kénsavas oldatban kb. 24 óráig csávázni*. A csávázás után a megszáradt mag elvethető, mert a magban levő férgeket a csávázó oldat megöli.

A legkülönbözőbb növényeket károsítja a *szárféreg (Tylenchus dipsaci Kühn.)*. Termesztett növényeink közül a lóherét, lucernát, a gabonaféléket (hazánkban a búzát, külföldön a rozsot), a répát burgonyát, dohányt, hagymát és a jácintot szokta leginkább megtámadni. A gazdanövény szárának, leveleinek belsejében a nöstényektől lerakott petékből kikelt lárvák kívándorolnak a gazdanövényből a talajba és onnan másik növénybe hatolnak be. A féregtől megtámadott búzatő erősen megbokrosodik és alul hagymaszerűen megduzzad, levelei hullámos szélűek lesznek, majd összezsavarodnak, egyes szárazak viszont elfekszenek. Aratás előtt

az apró férgek a megfertőzött búzátövekből kijönnek a talajba.

A megfertőzött lóhere- és lucernatövek gyorsan elszáradnak, a burgonya levelei megfodrosodnak, hajtásai megrövidülnek, a gumók tönkremennek, a beteg dohánytövek is rövid időn belül teljesen kipusztulnak, míg a fertőzött répafélék elrothadnak. A hagymát is sokszor megtámadja ez a kis fonálféreg. Az ilyen beteg hagyma levelei már korán, fiatal korban megsárgulnak, ha pedig idősebb hagymatöveket támadott meg a szárféreg, az kicsi lesz, fejlődésében visszamarad, szára, levelei megvastagodnak, pikkelylevelei megduzzadnak és elrothadnak. A beteg hagymának metszési lapján barna gyűrűt láthatunk. Ugyanilyen kóros tüneteket mutatnak a szárférges jácintgumók is.

A szárféreg ellen ajánlatos a talajt fertőtleníteni, a hagymagot pedig 150 l víz 1 kg angol kénsav oldatában kb. 24 óráig csávázni.

Irodalom :

Brehm Alfréd: „Az állatok világa“
18 kötet. Gutenberg-féle legújabb kiadás.

Dr. Gróf Béla: „A cukorrépa kártevői és betegségei“. Magyaróvár, 1930. A szerző kiadása.

Dr. M. Hollrung: „Die Mittel zur Bekämpfung der Pflazenkrankheiten“ III. Aufl. Berlin, 1923.

Dr. Kadocsa Gyula: „Gazdasági állattan.“ Budapest, 1929.

„*Kincseskönyv*.“ Budapest, 1932. Kiad-
a a Kir. Magyar Természettudományi Társu-
lat.

Dr. Lovassy Sándor: „Magyarország
gerinces állatai és gazdasági vonatkozásuk.“
Budapest, 1927.

„*Növényvédelem*“. Felelős szerkesztő:
Dr. Kerekes Lajos. I.-XII. évfolyam.

P. Sorauer.: „Handbuch der Pflanzen-
krankheiten.“ Berlin, IV. Band 1925, V. Band,
1932.

Név- és tartalomjegyzék.

	Oldal
Előszó	1.
A védőszerekről általában	3.-11.
A magasabbrangú gerinces állatok (Vertebrata)	11.-37.
Vízi cickány (<i>Neomys fodiens</i> L.)	11.
A ragadozó emlősök (<i>Carnivora</i>)	12.-15.
Róka (<i>Alopex vulpes</i> L.)	12.
Borz (<i>Taxus meles</i> L.)	13.
A menyétalakúak (<i>Mustelinae</i>)	14.
Görény (<i>Mustela putorius</i> L.)	14.
Nyest (<i>Mustela foina</i> Erxl.)	15.
A rágcsálók (<i>Glires</i>)	15.-30.
Üregi nyúl (<i>Oryctolagus cuniculus</i> L.)	16.
Vízi pocok (<i>Arvicola schermann</i> Schaw.)	17.
Mezei pocok (<i>Microtus arvalis</i> Pall.)	18.
Hörcsög (<i>Cricetus cricetus</i> L.)	23.
Ürge (<i>Citillus citillus</i> L.)	24.
Vándorpatkány (<i>Mus norvegicus</i> L.)	26.
Fekete patkány (<i>Mus rattus</i> L.)	27.
Szárnyas kártevők	30.-37.
Hamvas, vagy dolmányos varjú (<i>Corvus cornix</i> L.)	31.
Vetési varjú (<i>Corvus frugilegus</i> L.)	32.
Szarka (<i>Pica pica</i> L.)	34.
Házi veréb (<i>Passer domesticus</i> L.)	35.
Mezei veréb (<i>Passer montanus</i> L.)	35.
Izeltlábú állatok (<i>Arthropoda</i>)	37.- 107.

