

9. évfolyam

8. KÜLÖNSZÁM

2002. december 10.

JOHAN BÉLA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

Epinfo

„JOHAN BÉLA” ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT

MÓDSZERTANI LEVÉL

**A VÉRSZÍVÓK
(ÁGYI POLOSKA, EMBERBOLHA,
VÉRSZÍVÓ LEGYEK, -MUSLICÁK, -PÓKIDOMÚAK)
ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL**

„JOHAN BÉLA” ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**főigazgató főorvos: dr. Melles Márta****MÓDSZERTANI LEVÉL****A VÉRSZÍVÓK
(ÁGYI POLOSKA, EMBERBOLHA,
VÉRSZÍVÓ LEGYEK, -MUSLICÁK, -PÓKIDOMÚAK)
ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL****Írta és összeállította:****dr. Erdős Gyula szaktanácsadó főorvos****dr. Szlobodnyik Judit osztályvezető****Gálffy György közegészségügyi felügyelő**

Készült: a "Fodor József" Országos Közegészségügyi Központ
házi nyomdájában 2 200 példányban. Tsz.: 630/2002.

**Budapest
2002**

BEVEZETÉS

Magyarországon az egészségügyi kártevők közé tartozó vérszívó ektoparaziták elleni védekezés irányítása és szakmai felügyelete az 1991. évi XI. törvény alapján az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat és ennek keretében a „Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ feladata.

A 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet szerint a védekezés szakmai irányelveit, valamint az irtószerek alkalmazásának kötelező érvényű előírásait, továbbá az ÁNTSZ intézeteinek e tevékenységgel kapcsolatos alapfeladatait a „Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről” című kiadvány tartalmazza.

A „Módszertani levél” az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és a nemzetközi szakirodalmi összefoglalók figyelembevételével, az Országos Epidemiológiai Központ (OEK) szakmai irányelveire épül.

A korábbi kiadványok az ebbe a csoportba tartozó kártevők közül az **emberen élősködő ruha-, fej- és lapostetvek** (lásd: Módszertani levél, **Épinfo** 8. évf. 3. különszám, 2001), a **szúnyogok** (lásd: Módszertani levél, **Épinfo** 8. évf. 9. különszám, 2001), illetve a **kullancsok** (lásd: Módszertani levél, **Épinfo** 8. évf. 10. különszám, 2001) elleni védekezésre vonatkozó szakmai irányelveket tartalmazták.

Jelen kiadvány az alkalmi vérszívó ektoparaziták közé tartozó két legjellegzetesebb és legismertebb rovar, az ágyi poloska és az emberbolha mellett a vérszívó legyek (szuronyos istállólégy, böglyök), a vérszívó muslicák (púpos-, lepke- és törpeszúnyogok), továbbá a vérszívó pókidomúak (óvantagok és atkák) elleni hatékony védekezés lehetőségeit tartalmazza.

Az első fejezet a különféle fajok közegészségügyi jelentőségét ismerteti, a második fejezet pedig biológiai sajátosságairól ad áttekintést. Az egyes részek befejezéseként az ellenük folytatott védekezés fontosabb szempontjaira csak utalás történik, melynek alapján annak részletes tudnivalói, az alkalmas módszerek és szerformák a harmadik fejezetben könnyen megtalálhatók. A negyedik fejezet a védekezéssel kapcsolatos jogszabályok előírásait foglalja össze.

A „Módszertani levél” részben az ÁNTSZ intézeteinek e témakörben végzett munkáját, részben a felsorolt kártevők elleni védekezés szervezésében és végrehajtásában közreműködők feladatát kívánja megkönnyíteni.

1. HIGIÉNÉS JELENTŐSÉGÜK

Egyes fajoknak jellegzetes az ártalmuk, bizonyos ízeltlábúak viszont valós vagy vélt járványveszélyt is jelentenek. Az ízeltlábúaktól való ösztönös irtózás azonban megjelenésük nélkül is jelentkezhethet, ami egyes esetekben pszichiátriai kezelést igénylő betegséggé fajulhat.

1.1. JELLEGZETES ÁRTALMUK

A kültakarón élősködő vérszívó ízeltlábúak (ektoparaziták) az embert táplálkozás céljából keresik fel.

Ártalmuk elsősorban abból ered, hogy a rovarok nyálmirigyének vér-alvadásgátló, értágító és viszketést kiváltó anyagokat tartalmazó váladéka az emberi szervezetbe jutva bőrizgalmat, duzzanatot és gyulladást okoz. A csípés helyén általában bőrelváltozás (urtica, papula) észlelhető, de kialakulhat gyulladás (dermatitis) is.

A testidegen fehérjékkel szemben az ember fokozatosan túlérzékeny is válhat, de allergia – az igen érzékeny egyének kivételével – csak az ismételt csípések hatására fejlődik ki.

A viszketést követő vakarózás felsebzi a bőrt, így másodlagos fertőzés (pyoderma) keletkezhethet, de előfordulhat mélyre ható gyulladással járó folyamat (dermatitis purulenta), sőt szepszisz állapot is kialakulhat.

A viszketés és a vakarózás gátolja a pihenést, ennek következtében a nyugodt alvást, így fáradtságot, szellemi és fizikai leromlást okoz, valamint csökkenti az ember ellenálló- és munkaképességét.

Az *ágyi poloska* csípése iránt az emberek érzékenysége különböző, egyes személyek arra különösen intenzíven reagálhatnak, mások viszont, az ismételt csípésre kialakult immunitás miatt nem is érzik. A fájdalommentes szúrás az alvó embert a takarótól nem fedett testrészekon (pl. nyakon, vállon, felkaron, csukló-, könyök-, lábszár- és bokatájékon) éri legtöbbször. A csípést csak kis piros folt jelzi, a fájdalom és a viszketés csak órák múlva jelentkezik. Érzékeny személyeknél azonban a csípés erős viszkető és égő érzést vált ki, esetleg csalánkiütés-szerű tünetek jelennek meg (urticaria ex cimicibus), de hólyagok is képződhetnek (urticaria bullosa). Az ürülék allergizáló hatása egyértelműen igazolt. A rovarok jellegzetes szaga pedig kifejezetten kellemetlen, zavaró lehet.

