

Az Oktatásügyi Minisztérium Szemléltető Filmkirendeltsége
filmdia sorozatából

211. szám.

A BETEGSÉGTERJESZTŐ IZELTLÁBUAK

Állattani sorozat: 29.

Készült: 1954. évben.

I. Bevezetés.

A fertőző betegségeket nagyon gyakran az izeltlábúak, a rovarok terjesztik. Az "ártalmatlan tetű", a "játékos légy" is közveszélyes gyilkos. Közömbösség egy jelentéktelen bolha iránt sokmillió ivadéknak, súlyos betegségeknek és sok más bajnak lehet kiindulópontja.

A szunyogok évenként 800 millió ember maláriás megbetegedését idézik elő. A háboruban sokszor a tetű több ember halálát okozta, mint a fegyverek. A második világháború előtt Budapesten évi 1 millió pengőt költöttek el poloskairtásra.

Velünk együtt élnek, körülöttünk röpködnek, nyüzsögnek a rovarok. Egyik helyről a másikra mászkálnak, baktériumokat hurcolnak magukkal, fertőzött helyről a tiszta helyre, szemétről, ürülekről az élelmiszerre repülnek, így válnak betegségek terjesztőivé.

Élnek közvetlen környezetünkben olyan rovarok is, amelyek a betegségeket mechanikusan viszik tovább, élnek gazdasági kártevők és vérszívó paraziták is.

II. Mechanikus betegségterjesztők.

1. Nem parazita házi rovarok.

a/ Nádméznyaló /Lepisma saccharina/. Kb. 1 cm hosszú ósrovar, a nedves lakásokat kedveli. Éjszakai lény, keményítő tartalmú és cukros ételeket fogyaszt, de a papírt és ruhát is megrágja. Legjobb védekezés ellene a tisztaság.

b/ Fülbemászó. Elég gyakran bejut a lakásba, ahol szennyes ruhába, nedves törülközőbe, ládák, szemetes kosarak alatt huzódik meg. Buvóhely keresés miatt, vagy étellel a tápcsatornába vagy más testüregbe is bejuthatnak. Veszélyességük híre tulzott.

c/ Darázs. A lakásba mint édesség és gyümölcskedvelő rovarok jutnak be. Fullánkjukkal fájdalmas és veszélyes csípést ejthetnek.

d/ Hangya. A lakásba tömegesen befurakodott hangyák cukrot, tésztát, gyümölcsöt rágnak meg, de károkozókat is terjeszthetnek.

e/ Szalonnabogár-félék száraz állati táplálékon élnek. Közéjük tartozik a muzeumbogár /Anthrenus/, amely gyűjteményeket tesz tönkre.



f/ Lisztbogár. Sima, izmos, sárga lárvája főleg lisztben, husban él.

g/ Lisztmoly. Komoly gazdasági kártevő.

2. Nem parazita házi rovarok.

a/ Az ezerlábú és b/ a százlábú pincékben fordulnak elő. Növényevők. Izgató testanyagaik miatt régebben gyógyszerként használták őket.

c-d/ Ászka hát- és hasoldala. Ez is pincében él, korhadó növényi vagy állati anyagokkal táplálkozik. Megrágja és megmáskálja a pincében tartott ételt, gyümölcsöt és kórokozókat vihet át rájuk.

3. A konyhai sváb.

Nappal meleg, sötét sarokban, repedésekben tartózkodnak, tűzhely, kemence körül, vagy a központi fűtés csövei mentén. Szeretik a konyhát, a sütődét, minden olyan helyet, ahol eleség és meleg van. Inkább a pincét és földszintet kedvelik, felsőbb emeletre ritkábban jutnak el. A svábbogár életmódja alkalmat ad a kórokozók átvitelére. Szómló anyagokat, ürülékeket is megrágnak, a padlón minden szemetet összeszednek és közben az ételt máskálják meg és piszkítják be. Különböző fertőző bélbetegségeket terjeszthetnek, tifuszt, kolerát, de terjeszthetik a tbc-t is. Néha az alvó embert is megtámadják, a szemhéjat, körmököt, ajkakat rágcsálhatják. Irtásuk - ha a lakásban elszaporodtak - nehéz. A természetes védekező módok közül jól beválik a sündisznó. Ha az ételt elzárjuk előle, éjjel szenvedélyesen vadászik és az utolsó darabig összefogdossa a svábbogarakat.