Atkák (Acarina)	38.
Az ember rühatkája (<i>Acarus siro</i> L.) .	38.
A tyúk rühatkája (<i>Cnemidocoptes</i> <i>nutans</i> Rob.)	38.
A lábrühök	39.
Tyúkpóloska (<i>Argas reflexus</i> L.) .	40.
Ezüsthalacska, vagy cukornyaló (<i>Lepisma sacharina</i> K.) . . .	41.
Konyhai csótány, vagy sváb (<i>Periplaneta orientalis</i> L.) . .	42.
Muszkabogár (<i>Phyllodromia ger-</i> <i>manica</i> L.)	42.
Házi tücsök (<i>Gryllus domesticus</i> L.) .	45.
Mezei tücsök (<i>Gryllus campestris</i> L.) .	45.
Fekete tücsök (<i>Gryllus desertus</i> Pall.)	45.
Lótetű (<i>Gryllotalpa vulgaris</i> Latr.) .	47.
A szőr- és tolltetvek	49.-50.
Hólyagoslábú (<i>Physopoda</i>) rovarok .	50.-51.
Dohánytripsz (<i>Thrips communis</i> Alzel.)	50.
<i>Heliothrips hemorrhoidalis</i> Bouche .	51.
Csőrös rovarok (<i>Rhynchota</i>) . . .	51.-62.
Káposztapoloskák	52.
<i>Eurydema ventrale</i> Kalt.	52.
<i>Eurydema ornata</i> L.	52.
A levéltetvek (<i>Aphidae</i>)	52.-55.
Körte- és almafalevéltetű (<i>Doralis</i> <i>pomi</i> de Geer.)	53.
Szilvafalevéltetű (<i>Hyalopterus arun-</i> <i>dinis</i> Fabr.)	53.
Mák-, vagy répalevéltetű (<i>Doralis</i>	

rumicis L.)	53.
Káposztalevéltetű (Brevicoryne brassicae L.)	54.
Cseresznyelevéltetű (Myzus cerasi Fab.)	54.
Lucernalevéltetű (Amphorophora onobrychis Boyer de Fonsc.) .	54.
Vértetű (Schizoneura lanigera Hausm.)	55.
Paizstetvek (Coccidae)	56.-62
Szilvapaizstetű (Lecanium prunastri Fonsc.)	57.
Őszibarackpaizstetű (Lecanium persicae Fb.)	57.
Teknős paizstetű (Lecanium corni Boche.)	57.
Komma, vagy kagylós paizstetű (Lepidosaphes ulmi L.) . .	57.
Sárga almapaizstetű (Aspidiotus ostreaeformis Curt.)	58.
Piros almapaizstetű (Diaspis piricola Del Guercio.)	58.
Kaliforniai paizstetű (Aspidiotus per- niciosus Comst.)	58.
A lepkék (Lepidoptera)	62.-73.
Ruhamoly (Tineola biselliella Humm.)	63
Szűcsmoly (Tinea pellionella L.) .	63.
Kárpitos moly (Trichopaga tapetiel- la L.)	63.
Pókhálós almamoly (Hyponomeuta malinellus Zell.)	66.
Pókhálós szilvamoly (Hyponomeuta	

variabilis Zell.)	66.
Sodrólepkék (Tortricidae)	66.-69.
Keresztes, vagy tarka szőlőmoly (Polychrosis botrana Schiff.) . . .	67.
Nyerges szőlőmoly (Conchylis ambiguella Hb.)	67.
Szőlőilonca (Oenophtira pilleriana Schiff.)	68.
Almamoly (Carpocapsa pomonella L.)	69.
Gyapjas lepkék (Lymantridae) . . .	69.-71.
Aranyfarú lepke (Euproctis chrysorrhea L.)	70.
Gyapjas lepke (Lymantria dispar L.)	70.
Bagolylepkék (Noctuidae)	71.-72.
Vetési bagolylepke (Agrotis segetum Schiff.)	71
Káposztabagolylepke (Mamestra brassicae L.)	71.
Görög bagolylepke (Plusia gamma L.)	72.
Szövőlepkék (Bombycidae)	72.
Gyűrűslepke (Malacosoma neustria L.)	72.
Araszoló lepkék (Geometridae) . . .	73.
Téli kis araszoló (Cheimatobia brumata L.)	73.
Téli nagy araszoló (Hibernia defoliaria Cl.)	73.
Legyek (Diptera)	74.-80.
Lószúnyogok (Tipulidae)	73.
Káposztaszúnyog, vagy kósza lószúnyog (Tipula oleracea L.) . . .	74.
Közönséges dalos szúnyog (Culex pipiens L.)	74.