Az *emberbolha* többnyire a lábszárakon, a lágyék- és deréktájon támadja az embert. Mivel a vérszívásban elég könnyen megzavarható, ezért ahhoz, hogy egyszer teleszívja magát, több helyen is beszűrhet.

A *szuronyos istállólégy* agresszív csípése már beszúráskor is igen fájdalmas lehet, és sokszor okoz helyi duzzanatot. Az embert a boka tájékán, lábszáron, de néha a kézen és a fejen is megcsípheti. Szúrása akár a vastag harisnyán és ruhán keresztül is áthatol.

A *böglyök* igen fájdalmas csípése általában vérzik, megduzzad és gyakran elgennyed.

A *vérszívó muslicák* (púpos-, törpe- és lepkeszúnyogok) szintén agresszíven és igen fájdalmasan csípnék, és sokszor idéznek elő helyi duzzanatot. A törpeszúnyogok leggyakrabban a szem körül, illetve a ruha szegélye mellett, a nyakon és a csuklón, esetleg a lábszáron csípnék. Csípésük igen fájdalmas, napokig hevesen, szinte elviselhetetlenül viszket, megvörösödik, felhólyagzik. A vakarózás következtében hegek képződhetnek, amelyek gyógyulása akár több hétig is eltarthat. A púposszúnyogok közül legveszélyesebb a kolumbácsi légy, amelynek tömeges elszaporodása a megtámadott állat (juh, szarvasmarha, ló, sertés) elhullását is előidézhetheti, de csípésüknek az ember is áldozatául eshet.

Az *óvantagok* csípésének helye erősen viszket, megduzzad és gyakran hólyagképzéssel járó erős bőrreakciót vált ki. Alkalmilag heves általános tünetek (szívdobogás, hasmenés) is előfordulhatnak. Ártalmukat annak jellege és a kártevő életmódja miatt gyakran tévesztik össze az ágyi poloskáéval.

A *vérszívó atkák* éjszakai vérszívása nyomán gyakran jelentkezik tartós, pontszerű folt és viszketés.

1.2. JÁRVÁNYÜGYI SZEREPÜK

A kiadványban szereplő hazai vérszívó fajok járványügyi szerepe azért csekély, mert a fertőző betegséget terjesztő ízeltlábú (a vektor) jelenléte önmagában nem jelent veszélyt, ha olyan kórokozót terjeszt, amely nem honos Magyarországon.

• **Ágyi poloska**

A rovar – laboratóriumi körülmények között (!) – számos fertőző betegség (pl. lépfene, visszatérő láz, kiütéses tífusz, sárgaláz, pestis, lepra stb.) terjesztésére, illetve különféle kórokozók (pl. staphylo- és streptococcus spp.) átvitelére képes.

Járványügyi jelentősége biológiai tulajdonságai miatt, gyakorlati szempontból azért elhanyagolható, mivel az ágyi poloska gazdát nem cserél, a kényszerítő okoktól eltekintve nem vándorol, és vért csak

éhezéskor szív, tehát még a kórokozóval fertőzött rovar sem vehet részt a fertőző betegségek terjesztésében.

- **Emberbolha**

- **Pestis**

Számos olyan bolhafaj van – ilyen az emberbolha is – amely megszo-
kott gazdáján kívül más állatból is szív vért. Járványügyi jelentősége
ezeknek a többgazdás bolháknak, elsősorban a trópusi patkánybolhá-
nak (*Xenopsylla cheopis*) van. (lásd **Módszertani levél, Epinfo 9.**
évf. 5. különszám, 2002). Pestisveszély esetén azonban az ember-
bolha fertőzést terjesztő szerepével is számolni kell!

- **Szalag- és galandférgesség**

Kutya szalagférgességének előidézésében, a kórokozó (*Dipylidium caninum*) terjesztésében az emberbolha is szerepet játszhat. A féreg a kutyában fejlődik ki, és ha az emberbe kerül, a bélhuzamban megtelepedhet.

A *törpe-galandférgesség* (Hymenolepiasis) kórokozója a patkányban és egérben élősködő szalagféreg (*Hymenolepis diminuta*), emberbe való bejutása csak igen ritkán jöhet létre. A gyomor-, bélpanaszokkal, étvágytalansággal, émelygéssel, hányingerrel, hányással, hasmenéssel, köldöktáji fájdalommal, görcsös állapottal, vérszegénységgel és álmatlansággal járó megbetegedés a féregpeték kimutatásával diagnosztizálható. A köztigazdában, a bolhában tokba zárt képlet (cysticercoid) fejlődik és ebben növekszik a féreg, amely a bolhák szétrágásakor jut a kutyába.

Mindkét betegség esetén különösen a kutyával játszó gyerekek vannak kitéve a fertőzés veszélyének. A kutya szőrén megtapadó, szétrágott bolhában levő kórokozók a kutya csókolgatásakor, simogatásakor jutnak be az emberi szervezetbe.

- **Vérszívó muslicák, böglyök**

A trópusi és szubtrópusi területen élő vérszívó muslicák (lepke- és törpeszúnyogok, papatázi legyek), illetve a különféle böglyök (elsősorban a *Chrysops* és *Haematopota* fajok) fertőző betegséget (filariázist) terjesztő vektorok. A hazai rovarok viszont nem minősülnek vektornak, mivel a filariázist előidéző fonalféreg (nematodák) a hazai éghajlati körülmények között nem szaporodásképesek.

1.3. PSZICHÉS HATÁSUK

Az ízeltlábúak előfordulására vagy kártételére az emberek döntő többsége a következőképpen reagál:

- közömbösen, az észlelt jelenséget válasz nélkül hagyja, mivel tisztában van azzal, hogy azok komoly bajt nem jelentenek, vagy tartós kárt nem idéznek elő,
- nagy lendülettel irtásukba fog („csak a döglött rovar a jó rovar”), illetve
- „környezetvédő” álláspontra helyezkedik és bármely irtószer, vagy riasztószer használatát elutasítja.

Ugyanakkor a népesség egy kisebb, túlérzékeny csoportjából az ízeltlábúak kóros (pszichés) jelenségeket válthatnak ki, amelyek:

- szorongás, beteges félelem (fóbia),
- érzékcsalódás (hallucináció), illetve
- képzelődés (téveszme)

formájában jelentkezhetnek.