Ételméreggel is /borax-perral, vagy liszttel kevert gipszporral/ harcolhatunk ellenük.

4. A házi légy.

Mindenki tapasztalta, hogy milyen bosszantó és kellemetlen a sok légy. Utálatot kelt, zavarja a pihenést a munkát. Sokkal fontosabb azonban a betegségterjesztő jelentősége.

5. A házilégy lába.

A légy a betegséget mechanikusan terjeszti; a csirák a légy testen s főleg a képen látható szőrös lábán tapadnak meg. Innen kerülnek a megmászott ételre.

6. Agar-lemezek.

Különböző helyekről származó házi-legyeket agarlemezen járattva egy házilégy lábanyomán 1 perc máskálás után 100-tól 4000-ig számoltak meg fejlődő baktériumtelepeket.

A baloldali lemezen egy konyhában fogott légy mászott végig, a jobboldalin trágyadombon fogott légy 10-percig máskált. A fehér pontok a baktériumtelepek.

7. A légy szívókája.

A légy leginkább szívókájával viheti át a fertőző anyagot. A szilárd anyagokat nyálával és a beléből kihányt folyadékkal oldja fel és aztán szívja fel. Igen szereti az édességet, tejet, gyümölcsöt. Ketreceben tartott loo légy 1 nap alatt 1 g cukrot és 1 g tejet teljesen elfogyasztott.

8. Házilégy, bökőlégy és cecelégyszájszervei.

Jól látható a képen, hogyan alakul át az életmódváltozás következtében a légy szívó szájszerve szuró szájszervvé.

A házilégy nem vérszívó, de szívesen szív fel gennyet, sebnedvet és izzadtságot. A bökőlégy szájszerve megnyult, árszerű cső, melyen át felszívja a vért, de gyakran más nedvet is. A cecelégyszájszerve csak vérrel táplálkozik, szájszervét ez az életmód alakította ki szívószervvé. A vérszívó táplálkozással együtt jár a betegségterjesztés még fokozottabb veszélye, mert a felvett kórokozókat szívókájával a vérbe juttatja.

III. Vérszívó izeltlábuak.

9. A bökőlégy.

A szarvasmarha egyik veszedelmes ellensége. Fájdalmas szurása az állatot megkinozza, emiatt a tejhozam csökken. Ha rendkívül elszaporodik, az állatot meg is ölheti. Megtámad apróbb háziállatot is, de ha állat nincs közelben emberből is szív vért. Kb. 2-10 percig tart egy vérszívás. Egyszerre 0.03 cm³ vért vesz fel. - Igen sok járványos állatbetegséget terjeszt, de az embert is megfertőzheti.

10. Cecelégyszájszerve.

7-12 mm nagyságú, nagyszemű, világos barnásszürke légy, jellemző rajzolatokkal. A cecelégyszájszerve csak Afrika középső, forró egyenlítői részében él a folyómenti erdőkben. Emberből, állatból szívott vérral táplálkozik. Egyszerre igen sok vért szív, testsúlyának többszörösét. Az álomkór legfontosabb terjesztője. Az álomkór járványos területen sokszor egész vidékek kipusztulnak. - A megbetegedés tünetei: nyirokcsomó duzzanat főként a nyakon, szabálytalan lázak, idegrendszeri tünetek, aluszékonyság.