Gyűrűs szúnyog (<i>Culex annulatus</i> L.)	74.
Csupaszlegyek (<i>Psilidae</i>)	75.-76.
Sárgarépalégy (<i>Psila rosae</i> Fabr.)	75.
Viráglegyek (<i>Anthomyidae</i>)	76.-78.
Kis szobalégy (<i>Homalomyia caniculatus</i> L.)	76.
Káposztalégy (<i>Chortophila brassicae</i> Bouche.)	76.
Salátalégy (<i>Chortophila gnava</i> Meig.)	77.
Hagymalégy (<i>Hylemia antiqua</i> Meig.)	78.
Valódi legyek (<i>Muscidae</i>)	78.
Szobai légy (<i>Musca domestica</i> L.)	78.
Szuronyos legyek (<i>Stomoxys</i>)	79.
Szúrólégy (<i>Stomoxys calcitrans</i> L.)	79.
Istállólégy (<i>Muscina stabulans</i> Fall.)	79.
Bagócslegyek (<i>Oestridae</i>)	80.
Vargalégy, vagy marhabögöly (<i>Hypoderma bovis</i> Deg.)	80.
Bolhák (<i>Aphaniptera</i>)	81.
Kutya-és macskabolha (<i>Ctenocephalus canis</i> Curt. et <i>C. felis</i> Bouche.)	81.
Emberi bolha (<i>Pulex irritans</i> L.)	81.
Bogarak (<i>Coleoptera</i>)	81.-99.
Gabonafutrinka (<i>Zabrus tenebroides</i> Goeze.)	81.-82.
Dögbogarak (<i>Silphidae</i>)	83.-84.
Szörösfejű dögbogár (<i>Aclypea opaca</i> L.)	83.
Ráncosszárnyú, vagy fekete dögbogár (<i>Blitophaga undata</i> Müll.)	83.
Hosszúbordás dögbogár (<i>Silpha obscura</i> L.)	83.

Hólyaghúzó bogarak (Meloidae) . . .	84.-85.
Körisbogár (<i>Lytta vesicatoria</i> L.) . .	84.
Hollóbogár (<i>Epicauta rufidorsum</i> Goeze. — <i>verticalis</i> Kl.) . . .	85.
Zsizsikbogarak (Lariidae)	85.-87.
Borsózsizsik (<i>Laria pisorum</i> L.) . . .	85.-87.
Lencsezsizsik (<i>Laria lentis</i> Fröhl.) . .	87.
Ormányos bogarak (Curculionidae) . .	87.-92.
Lisztes répabarkó (<i>Cleonus puncti-</i> <i>ventris</i> Germ.)	87.
Fekete répabarkó (<i>Psalidium maxil-</i> <i>losum</i> F.)	87.
Hegyes farú répabarkó (<i>Tanymecus</i> <i>palliatum</i> F.)	87.
Barázdás répabarkó (<i>Cleonus piger</i> Scop.)	87.
Sároshátú répabarkó (<i>Cleonus fasci-</i> <i>atus</i> Müll.)	87.
Hamvas vincellérbogár (<i>Otiorrhynchus</i> <i>ligistici</i> L.)	87.
Vonalas lucernabogár (<i>Sitona line-</i> <i>ata</i> L.)	88.-89.
Lóherevirágzat cickánybogár (<i>Apion</i> <i>apricans</i> Hbst.)	89.
Lóherevirág cickánybogár (<i>Apion</i> <i>assimile</i> Kirby.)	89.
Gabonazsizsik (<i>Calandra granaria</i> L.)	90.-92.
Levélbogarak (Chrysomelidae.) . . .	92.-98.
Veresnyakú árpabogár (<i>Lema mela-</i> <i>nopus</i> L.)	92.-93.
Közönséges spárgabogár (<i>Crioceris</i> <i>asparagi</i> L.)	93.-94.