Korábban ezt a kérdéskört összevontan inszekto/entomofóbia elnevezéssel jelölték. Napjainkban már az ízeltlábúak által előidézett pszichés ártalmakat a fenti felosztásnak megfelelően tárgyalják.

Az egyes jelenségek közötti különbségek ismerete a megfelelő segítségnyújtás, a kezelés miatt kiemelt jelentőségű. Bármely forma előfordulásakor **hitelt érdemlően meg kell győződni arról, hogy a panaszok háttérében egészségügyi kártevők valóban nem fordulnak elő!**

Ebben az egészségügyi kártevőirtással foglalkozó szakembereknek igen fontos szerepe van.

(1) Szorongás, beteges félelem (inszekto/entomofóbia)

A jelenséget tartós szorongás, irracionális és eltúlzott félelem jellemzi. A beteg irtózik az ízeltlábúakkal történő megfertőződés lehetőségétől, illetve ellenállhatatlan készletést érez ezek elkerülésére. A szorongás gyakran annak ellenére is fennáll, hogy a beteg felismeri, félelme túlzott és indokolatlan. A fóbia nemritkán olyan ízeltlábúakkal szemben is kialakulhat, amelyekkel a betegnek korábban valódi kapcsolata sohasem volt.

A jelenség napjainkban egyrészt fokozódó mértékben azért észlelhető, mert az embereknek rendezett, urbanizálódott környezetben is az ízeltlábúakkal kapcsolatban aránylag sok közvetlen tapasztalata van, másrészt pedig az előforduló kártevők vélt vagy valós ártalmát a tömegtájékoztatói eszközök (pl. napi- és hetilapok, TV, rádió) jelentős mértékben felerősítik.

A félelem megszüntetése érdekében célszerű egyrészt a közömbös, másrészt a valóban ártalmas ízeltlábúakról megfelelő információt adni. Ebben – és ezen keresztül a téves képzetek eloszlatásában – az orvosok, a kártevőirtással foglalkozó szakemberek mellett, a családtagok, a pedagógusok, továbbá az ÁNTSZ megyei/fővárosi intézetei, valamint a múzeumok és az állatkertek entomológiával foglalkozó munkatársai nyújthatnak hatékony segítséget.

(2) Érzékszalódás (hallucináció)

A jelenség rendszerint egy-egy személynél alakul ki és általában régebbi, ténylegesen valamilyen ízeltlábú által előidézett ártalomra (pl. korábban elszennvedett rovarcsípésekre) épül. Kialakulásának azonban alapja lehet más megbetegedés (pl. cukorbetegség, allergia, bőrgombásodás, vitaminhiány stb.) kísérő jelenségeként fellépő bőrviszketés is.

Jellegzetes, hogy a beteg testfelületén, esetleg bőrében csípéseket, égő, bizsergő érzéseket és viszketést kiváltó különféle ízeltlábúakat (pl. tetveket, bolhákat stb.) érez.

Vizsgálatkor a test különböző részein horzsolásos hámhiányok vagy hegek fedezhetők fel. A horzsolások oka az intenzív vakarás, a hegeket viszont valamilyen éles szerszám (pl. kés, csipesz, olló stb.) okozza, amelyet a beteg az ízeltlábú bőrből való „eltávolításához” használt. A bőrön elvértve égésnyom is fellelhető, amikor valamilyen vegyi anyagot (pl. savat, lúgot) alkalmaznak a vélt parazita „elölésére”.

A panaszokat az ízeltlábú „objektív” leírásával támasztják alá (pl. fekete színű, a fogkrémes tubusból ugrik stb.). Igen elterjedt a „gyufás doboz jel”, amikor a beteg az általa „talált” rovarokat átnyújtja. A doboz tartalmának vizsgálatakor természetesen kitűnik, hogy abban leggyakrabban a házi por különféle alkotóelemei (pl. textilszálak, hamu stb.), esetleg sebről származó/levált var vagy korpa található. A negatív eredmény azonban nem győzi meg az illetőt, aki a „rovarok begyűjtésével” kitartóan tovább foglalkozik.

A betegek leggyakrabban kártevőirtással foglalkozó szakembert keresnek fel, de sokszor jelennek meg az ÁNTSZ intézeteiben, bőrelváltozások esetén pedig a bőrgyógyászati szakrendelésen.

A kártevőirtással foglalkozó szakember – ha meggyőződött arról, hogy valóban nem ízeltlábú idézi elő az ártalmat (!) – feltétlenül kerülje el bármely rovarirtószer használatát. Az „irtás” elvégzés ugyanis nemcsak etikátlan, hanem a betegséget is súlyosbítja, és mivel a kérdést nem oldja meg, ezért folyamatos reklamációkhoz vezet. Ezért leghelyesebb, ha közli, hogy a kérdés megnyugtató rendezése nem az ő illetékességi körébe tartozik. Javasolja, hogy a beteg forduljon bőrgyógyász szakorvoshoz. (Ez a szakrendelés beutaló nélkül igénybe vehető.)

(3) Képzeltetés (téveszme)

A jelenség kialakulása mögött tényleges környezeti ingerek vannak, amelyeket a beteg helytelenül értelmez, és azokat gyakran valamilyen ízeltlábúnak tulajdonítja, amelyek megcsípi, esetleg „megfertőzi” nemcsak önmagát, hanem családtagjait vagy munkatársait is. A jelenség azonban minden külső inger nélkül is felléphet és akár rémkép formájában is rögzülhet, amely végül téveszmék kialakulásához vezethet.

Leggyakoribb tünetei a hangyamászás vagy csípések érzése, majd viszketés és az ezt követő bőrgyulladás.

Az érzécsalódás gyakran halmozottan, a családra vagy a munkatársakra vonatkozóan is előfordulhat.

Amennyiben a tüneteket különféle környezeti hatások (pl. unalmas, monoton munka, túl nagy munkahelyi elvárások, sürgős határidők stb.) váltják ki, a téveszme megszüntetése, illetve a tünetek csökkentése komplex (esetleg munka- vagy foglalkozás-egészségüggyel foglalkozó orvos bevonását igénylő) feladat, amely ennek ellenére is igen gyakran megoldhatatlan marad.