11. Gyötrőszunyog.

A sok szunyogkellemetlenséget, bosszúságot és szenvedést nálunk legtöbbször ez okozza. Könnyű megismerni és megkülönböztetni a többi szunyogtól a lábtőizek tövén lévő egészen keskeny pentszerű fehér gyűrűről.

A gyötrőszunyog jelenlétét mindenütt elárulja vérszomjassága. Merész és lerázhatatlan. Ahogy tudomást szerez rólunk, egyenesen ránk támad, a bőrünkön, a ruhánkon izgatottan keres beszúrási alkalmas helyet. Ha elzavarjuk, rögtön újból támad. Ha szívókáját

bedőfte, mihén szív vért, ilyenkor kényelmesen agyonnyomhatjuk, közben sem próbál menekülni. Áldozatához valószínűleg elsősorban szaglóérzéke vezeti, de szerepet játszik a testből sugárzó meleg és pára is. Ha szunyogos erdőben letelepszünk, az első percben támad ránk a legtöbb szunyog, aztán mind kevesebb. A közelben letelepedett szunyogok az emberszagra hamarosan előjönnek, vérrel jólaknak, azután már csak a véletlenül arravetődők támadnak bennünket.

A him szunyog felismerhető tollas csápjáról. Vért nem szív, a fűből csak alkonyatkor jön elő.

12. Hólyagos bőrreakció szunyogcsipés helyén.

A szunyogcsipés iránt igen változó az emberek érzékenysége, egyenként is, de függ a szunyogcsipés reakciója a szunyog fajától is.

A csipés helyén 1-2 perc alatt kifejlődik az elsődleges reakció, mely rendszeren göbös, közepé tömött, fehér, viszket. A jelenséni csalángöböt piros udvar és tartós duzzanat veszi körül. A reakció néhány óra alatt, vagy 1-2 nap alatt elmúlik. Ha a csipést az ember felvakarja, a csipés helyén másodlagos reakció, vörösses "papula" emelkedik. A szunyogcsipés helyén a vakaródzás még napok múlva kiválthatja a jellemző csalángöböt vagy papulát. A felvakarás fertőzéssel is járhat. A felvakart, elgennyedt szunyogcsipések csuf nyomokat hagynak a bőrön. Egy szunyog kb. 2-4 eg3 vért kebelez be. Az elvont vérmennyiség erősen szunyogos vidéken figyelmet érdemel, hiszen ezer szunyog kb. 25 cm3 vért von el.

A szunyogcsipésnél érezhető fájdalmat és a helyi reakciót a sebbe befecskendezett nyálmirigyváladék okozza.

13. Maláriás szunyog.

R. Ross 1898-ban felfedezte, hogy a malária plazmódiumek szunyogban fejlődnek. A maláriát kizárólag az Anopheles szunyog közvetíti, ezért fontos, hogy ezeket a többi szunyogfajoktól a nem szakember is biztosan el tudja különíteni. A képen figyeljük meg, hogy a bemutatott Anopheles szunyog a falon ülve potrohát a falról messze eltartja.

14. Jellegetes Anopheles tenyészőhelyek.

Nálunk a legfontosabb tenyészőhely típusok a régi mocsarak maradványai, ingoványos pocsolyák, rétek és legelők, de ilyen az országban már egyre kevesebb van. Tavaszi nagyobb áradás után hosszú ideig marad vissza az elárasztott réteken víz, mely az Anopheles fejlődésére igen alkalmas. Fontos tenyészőhelyek a szabályozatlan, szélesen elterülő patakok és folyók, amelyekben nyáron dúz növényzet fejlődik és vízfolyás alig van. Patakok növényvel benőtt szélén a szunyoglárva zavartalanul fejlődhetnek.