A 12 pontos spárgabogár (<i>Crioceris duodecimpunctata</i> L.) . . .	93.-94.
Honvédbogár (<i>Entomoscelis adonidis</i> L.)	94.
Lucernabogár (<i>Phytodecta formicata</i> Brüggen.)	95.
Firkálóbogár (<i>Adoxus obscurus</i> L.)	95.-96.
Repcebolha (<i>Psylliodes chrysocephala</i> L.)	96.-97.
Répabolha (<i>Chaetonema tibialis</i> Ill.)	96.-97.
Káposztabolha (<i>Phyllotreta cruciferae</i> Goetz.)	96.-97.
Tormabolha (<i>Phyllotreta atra</i> Fb.)	96.-97.
Komlóbolha (<i>Psylliodes attenuata</i> Koch.)	96.-97.
Feketelábú retékabolha (<i>Phyllotreta nigripes</i> Fb.)	96.-97.
Csíkos földi bolha (<i>Phyllotreta nemorum</i> L.)	96.-97.
Paizsos labodabogár (<i>Cassida nebulosa</i> L.)	97.-98.
Zöld labodabogár (<i>Cassida viridis</i> L.)	98.
Bödék (<i>Coccinellidae</i>)	98.
Lucernaböde (<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i> L.)	98.-99.
Hártyásszárnyúak (<i>Hymenoptera</i>)	99.
Levéldarazsak (<i>Tenthredinidae</i>)	99.
Poloskaszagú levéldarázs (<i>Hopllocampa minuta</i> Christ.)	99.-100.
<i>Hopllocampa brevis</i> Htg.	100.
<i>Hopllocampa testudinea</i> Htg.	100.
Köszméte levéldarázs (<i>Nematus ribesii</i> Scop.)	100.
Füstös szárnyú levéldarázs (<i>Eriocampoides limacina</i> Retz.)	101.

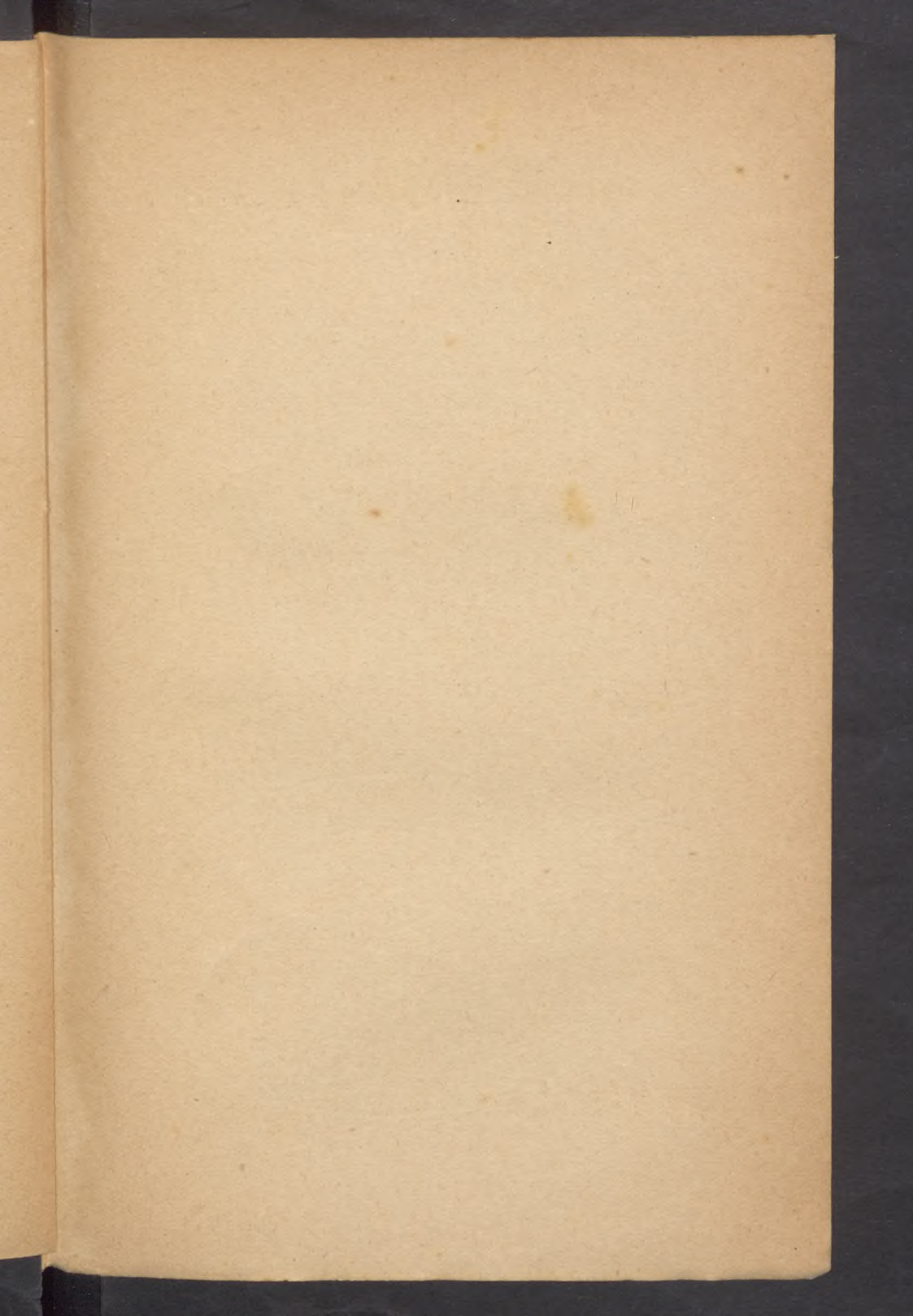