Napjainkban sem eldöntött kérdés, hogy a betegeket bőrgyógyász vagy pszichiáter kezelje. A bőrgyógyászok azzal érvelnek, hogy mindhárom jelenség (a szorongás, a hallucináció és a téveszme) kezelésében a pszichiáterek jobban képzettek. A betegek azonban – természetükből adódóan – az elmeorvosi szakrendeléseket messze elkerülik, és inkább nem kezeltetik magukat. Ezért kedvezőbb, ha a bőrgyógyász kér a pszichiátertől szakvéleményt és a kezelést annak figyelembe vételével folytatja.

2. BIOLÓGIAI TULAJDONSÁGUK

A vérszívó ízeltlábúak közös jellemzője, hogy szűrő-szívó szájszervük alkalmas a bőr átfúrására és ezen keresztül a vérrel való táplálkozásra.

Egyes fajok (ágyi poloska, óvantag, atka) lárva és imágó alakban egyaránt vért szívnak, más fajoknál (bolha, szuronyos istállólégy) viszont csak az imágó, és vannak olyanok is (böglyök, muslicák), amelyeknél kizárólag a nőstény vérszívó.

Léteznek olyan fajok (pl. ágyi poloska), amelyek elsősorban embervért szívnek, és csak végszükségben fogyasztanak állatvért, de vannak olyan, többgazdás vérszívók is (pl. szuronyos istállólégy, emberbolha), amelyek ember- és állatvérral egyaránt szívesen táplálkoznak.

A fontosabb fajok (így az ágyi poloska, emberbolha, szuronyos istállólégy, böglyök, óvantag) biológiai tulajdonságait (alak, fejlődés, szaporodás, táplálkozás, jellegzetes sajátosság, felismerés, terjedés, előfordulás) részletesen tárgyaljuk, a többiekénél viszont ezeket a jellemzőket összevontan ismertetjük. Ezt követően pedig az ellenük történő védekezést, az elszaporodottak irtását illetve az ártalom megelőzésének lehetőségeit csak felsoroljuk. Az alkalmas módszerek végrehajtásának részletei a kiadvány 3. fejezetében, az egyes vérszívó fajokra vonatkozó járványügyi rendeleti előírások pedig a 4. fejezetben találhatóak meg.

A vérszívók közös sajátosságuknak megfelelően négy csoportba sorolhatók:

- jellegzetes vérszívók (ágyi poloska, emberbolha),
- vérszívó legyek (szuronyos istállólégy, böglyök),
- vérszívó muslicák (törpe-, púpos-, lepkeszúnyogok),
- vérszívó pókidomúak (óvantagok, atkák).

2.1. JELLEGZETES VÉRSZÍVÓK

Ebben a csoportban a két leggyakoribb, közismert rovar, az ágyi poluskát és az emberbolhát ismertetjük.

2.1.1. Ágyi poloska (*Cimex lectularius*)

Az ágyi poloska (népi nevén: csimaz, paklincs, büdös féreg, palacka) világszerte ismert, kozmopolita vérszívó.

(1) Biológia**• Alak**

4-8 mm hosszú, rozsdabarna színű, szárnyatlan, szipókás rovar. Testmérete a lárvák számára rendelkezésre álló tápláléktól függ. Lábain karmok és tapadókorongok találhatóak. Torán nem elzárható, így állandóan szivárgó, jellegzetes szagú váladékot termelő bűzmirigy van.

• Fejlődés, szaporodás

Kifejléssel fejlődik. A nőstény naponta 2-3, hosszú élete folyamán (0,5-1,5 év) 200-400, kb. 1 mm hosszú petét rak, melyeket rendszerint csomókban búvóhelye talapzatára ragaszt.

A petékből a lárvák a hőmérséklettől függően 7-28 nap alatt kelnek ki és öt vedlés után válnak ivaréretté. Fejlődéséhez, a vedlésekhez feltétlenül vérszívásra van szüksége. Teljes kifejlődésének ideje a hőmérséklettől függően 20-60 nap között változhat. 15°C alatt és 37°C felett fejlődése leáll. Évente 3-4 nemzedéke van. Az egy pártól származó ivadékok száma egy év alatt kb. 1000-4000 lehet.

• Táplálkozás

Legszívesebben embervérrel táplálkozik, de tartós éhezés esetén melegvérű állatok (pl. baromfi, galamb, veréb, fecske, denevér stb.) vérének is szívhatja.

Amikor tápcsatornája csaknem teljesen kiürült, akkor indul teljes sötétben vándorútra.

Érzékszervei fejletlenek. Az embert a hő- és párákülönbség alapján csak igen kis távolságból találja meg. A vérszívásra alkalmas helyet a szívókája végén található érzékszervével tapogatja ki.

A táplálkozás gyakorisága a hőmérséklettől függ, melegben 2-5 naponként, hűvösebb időben hetenként szív vért. Az éhezést (amely alatt peterakását megszünteti) átlagos szobahőmérsékleten 1-4 hónapon át viseli el, 22°C felett viszont csak 20-30 napig tűri. Ennek oka az, hogy a vér bélrendszerében konzerválódik és csak a szükséges mennyiségben használandó fel.

Több alkalommal próbálkozik, míg a kedvező helyet megtalálva a lárva 3 perc, az imágó 10-15 perc alatt teleszívja magát. A vérszívás azonban kiéhezett állapotban 30 percig is eltarthat és utána a rovar azonnal rejtekhelyére húzódik vissza.

- **Sajátosságai**

Legerősebben fejlett ösztöne a fénytől való irtózás, ezért rejtett életmódot folytat.

Természete egy adott helyhez köti. Nappal hasadékokban, résekben, nyugodt, sötét, szűk, védett helyeken tartózkodik. A levegőmozgás iránt kifejezetten érzékeny, a hangoktól is visszariad, ezért huzat- és zajmentes helyeken húzódik meg, olyan mélyen, hogy háta és hasa is a rejtekhely falával érintkezzen. Mindig menekülésre készen, fejjel kifelé helyezkedik el.

Vérszívó útján minden neszre, légmozgásra, vagy fényre azonnal reagál, a felületre lapul és igyekszik vissza bújóhelyére. Sajátos jelenség, ha a falon mászó állatra ráfújunk, azonnal a felületre lapul. A kíznó éhezés védőösztöneit csak kivételesen nyomja el.