Ahol a lecsapolások eltüntették az eredeti szunyogfejlődésre alkalmas mocsarakat, sok helyen képződött új szunyogfejlődésre alkalmas állóvíz. A nagyobb folyók, különösen a Tisza felső folyása,

a Bodrog, Latorca és Szamos mentén a holtágak sok kilométer hosszú mocsarai a legfontosabb szunyogtenyésztő helyek. Hasonló nagyobb, emberkészítette tenyészőhelyek a Dunántul déli részén és másutt az országban, a halastavak. A helyesen épített és jól kezelt halastó nyílt vízfelülete a maláriás szunyog fejlődésére kevésbé alkalmas, az elhanyagolt halastavak azonban igen.

15. Házipoloska him és nőstény.

Kellemetlen vérszívók a félfedeles szárnyuak, másnéven szipókások vagy csőrös rovarok rendjébe tartozó poloskák. Szájszerveik nedvek felszívására alkalmas csővé alakultak négy szűrő tövissel. Átalakulásuk tökéletlen, a lárvák a kifejllett állatokhoz hasonlóak. A legtöbb fajnak büzmirigye van. A poloska kapcsolata az emberrel ősi, őshazája a Földközi-tenger keleti sarjában volt. Feltehető, hogy eredetileg demevérparazita volt, majd a barlanglakó embert lakótársként követve fejlődött emberparazitává. A Földközi-tenger környékén Európa, Ázsia és Afrika őslakossága ismerte, a görög-római kor irodalmában gyakran említik. Plinius említi, hogy kígyómarás ellen gyógyszernek tartották.

Jelenleg a poloska világpolgár, azzal a megszorítással, hogy Afrika, Közép- és Dél-Amerika, valamint Dél-Ázsia meleg égővi területén közeli rokon faj, a trópusi poloska helyettesíti. Nálunk is régi polgár. Jablonowsky J. szerint elég sokféle néven szerepelt. Aldrovani Ulysses /1602/ könyvében említi, hogy a magyar neve "Palazk ferog, tsimaz", Szenczi Molnár Albert /1574-1673/ szótárában palazka és csimaz. Pápai-Páriz-nál /1649-1716/ és Comenius-nál /1643/ bűdös féree és palatszák néven szerepelt.

16. Kifejllett házipoloskák és lárvák.

A poloska fénykerülő, léghuzattól irtózó állat, mely nyugodt, sötét, szűk, védett hasadékot keres állandó tartózkodási helynek és buvóhelyéről csak éjjel mászik elő vért szívni. Állandó buvóhelyén tölti élete legnagyobb részét, itt rakja petéit, emészti a vért, fejlődik és vedlik. Társas lény. Közös buvóhelyen csapatosan találhatjuk őket.

Kedvenc tartózkodási helyei az ágyhézagok, butorrepedések, falrepedések, falak burkolatának hasadécai, az ajtó- és ablakkeret hézagai, képrámák, tükörkeretek. Az ágy és különféle butorok nyílásai, illeszkedési helyei, hézagai, fonott nádbutorok hasadécai, csővezetékek vagy szeghelyek a falban, villanykapcsolók és villanyvezetékek csövei, hézagai, könyvtáblák háta, papírtapéták mögötti hasadékok stb.

Kevésbé szereti a fémtárgyakat, melyek meleget nem tartanak, de vassedrony és fémágy buvóhelyein is megtelepszik néha. Nem szereti a szövetet és fehérneműt, mert a szálakba lába beleakad, mégis nem ritkán húzódik meg székek és heverők szövetbevonatainak ráncában. Ritkán találjuk azonban a sokat bolygatott ágynemű között és csak kevés bujik meg a padlórepedésekben. Szivesebben megy magasabban elhelyezett tárgyra és butorokba, ahol szilárd támasztékot, állandó pihenőhelyet talál. A szoba felső részében több a poloska, mint alul.