Rózsalevéldarázs (<i>Hylotoma rosae</i> L.)	101.
Repcedarázs (<i>Athalia spinarum</i> L.)	101.
Darazsak (Vespidae)	102.-103.
Lódarázs (<i>Vespa crabro</i> L.)	103.
Kecske-darázs (<i>Vespa vulgaris</i> L.)	103.
Német darázs (<i>Vespa germanica</i> F.)	103.
Hangyák (Formicidae)	103.-106.
Kis fekete hangya (<i>Lasius niger</i> L.)	104.
Fekete hangya (<i>Lasius fuliginosus</i> , Latr.)	104.
Barna- és pirostorú lóhangya (<i>Camponotus herculeanus</i> L. et <i>Camponotus ligniperda</i> Latr.)	104.
Sárga hangya (<i>Lasius flavus</i> Fabr.)	105.
Gyepi hangya (<i>Tetramorium caespitum</i> L.)	105.
Ezerlábúak (Myriopoda.)	106.
Egyvonalas ezerlábú (<i>Julus unilineatus</i> Koch.)	106.
Pettyegtetett ezerlábú (<i>Blanjulus guttulatus</i> Gerv.)	106.
Kis ezerlábú (<i>Julus pusillus</i> Leach.)	106.
Puhatestűek (Mollusca.)	108.-110.
Házatlan, vagy ugarcsiga (<i>Agriolimax agrestis</i> L.)	108.
Foltoshátú meztelen csiga (<i>Limax maximus</i> Müll.)	109.
<i>Limax maximus</i> , var <i>cinereus</i>	109.
Férgek (Vermes)	110.
Fonálférgek (Nematoda)	
Répa-fonálféreg (<i>Heterodera schachtii</i> Schmidt.)	110.
Búza-féreg (<i>Anguillulina tritici</i> Steinbuch.= <i>Tylenchus scandens</i> Schn.)	112.
Szár-féreg (<i>Tylenchus dipsaci</i> Kühn.)	113.
Irodalom	115.
Név- és tartalomjegyzék	116.