Bújóhelyei rendkívül változatosak. Szívesen vándorol felfelé, ezért gyakran a képek és fali tükrök keretének, illetve függönytartók, villanykapcsolók és villanyvezetékek hézagaiban, bevert szögek nyílásában, csillárok felfüggesztési helyeinél, a felső ablakkeret, vagy a falrések között tartózkodik, de ágyak és a kárpitozott bútorok hézagaiban is elrejtőzhet, sőt meghúzódhat könyvek között is. Kevésbé szereti a hideg érzetet keltő fémtárgyakat, valamint a szövetet, a ruhát és a fehérműt, mert azok szálaiba lába beakad.

Bújóhelyére rakja petéit, ott emészti a vért, fejlődik, vedlik és éli szerelmi életét. Társas lény, a bújóhelyen csapatosan található. Ha túlszaporodás miatt bújóhelyük csökken, a falon csoportosan, szegletekben, horpadásokban, de lehetőleg fajtársainak árnyékában helyezkednek el.

Elég gyorsan mozog, percenként 1 m utat tesz meg, de veszély esetén ennél gyorsabban szalad. A sima és a függőleges felületen egyaránt jól mászik. Az egyszer megtett utat felismeri és a vérszívás után azonos úton halad bújóhelyére.

Legkedvezőbb számára a nyári 25-30°C meleg, ennél magasabb hőmérsékleten, különösen párás környezetben életfeltételei azonban jelentősen romlanak. 10-12°C hőmérséklet alatt mozgását beszünteti, azonban a hideget, a 0 - -6°C közötti hőmérsékletet félévig is elviseli.

A levegő páratartalmának ingadozása iránt meglehetősen közömbös, életét csak a szélsőségek befolyásolják. Igen száraz levegőben vedlés közben a lárvák egy része elpusztul, párás helyen pedig gomba-betegségnek esik áldozatul.

- **Felismerés**

Igen jó rejtőzködő képessége miatt ez nem könnyű feladat. A díszített bútorzat, faburkolat (lambéria), tapéta, fali szőnyeg, a telezsúfolt lakás különösen kedvez megtelepedésének, ami megnehezíti felderítését. Ürülékének nyomait és lárvabőrét gyakran a rovarnál könnyebb felfedezni.

Kezdeti fertőzés esetén csak a hálóhely közelében található. Ekkor az ágynemű vizsgálata célszerű, amelyen a poloskaürülék pontszerű, beszáradt barnás-fekete foltjai felfedezhetők. Ezek a nyomok a tapétán, vagy a világos szövetfelületeken (pl. függönyön) is eléggé jellemzőek.

- **Terjedés**

Döntően passzív módon terjed, leggyakrabban különféle használati, ajándékba vagy kölcsön adott tárgyakkal (pl. bútorral, képpel, bontásból származó építkezési faanyaggal, gyermekkocsival stb.), becsomagolt tárgyakkal, illetve a szállító kocsik közvetítésével.

Természete általában egy lakáshoz köti, de alkalmilag az éhség vándorútra készítheti, ilyenkor egyik lakásból a másikba elsősorban a paneles technológiával épített házak villanyvezetékeinek, illetve fűtés-, víz- és gázcsöveinek mentén jut el, de alkalmilag az ágynemű szellőztetésével is „lerázható”.

- **Előfordulás**

Valószínűleg a Földközi tenger keleti medencéjéből származik. Az eredetileg denevérparazita ágyi poloska a barlanglakó emberhez kötődött, és miután a lakások mikroklímája elszaporodásának különösen kedvezett, a városban lakók közismert vérszívójává vált.

Budapest zsúfolt lakóházaiban, szegénynegyedeiben a fertőzött lakások mértéke az 1930-1940-es években 70-80, 1945-1960 között 60-80%-os volt.

A DDT felhasználása és a gázosítás (kezdetben a cián-hidrogén, 1964-1984 között pedig a DDVP alkalmazása) a fertőzöttség mértékét jelentősen visszaszorította.

Előfordulási aránya 1997-től elsősorban a Fővárosban emelkedik. Az ÁNTSZ Budapest Fővárosi Intézete jelentése szerint 1997-2001. között az entomológiai laboratóriumba meghatározásra beküldött vérszívó rovarok 51-65%-a ágyi poloska volt.

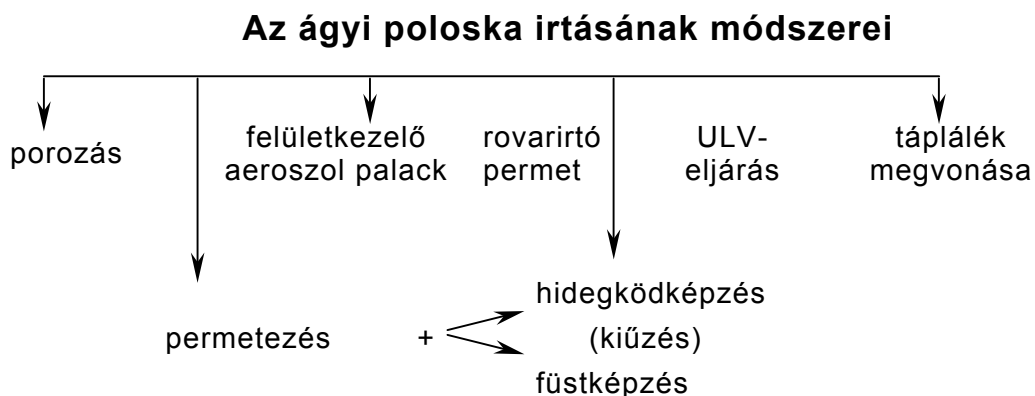
(2) Védekezés

Célja: maradéktalan elpusztításuk, a helyiség mentesítése.

• Irtás

Az ágyi poloskairtás módszereit az **1. ábra** foglalja össze.

1. ábra



Domináns módszer a permetezés, tartós méregmező létesítése, amely hidegködképzéssel (kiűzéssel) és alkalmilag füstképző patronnal kombinálható. Szakember ULV-eljárást is használhat. Egyéni védekezés céljára a felületkezelő aeroszol palack, a rovarirtó permet és a porozás alkalmazható.