Erősen elpoloskásodott lakásban alig van hely, ahol ne találjunk. Még a szabad falon meghuzódva is látunk néha poloskát. Búvóhelyeinek változatosságában alig követhető és ezért nehéz irtása is. A búvóhelyeken a poloskák ürüléke, petéi és lárvahéjak felgyűlnek. Minden poloska öt lárwabórt hagy el és ezeket könnyebben láthatjuk meg, mint az eleven állatokat, melyek ugyanott tartózkodnak, rendszeren többedmagukkal a falra lapulva, menekülésre mindig készen.

17. Poloska petéi.

A megtermékenyített nőstény kb. 1 mm hosszú, uborkaszerű fehér petét rak. Ennek fejlődik ki az embrió és ahogy a fejlődés előrehalad, a pete színe mindinkább sárgás. A frissen lerakott petében a lárva már fejlődésében előrehaladt és szeme már a lerakás idején rendszeren rózsaszínű foltként áttűnik a pete héján. A poloska elég szabálytalanul, csomóba vagy sorba rakja le petéit. Vízben feloldódó ragasztóanyaggal tapasztja rá őket az alapra. A petékből valamivel több hím kel ki, mint nőstény, viszont a hímek valamivel rövidebb életűek. A poloska szaporodási gyorsasága a fejlődési adatok, a hő és egyéb viszonyok szerint az év folyamán igen változó. Nyáron nálunk a fejlődést petétől petéig legalább 10 hétre becsülhetjük. A nyári időszakon kívül egy generáció fejlődésének ideje átlagban több mint 6 hónap. Különösen lassu a fejlődés hűvös lakásban.

18. Emberi bolha, hím és nőstény.

Őshazája talán Afrikában a Földközi tenger környéke volt, de ma már ezt biztosan eldönteni nem lehet, mert ahová az ember eljutott, biztosan eljutott bolhája is. Csak a trópusok száraz sivatagvidékein hiányzik helyenként. A civilizált országokban számbelileg visszaszorult, de faluhelyen, sertésólakban megmaradtak gócai. Főgazdája talán az ember, de sertésen, borzón és más házi- és vadállaton igen jól megél. Kevéssé válogatós, kutyan is elég közönséges és segédgazdaként megfelel a macska, nyul, ló, sőt tyúk is és több más házi és vadon élő állat.

Nálunk nyár végén, luliustól szeptember végéig van legtöbb és tél végén legkevesebb. Ahol több ember él együtt és a rendszeres, gondos takarítás tenyésztését meg nem akadályozza, igen elszaporodhat.

A bolhák nagyon megkínözhatják az embert. A csipés reakciója azonban egyénekenként és bolhafajonként nagyon változó. A bolha egy vérszívás alkalmával is többször szur be, ezért egyetlen bolha után is találhatunk 2-10 viszkető csipést. A csipés helye megduzzad, kiemelkedő, vérbő, viszkető, lencsényi göb képződik. A göbös csomót a bolha nyálmirigyváladéka okozza, mely az erek simaizomzatát bénítja. Ezért keletkezik a szurás helyén erős értágulás, ahol vörösvérsejtek és vándorsejtek is kilépnek a vizenyős szövetbe.

Nem a bőr átszurása okoz fájdalmat, hanem a nyál befecskendezése. Legtöbb emberen a csipés elsődleges elváltozásai 24 óra alatt eltűnnek. Érzékeny egyéneken azonban a csipés helyén hólyag is keletkezik és a csipés nyoma hosszú hetekig megmarad.

A bolhák igen jelentősen résztvesznek a járványos betegségek terjesztésében, különösen a pestis elterjesztésében nagy a szerepük.

Nálunk is végigpusztították az országot a pestisjárványok. Stricker szerint 12 nagyobb pestisjárvány dult különösen a keresztesháborúk idején, 1345-50, 1360, 1449 években, majd a törökulás alatt átlag tízévenként. Az utolsó európai járvány 1684-ben volt. Nálunk az utolsó nagy járvány 1709-ben, a Rákóczi-szabadságharc végén volt. Kisebb járványok voltak 1723, 1770 és 1738-40-ben Erdélyben és a Délvidéken. 1828 óta Magyarországon nem fordult elő pestis.