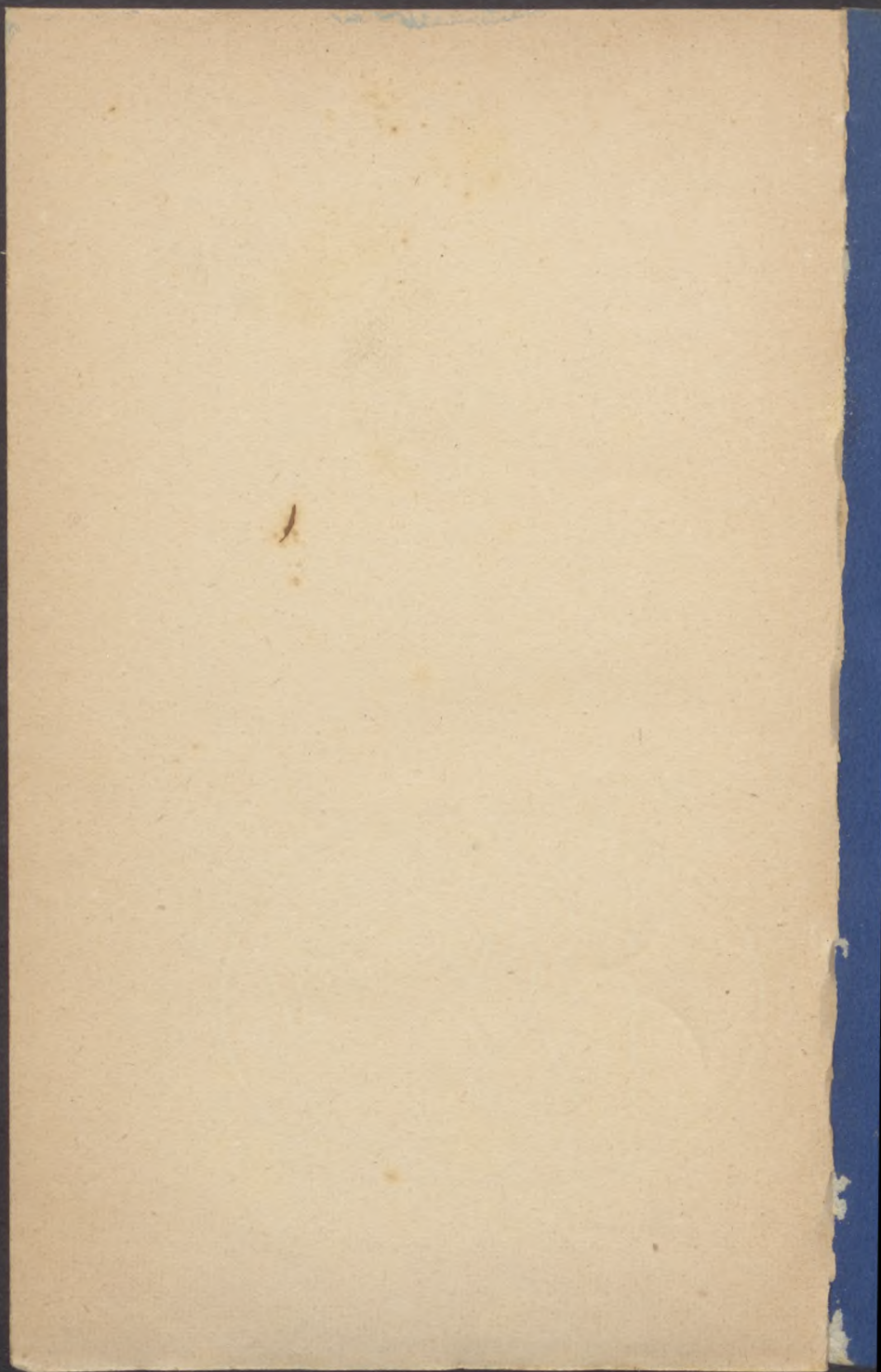
Sajtóhibák :