A biológiai módszerek közül a táplálék megvonása lehet célravezető.

• Megelőzés

Elszaporodását kizárólag a permetezéssel létrehozott tartós méregmező akadályozza meg.

2.1.2. Emberbolha (*Pulex irritans*)

Magyarországon közel 50 bolhafaj fordul elő, amelyek emlősökön és madarakon élőködnek. Többnyire egy-egy állat vérével táplálkoznak, nevük is ennek megfelelő (pl. kutyabolha, macskabolha stb.). Számos olyan bolha van azonban, és ilyen az emberbolha is, mely megszokott gazdáján kívül más állatból, elsősorban a sertésből is szív vért.

Az embernek és a sertésnek közös a bolhája, amelyet talán „részhajlóan” emberbolhának nevezünk. Ez az egész Földön honos, kozmopolita bolhafaj valószínűleg másodlagosan lett az ember élőködője.

A különféle bolhák felismerése hasonlóságuk miatt igen nehéz. Az egyes fajok a fejükön, illetve torukon levő, durva fogakból álló ún. fésűszerv elhelyezkedése alapján különböztethetők meg.

(1) Biológia**• Alak**

2-4 mm hosszú, fényes, oldalról erősen lapított testű, sötétvörös vagy gesztenyebarna színű, szárnyatlan rovar. Fején és torán fésűszerv nincs. Lábai erős karmokban végződnek. Hátsó pár lábának fejlett izmai segítségével akár 5-10 cm magasra és 10-30 cm távolságra is ugrani képes. Ez a képesség részben menekülésüket segíti, részben a táplálékszerzés során egyik gazdáról a másikra való átugrást teszi lehetővé.

Teste a vérszíváshoz alkalmazkodott, szőrzete hátrafelé irányul, azon kiálló részek nem találhatók, tehát alakja igen alkalmas a szőrben és ruházatban való gyors előrehaladásra, illetve tartózkodásra.

• Fejlődés, szaporodás

Teljes átalakulással fejlődik. A peteérés csak a vérszívás után indul meg. A nőstény szabad szemmel alig látható petéit (egy-két éves élet-tartama során 4-500 db-ot) közvetlenül a vérszívást követően, válogatás nélkül többnyire a földre ejti, amelyek ragadós felszínük miatt végül a padozat porába kerülnek. Alkalmilag petéit a ruházatra és az ágyra is elhelyezheti.

Az általában 4-5 napos érési idejű peték 6°C alatt nem kelnek ki, 27°C-nál melegebb hőmérsékleten pedig elpusztulnak.

A petékből kikelő szőrös testű, szem nélküli, fénykerülő, hernyószerűen araszolva haladó lárvák a por, vagy a szemét szerves anyagával táplálkoznak, és különösen ott fejlődnek jól, ahol a szerves anyagban az imágók testváladéka és vér is található. Fejlődési idejük a hőmérséklettől, a relatív páratartalomtól és a tápláléktól függően nyári melegben 30-45 nap, télen azonban 300 nap is lehet. Legkedvezőbb számukra a 70% relatív páratartalom és a 20°C körüli hőmérséklet. Száraz helyen, 40-50% relatív nedvességtartalom alatt elpusztulnak.

Három vedlés után a lárvák bebábozódnak, majd a bából a kifejlett rovar rendszerint a lépések okozta rezgés hatására, legtöbbször a láb-dobbanásra ugrik ki és azonnal a vért adó gazdára igyekszik felkapaszkodni.

Részben imágó, részben bábállapotban telelnek át, de melegebb helyen télen is fejlődnek.

- **Táplálkozás**

Az imágó kizárólag vérrel táplálkozik. A vérrel pazarol, mielőtt megtölti gyomrát, egész bélrendszerét átmossa, mindaddig, amíg végbelén a friss vér ki nem freccsen. Ezért bolhacsípés után a fehérmeműn friss vérfoltok találhatóak.

Vérszívása 1 perctől 2-3 óráig is eltarthat. Jóllakás után a gazdát elhagyja és a beszívott vér megemésztéséig védett, sötét helyen (pl. ágynemű között, levetett ruhában, kárpitozott bútorok mögött, padlózatán stb.) tartózkodik.

Meleg szobában akár naponta, hűvösebb időben ritkábban szív vért, 13°C hőmérséklet alatt táplálkozása szünetel. Táplálék nélkül hideg időben és magasabb páratartalom mellett 1-3 hónapig képes élni. Üres épületben hosszú ideig vár a táplálékforrás visszaérkezésére.

Fő gazdája az ember, éhesen azonban nem nagyon válogat a táplálékforrás között. Táplálékul bármely állandó testhőmérsékletű állat vére alkalmas, így szükség esetén különféle házi- és haszonállatokon (pl. kutyán, macskán, sertésen, baromfin, nyúl), esetleg vadállaton (pl. borz) is megél.

- **Sajátosságai**

Fénykerülő, többnyire olyan helyeken tartózkodik, ahol reménye van arra, hogy a vért adó gazdát rendszeresen megtalálja.

Legkedvezőbb számára a 18-20°C hőmérséklet és a 70-80%-os relatív páratartalom. Melegben igen élénk, hidegben szinte mozdulatlan.

Mivel életének nagy részét a lakásban, illetve a sertésólban, tehát optimális környezeti feltételek mellett éli, ezért az évszakoktól függetlenül elszaporodhat.

A hőmérséklet és a relatív nedvességtartalom viszonylag szűk határai miatt a szezonális bolhainvázió döntően július-szeptember között jelentkezhet. Legkevesebb rovar a tél végén található.

Érzékszervei elég fejlettek. Ügyesen mászik, a szőrben és tollban jól halad előre. Sima felszínen szalad és ugrál, de elég ügyetlen. Ugorva éri el áldozatát, amelyet ugorva hagy el. Főleg akkor mozog, ha a vért adó gazda nyugalomban van. Fejlett hőérzékelő képessége miatt az elhullott, kihűlt állatot már néhány másodperc után elhagyja.

• **Terjedés**

Elsősorban passzív úton terjed. Az elbolhásodott helyekről a felkapaszkodott bolhát az ember viszi magával. Egyik emberről a másikra alkalmanként át is ugorhat, sőt egyik helyiségből a másikba át is vándorol. Terjesztésében a háziállatok (pl. kutya, macska) is szerepet játszhatnak.