A pestis tulajdonképpen rágcsáló állatok, a mormoták ürge és más vadonélő rágcsálók és patkányok betegsége, mely csak időnként csap át az emberre. Az emberi járványt megelőzi a rágcsáló járványa. Ha a patkányok pusztulnak, a gazda nélkül maradt fertőzött patkánybolhák átviszik a pestist az emberekre. A járvány kifejlődésére kedvező hőmérséklet 10-30°. A pestisjárvány robbanásszerűen jelentkezik, de rendszeren lassan halad tovább és kisebb településen a bolhaszezén után véget ér. Nagyvárosokban 10-15 évig is eltarthat a lassan haladó pestisjárvány.

A betegség legtöbbször bubópestis. A bolhacsipés helyén illetve a környéki nyirokereken és nyirokcsomókban van a gyulladás góca, ritkábban lokalizálódhat a bélre vagy a tüdőre, de előfordul általános sepsis is, góc nélkül. A bubó leggyakoribb a lágyék táján /70 %/, a hónalj /20 %/ és a nyak /10%/ nyirokcsomóiban. Ennek magyarázata az, hogy a padlóról felugró bolhák legelőször a lábon csipethetnek, vagy a ruhán felmászva a nyak tájékán. A betegség lappangási ideje 2-8 nap, de lehet 2 hét is. Hirtelen lázzal, súlyos testi és pszichikus tünetekkel jelentkezik, majd az esetek háromnegyed részében megjelenik a nyirokcsomó-duzzanat. A bubó nyirokcsomó tejásnyi, környéke vízenyősen duzzadt, bevérzik, később elgennyedhet és kifakadhat. Bőralatti és belső vérzések igen gyakoriak, különösen a savóshártyákon, agyban és belső szervekben. A bőralatti megfeketedő vérzések miatt kapta a "fekete halál" nevet. Pestisben a betegeknek átlag 60-90 %-a hal meg. A halál beállhat néhány óra vagy néhány nap alatt, legtöbbször az első hét végén.

19. Emberi tetű, a/ ruhatetű, b/ fejtetű.

Az emberi tetű eredeti formája a hajtetű volt, mumiákon ezt lehetett megtalálni. A majmok egy része talán már az embertől kapta tetveit. A fejtetűből törzsek különültek el az idők folyamán. A ruhatetű és fejtetű tartózkodási helye a testen elsősorban fény- és hőviszonyokkal magyarázható. A ruhatetű a ruhában szorosan a testhez tapadó részekben, különösen a hát felső részén, a nyakon, a vállon, a nadrágtartónál, a hason a kötésnél, hosszuszárú nadrágban a bokánál is található. Nyáron inkább a felső ruházaton és a ruha külső részén tartózkodik, télen inkább keresi a test közelségét a többretegű ruhában.

A fejtetű a hajban fénytől védett helyet keres, ahol kb. 28-30°-os hőmérsékletet talál, tehát általában a hajszálok tövében, a bőr közelében kapaszkodik a hajszálokra. Ugy tornászik rajtuk, mint a harkály a fán és mindig az árnyékos oldalra húzódik át.

Legtöbb tetű a sűrű hajban van, azonban serkéit inkább a haj szé-
lére, a halánték tájra, a fül mögé és a tarkóra rakja.

20. Ruhátetves egyén összecepített és felvakart háta.

Az emberi tetű terjeszti a kiütéses tifuszt, a visszatérő lázat és az ötönapos lázat. Más fertőző betegségek kórokozóit alkalmilag átviheti. Betegség terjesztés miatt rendkívüli jelentősége van a tetvességnek. A tetvek elszaporodása egymagában is elég sok kellemetlenséget okozhat.