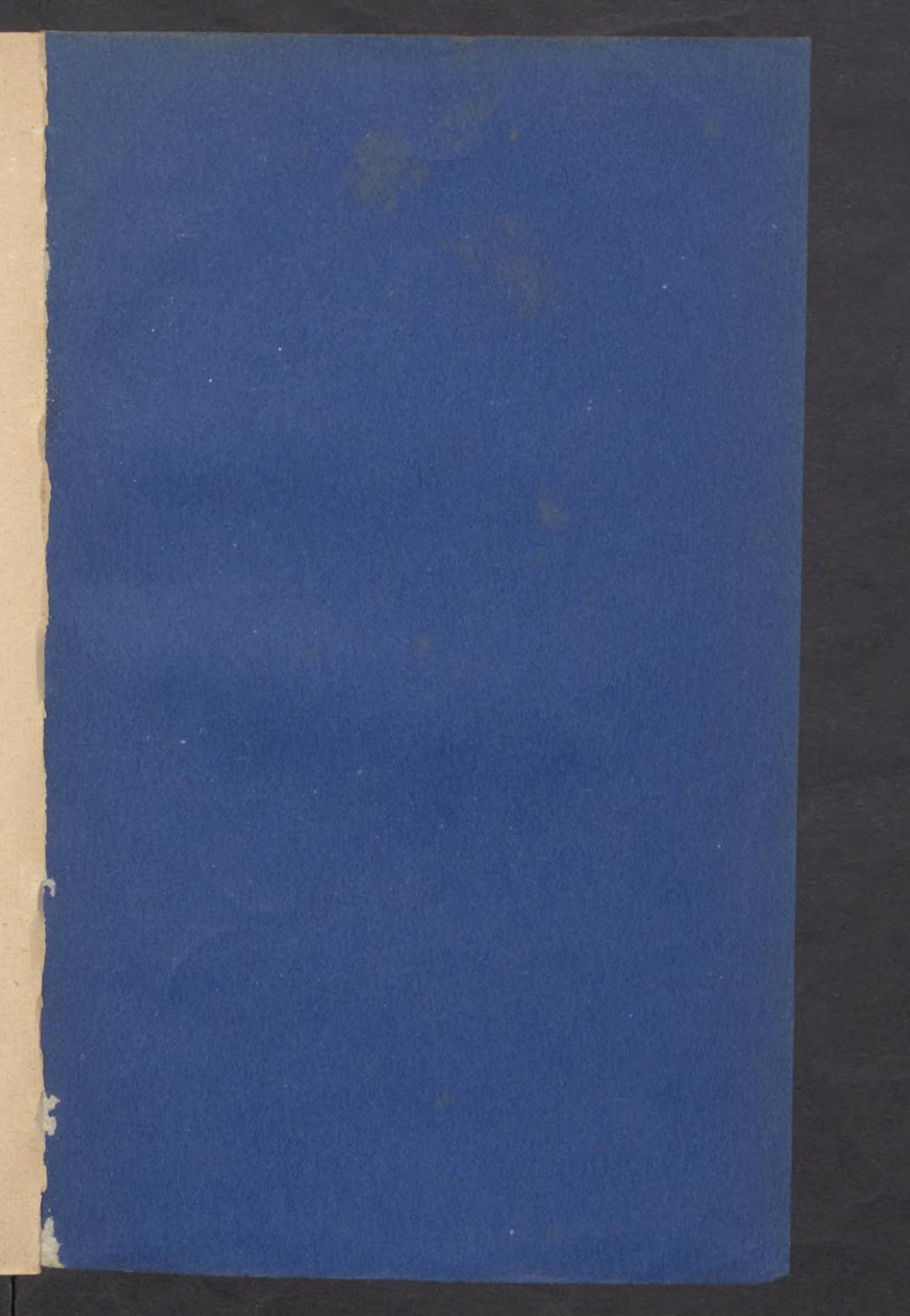
3. old. felül 1. sor : nőnényvédelem=növény-
védelem
3. old. alul 2. sor : Thrips-ek=tripszek
4. old. felül 4. sor : chitines=kitines
6. old. alul 3. sor : kemiai=kémiai
11. old. felül 20. sor után : **Gerinces**
állatok (Vertebrata)
12. old. felül, 7. sor : *Strichninnel*=*Sztrich-*
ninnel
12. old. felül 14. sor : strichnint=sztrichnint
13. old. felül 11. sor : *strichninnel*=*sztrich-*
ninnel
13. old. felül 15. sor : strichnint=sztrichnint
15. old. felül 1. sor : *strichninnel*=*sztrich-*
ninnel
15. old. alul 5. sor : *strichnines*=*sztrich-*
nines
16. old. alul 2. sor : *strichninnel*=*sztrich-*
ninnel
17. old. felül 6. sor : (*Arvicola schermann*)
=(*Arvicola schermann Schaw.*)
19. old. alul 3. sor : kalciumcarbidot—kal-
ciumkarbidot
21. old. alul 9. sor : e járás=eljárás
21. old. alul 5. sor : *lévé-be*=*levé-be*
27. old. alul 9. sor : *fluor készítmények*=
fluór-készítmények
36. old. felül 7. sor : szőlőkbcn = szőlők-
ben
37. old. alul 9 sor : *strichninnel*=*sztrich-*
ninnel