• **Előfordulás**

Jelentős mértékben csak ott szaporodnak el, ahol a lárvák fejlődése zavartalan.

Különösen kedvezőek számára a rögzített pad- és széksorok közötti nehezen takarítható hézagok, így a színházak, mozik és tömegközlekedési eszközök (járművek), valamint a nyirkos, földes szobák padlója, deszkapadlózata és a tantermek dobogó alatti területei.

Ólban és istállóban, valamint hosszabb ideig, több hónapig takarítatlan lakásban található szerves anyagban hihetetlen mértékű bolhainvázió jelentkezhet.

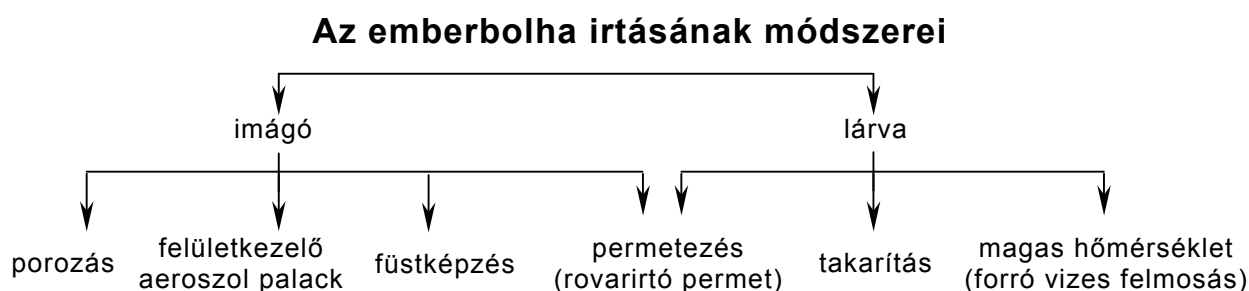
(2) Védekezés

Célja: maradéktalan elpusztításuk, adott terület bolhamentességének elérése, amely a lárvák és az imágók egy időben történő elölésével biztosítható.

• **Irtás**

Az emberbolha irtási módszereit a **2. ábra** foglalja össze.

2. ábra



A lárvák elölése a padozat forró vizes felsúrolásával, valamint szakemberek által kivitelezett permetezéssel érhető el. A kezelés előtt alapos takarítást kell végezni, az összegyűjtött szemetet és hulladékot el kell égetni.

Az imágók irtására különösen a porozás alkalmas. A porozószerekkel a textília (pl. ruházat, ágynemű) és a kárpitozott bútor kezelhető. Egyes porozószerek állatkezelésre is alkalmasak. Szakemberek permetezést és füstképzést végezhetnek. Egyénileg a porozáson kívül felületkezelő aeroszol palack és rovarirtó permet használható fel.

Az imágó- és lárvairtást a háziállatok tartózkodási helyén (ólban, istállóban) is el kell végezni.

- **Megelőzés**

A legfontosabb a tisztaság. A helyiségek rendszeres takarítása, a padló hézagmentes kiképzése, a háziállatok tartózkodási helyeinek tisztán tartása, a szőnyegek, matracok portalanítása, porszívózása, az alom rendszeres cseréje, a bolhalárvák fejlődését akadályozza meg.

Mivel az eltávolított szemétben a lárvák továbbfejlődhetnek, ezért azt meg kell semmisíteni, amelyre az égetés a leghatékonyabb módszer.

Elszaporodásuk kivédésére elsősorban a permetezés és a porozás alkalmas. A bolhaártalom időleges kivédésére rovarriasztó szerek is felhasználhatók.

2.2. VÉRSZÍVÓ LEGYEK

Az embert a szuronyos istállólégy és a különféle böglyök zaklathatják. Az ebbe a csoportba tartozó fajok döntő többségének (a haszonállatok hús- és tejhozamának csökkentésével) elsősorban állategészségügyi jelentősége van.

2.2.1. Szuronyos istállólégy (*Stomoxys calcitrans*)

A szuronyos istállólégy (más néven: bökőlégy, szuronyos légy) a házi léggel rokon faj.

(1) Biológia

- **Alak**

Zömök testű, szürkés színű, 4-8 mm hosszú rovar, melynek nagysága a lárvakorban kapott tápláléknak megfelelően változhat. Testtartása igen jellemző. Szuronya szabad szemmel is könnyen és jól észrevehető, vissza nem húzható hegyes végű tör, amely nyugvó helyzetben vízszintesen előre mered és vérszíváskor kerül függőleges helyzetbe.

- **Fejlődés, szaporodás**

A nőstény nyáron, vérszívás után 60-130 petét rak le, amit életében akár hússzor is megismételhet. A nőstény peterakási ingerét a rothadó, nedves, meleg szalma „illata” váltja ki.

A petékből a lárvák az istállóban, vagy a szabadban levő (különösen a rozs-, rizs- és zabszalmát tartalmazó) nagy tömegű, nedves trágyában 1-3 nap alatt kelnek ki. Az „elejtett trágyalepény” szaporodásához nem megfelelő. Fejlődési ideje átlagosan kb. 1 hónap. Az imágó élettartama 2-3 hét, de kedvező körülmények között 3-4 hónap is lehet.

- **Táplálkozás**

Kizárólag nappal, mindkét nem vért szív, amely egy-egy alkalommal 2-10 percig tart, de könnyen megzavarható. Melegben naponta két alkalommal, hűvös időben csak 2-4 naponként táplálkozik. Az éhezést rosszul tűri. Vérszívás közben könnyen megzavarható, és mindaddig újra szúr, amíg jól nem lakik.

Bármely állat vérén megél. Általában a szarvasmarháét kedveli, de a lovakat, sertéseket és a birkákat is megtámadja. Leginkább az állatok lábszárán táplálkozik, de szívesen telepszik a kutya fülére is.