A kiütéses tifusz orbbanásszerű járványok formájában lép fel és pusztít. Terjedését elősegíti mindaz, ami a tetvességnek kedvez, így elsősorban a tisztálkodás hiánya és a zsufoltság. Ha tetves környezetbe kerül a kórokozó, a tömegesen fertőződő tetvek meglepő gyorsan és nagy körben szóródnak. A betegen vért szívott tetvek a lázas embert elhagyják, a levetett ruhából szétmászakálnak. Igen ügyesek és kitartóak abban a törekvésükben, hogy új gazdára felkapaszkodjanak.

21. A rühatka him és nőstény példánya.

Az élősködő életmód fokozatosan alakult ki. A különféle atka fajokon láthatjuk a fokozódó parazitizmus kialakulását. Szabadon élő atkák mellett vannak növényen élősködők és vannak olyanok, melyek alkalmilag a bőr felületére kerülve okoznak ártalmat, olyanok, melyek állatokon a bőr felületén a hulladékból vagy nedvekből táplálkoznak, vannak vérszívók /pl. bársonyatka lárva/ és olyanok, melyek a bőr hámrétegében élnek /rühatka/, sőt állat-parazita atka a szövetekben is él. A parazitizmus fokozatos fejlődésével alakváltozás is jár. A szervek visszafejlődnek, a test felépítése egyszerűbb, a szőrök hátrafelé irányulnak, a tápcsatorna, mozgás-szervek, légzőszervek és érzékszervek visszafejlődnek.

22. Rühatka járat.

A bőrben élősködő rühatka jellemző tüneteket okoz. Viszketés jelentkezik, mely éjjel erősebb. Felismerhetők a jellemző atkajáratok, majd a vakarási nyomok. Különösen jellemző az elváltozások elhelyezkedése.

A rühesség magától ritkán gyógyulhat meg, de könnyen és jól gyógyítható többféle gyógyszerrel. A régi, fekete bűzös kenőcsös, hosszú kezelést ma teljesen kiszorítják szagtalan és szintelen, de éppen olyan hatásos gyógyszerek.

23. Az emberi bőratka.

Az atkák rendjébe tartoznak a szórtüsző- vagy bőratkák. Az atka a bőrben, a szórtüszőkben és a faggyumirigyekben él. Fehét mélyen befurja, de az élő szövetbe, a tulajdonképpeni hámrétegbe nem hatol be. Egész fejlődése a folliculusokban zajlik le és valószínűleg csak a kifejlett állat vándorol a bőrön. Állítólag emberek 97 %-ában megtalálható és minden felnőttnek van. Leggyakrabban az orr és a száj környékén. Ha az orr és a száj környékén a faggyumirigyekből kirpéseljük a faggyut és tárgylemezre tesszük,

egy csepp xytollal vagy benzinnel könnyű meglátni az atkákat, lár-
vákat vagy petéket. Egy faggyumirigyben 5-100 példány is lehet.

IV. Hogyan védekezünk a rovarok ellen.

24. Szunyoghálózott ajtó és ablak.

Sokféle rovar távoltartásának leghatásosabb eszköze a rend és tisztaság. A gondos testi tisztaság, mosdás naponta, ruhaváltás rövid időközökben, fésülködés, a ruha kefézése és perolása elég megbízható védelem a tetű ellen és bizonyos védelmet nyújt rühes-
ség ellen is. Fürdővel, különösen zuhanyfürdővel a legtöbb rovar mechanikusan eltávolítható a testről.

Tisztaság a lakásban a legtöbb házirovar ellen védelmet nyújt. A ház környékének, az udvarnak, istállónak, árnyékszéknek és trágyadombnak tisztántartása a legyek és hasonló rovarok szaporodása és fejlődése szempontjából fontos és egyúttal ilyen rovarok fertőződési alkalmá is kisebb.