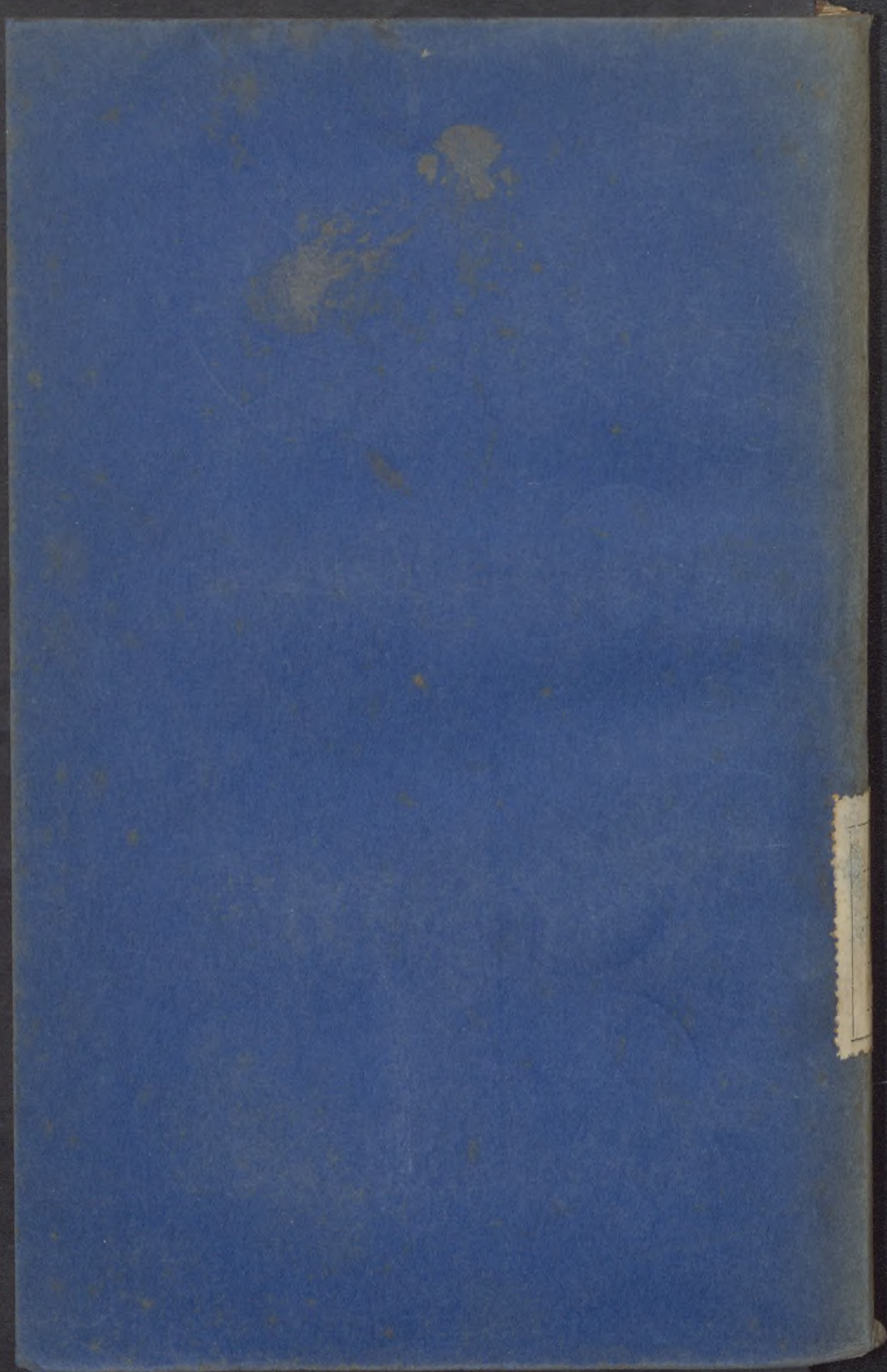
39. old. felül 1 sor : tartozkodnak = tar-
tózkodnak
39. old. alul 5 sor: *oldat=oldata*
50. old. alul 8. sor: *Trhyps=Thrips*
52. old. felül 5.-6. sor : vörös-ses=vörö-
ses
54. old. felül 2. sor : *káposztaleveltetű=*
káposztalevéltetű
57. old. felül 13. sor : később=később
57. old. alul 14. sor : csónakalakú=csónak-
alakú
59. old. felül 12. sor : *mészkeyerékével=*
mész keverékével
60. old. felül 8. sor : megoldunk=megoltunk
64. old. felül 2. sor : kösepén=közepén
64. old. felül 6. sor : szürka=szürke
64. old. felül 11. sor: kémiai=kémiai
65. old. alul 12. sor: cýán=cián-
67. old. felül 5. sor: *Conçhilis=Conchylis*
68. old. felül 1. sor: *boráói=bordói*
69. old. alul 1. sor: *Eu=(Eu-*
70. old. alul 2.-1 sor: július-ban.=július-ban,
11. old. felül 20. sor után : *Gerinces álla-*
tok (Vertebrata).
76. old. felül 13. sor *ajánlátos=ajánlatos*
85. old. felül 1. sor: cantharidinta = can-
tharidint a
86. old. alul 15 sor : A borsózsiz iket =
A borsózsizsiket
89. old. alul 2 sor: kisebb = kisebb
90. old. felül 7 sor: 8 10=8-10
93. old. felül 6 sor: *niko inolda ot = ni-*
kotinoldatot

95. old. alul 10. sor : *firká óbogár* = *firkálóbogár*
95. old. alul 15. sor : *permetezé sel* = *permetezéssel*
95. old. alul 15. sor: *arzo át* = *arzolát*
96. old. felül 9. sor: *perme ezéssel* = *permetezéssel*
96. old. felül 12. sor: *szénkéneg zéssel* = *szénkénegezéssel*
99. old. felül 4. sor : *szükés* = *szürkés*
99. old. alul 7. sor : *fulvicotnis* = *fulvicornis*
101. old. felül 3. sor: *Eriosampoides* = *Eriocampoides*
101. old. felül. 9. sor : *a őszi* = *az őszi*
103. old. alul 7. sor : *károsak ehetnek* = *károsak lehetnek*
115. old. felül 12.-13. sor : *Kiad a* = *Kiadja*









11

24

D

65