Repülő rovarok távoltartására sűrű szövésű szövet vagy drótháló használható. Drót-sodronyszövet különféle anyagból készül. Legtartósabb és legvilágosabb az alumínium- vagy rézháló.

25. Rovarfogó berendezések vázlatai.

Rovarfogó berendezések vázlatai: 1/ csótány-fogó üveg drótbekövél-
vel, 2/, 3/, 4/, 5/ svábfogók, 6/ áttelelő darazsakat összefogó
üveg, 7/ légyfogó üveg, 8/ ruhában hordható bolhafogó bambusznád-
ból. 9/ Ablaklégyfogó.

Rovarak összefogására a képen látható különféle berendezések hasz-
nálhatók. De a rovarok magas hőmérséklet iránt is érzékenyek. A
legtöbb 50° felett már percek vagy másodpercek alatt elpusztul.
70°-nál nagyobb meleget pedig egyetlen rovar sem bír ki. Használ-
ti tárgyak rovarmentesítésére legolcsóbb, leghatásosabb és legered-
ményesebb eszköz a magas hőmérséklet. Főleg tetű, bolha, poloska
és szövetkártévő rovarok ellen használják.

26. Szunyoglárva pusztítás.

Szunyoglárva pusztítás. Fent: petróleumpermetezés. Középen: pá-
risizöld szórás kézi porzóval. Lent: párisizöld szórás ~~szóró~~ módszer-
rel.

27. Gambia.

A természetben a rovarok számát életkörülményeik és elleneségeik
befolyásolják. Sokszor ezek a természetes akadályok igen eredmé-
nyesen csökkentik számukat. A mezőgazdasági kártevők ellen a nö-
vényvédelemben néha betelepített rovarelleneségek szaporításával
és meghonosításával meglepő sikereket értek el. A Koebele által
felkutatott katicabogarakkal sikerült teljesen kiirtani a gyapjas
narancstetveket. Ezzel indult meg a tulajdonképpeni biológiai vé-
dekezés, mely később nagy sikereket ért el más rovarok, mint pl.
az Amerikába bevándorolt gyapjas pille ellen is.

Magasabbrendű állatok közül a vízfelületen táplálkozó halak váltak be szunyogpusztításra. A Gambusia nem több faja /G.patruelis, G. affinis, G.helbrecki/ jó szunyogpusztító. A Gambusia 3-5 cm hosszú hal, eleveneket szül, havonta kb. 30 ivadékot. A felületen táplálkozik, legnagyobb részét Anopheles lárvákkal. Sekély vizek parti, növényvédett részein csapatosan tanyáznak és alaposan megiritkítják az Anopheles lárvákat.

A kacsák természetes ellenségei a szunyoglárva-
rokkal is táplálkosnak, részben azonban a pocsolyavizből kihuzog-
tatják a növényeket és szennyezik a vizet. A kacsaszató tavakban
többnyire teljesen megszűnik a szunyogtenyésztés. A vízben heverő
sertések a víz szennyezése és a növények kipusztítása által hason-
ló hasznos szolgálatot tesznek.

A rovarok életmódjának tanulmányozása, a természetes ellenségek
megismerése igen sok olyan lehetőséget feltárhat, amelyeket si-
kerrel felhasználhatunk a kártevők elleni küzdelemben.

V. Befejezés.

A sorozat megismertetett azokkal a rovarokkal, amelyek állandó
kísérői az embernek és így egészségét állandóan veszélyeztetik.
A védekezés első feltétele a betegségterjesztő rovar felismerése,
a második feltétel a védekezési eljárások ismerete. Legyünk nagyon
éberek a szunyog, bolha, tetű megjelenése esetében, mert elővigyá-
zatlanságunk nemcsak saját testi épségünket veszélyezteti, hanem
az egész társadalom számára a legnagyobb veszélyt, a járványt e-
redményezheti.

Készült a Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalatnál
Felelős vezető: Bojkovszky Lajos.