- **Sajátosságai**

Elég nyugodt természetű, a vérszíváson és a játékrepülésen kívül legszívesebben zárt helyeken szeret tartózkodni. Vérszívás után függőleges helyzetben, merev lábbal, többnyire fejjel felfelé a fal felső, melegebb részén, vagy a mennyezeten pihen, olyan helyen, ahol nincs levegőáramlás. A jóllakott légy teste árnyékos helyen a falhoz lapul. Sötétben nyugalomban marad, napsütéses időben megtermékenyítés és peterakás céljából repül. Hőigénye elég magas, legkedvezőbb számára a 30-35°C hőmérséklet. 16°C alatt nem szív vért és 12°C alatt nem repül.

Kedveli a meleg, szélcsendes időt. Hűvös időben és télen védett, meleg helyet keres, de életmódján ekkor sem változtat. Kedvező idő esetén, ha teheti, ismét kirepül.

A házi légygel ellentétben, a földön és az ételen nem mászkál, és csak kevesebb példány telet át.

- **Terjedés**

A marhaistálló környékéről nem szokott messze repülni, nagyobb számban csak az istálló 50-100 méteres körzetében található.

- **Előfordulás**

A lakásba, elsősorban az istállók és a trágyadombok közelében levő, szabadba nyíló helyiségekbe ősszel, illetve meleg párás időben, estefelé vagy vihar előtt – ha a levegő hirtelen lehűl – húzódik be, ahol csak rövid ideig marad, és mihelyt alkalma van rá, visszarepül az istállóba. Legnagyobb számban nyár végén és kora ősszel fordul elő.

Mivel hidegben nem táplálkozik, így késő ősszel és télen a szobában ártalmat nem okoz.

(2) Védekezés

Döntően állategészségügyi feladat, amely elsődlegesen a marhatrágya helyes kezelésével (zárt tárolásával), a tenyésztés és a fejlődés megakadályozásával biztosítható.

• Irtás

Zárt térben, szakemberek által kivitelezve a hidegködképzés, az ULV-eljárás, az istállóban pihenőhelyeik (a fal és a mennyezet) permetezése alkalmazható. Gyakran csak a légtér és a felület együttes kezelése biztosít megfelelő hatékonyságot. Szabadban melegködképzéssel ölhetőek el. A szarvasmarhákat támadó példányok állatkezelésre engedélyezett permetezőszerekkel pusztíthatók, illetve riaszthatók el.

Egyénileg a légtérkezelő aeroszol palack felhasználása célszerű.

A házi légy megfogására szolgáló csapdába nem repül be, mert a családtagok nem vonzza. Összefogására a ragasztós légyfogó sem alkalmas.

• Megelőzés

Legfontosabb az istálló higiénés viszonyainak javítása. Lényeges a tenyészőhely kiszárítása, megszüntetése, a peterakás lehetőségének nehezítése, megakadályozása. A trágya légylárvairtószerekkel kezelhető. Zárt terekbe való berepülésük hálóval akadályozható meg.

2.2.2. Böglyök (*Tabanidae*)

A böglyök (más nevükön: tehén-, ló-, pöcsöklegyek, pöcskők, pecsikek, peticsek) közül hazánkban közel 50 faj fordul elő. Ezek közül néhány az embert is megtámadja.

(1) Biológia

• Alak

Széles testű, többnyire fémes fényű, vaskos legyek.

• Fejlődés, szaporodás

Petéiket olykor több százas nagyságrendben, egymás felett rétegezetten, rendszerint a víz közelébe, növényekre, vagy a talajra rakják le.

Rovarlárvát pusztító, rabló életmódot folytató, szivar alakú, lábatlan lárváik nyirkos, mocsaras rét iszapjában igen lassan, 2-4 év alatt fejlődnek és mindig szárazon, a talajon bábozódnak be.

• Táplálkozás

Elsősorban a szabadban legelő házi- és haszonállatokból a napfelkeltét követő 2-3 órában a nőtények szívnak vért.

- **Sajátosságai**

Főleg füledt, meleg napokon repülnek. A finom eső sem riasztja el a rovarokat attól, hogy áldozataikat felkeressék.

Számos fajuk teljesen hangtalanul és olyan finoman száll az emberre, hogy jelenlétük csak akkor tűnik fel, amikor égető szúrásuk észlelhető.

- **Előfordulás**

A pőcsikek (*Haematopota spp.*), a nagy böglyök (*Tabanus spp.*), az aranyszemű pőcsik (*Chrysops coecutiens*) és a marhaböglyő (*Tabanus bovinus*) nedves erdőkben, réteken, legelőkön, folyóparton élnek.

Nedves, párás, meleg, eső előtti időben, szabadban, alkalmilag vízparton, erdőszélen a fürdőző vagy a munkában megizzadó embert is megtámadják. A lakásba nem repülnek be.

Az esőthozó pőcsik (*Haematopota pluvialis*) nevét onnan kapta, hogy különösen nagyon párás, nyomott napokon, eső előtt szív vért, így megjelenésével sokszor jelzi a közelgő esőt.

Az aranyszemű pőcsik a nyakon és a fejen, az esőthozó pőcsik inkább a karon és a kézfejen vagy a combon támadja meg az embert.

(2) Védekezés

Döntően állategészségügyi feladat.

- **Irtás**

Rendkívül nehéz, ugyanis nincs olyan pihenőhelyük, ahol rendszeresen tartózkodnak. Irtószerek alkalmazása csak akkor jöhet szóba, ha tenyészőhelyük pontosan felderíthető. Ilyenkor célszerű a terület felszántása és az irtószer talajba forgatása.

- **Megelőzés**

A legelő kiszárítása tenyészésüket gátolja. Riasztószerekkel ártalmuk kivédhető. Épületbe való bejutásuk hálózással, fénycsapdával akadályozható meg.

2.3. VÉRSZÍVÓ MUSLICÁK

A szúnyogfélékkel rokonságban álló, teljes átalakulással fejlődő, igen apró, kétszárnyú, fonalas csápú lepke-, púpos- és törpeszúnyogok ritka fajok. Csak a nőtények szívnak vért.

Hazánkban általában kevés helyen és nem nagy számban fordulnak elő, de alkalmilag jelentős mennyiségben elszaporodhatnak.

Az egyes csoportok biológiai tulajdonságait külön-külön tárgyaljuk, de a védekezés lehetőségeit összevontan ismertetjük.

2.3.1. Lepkeszúnyogok (*Psychodidae*)

A lepke-, vagy pilleszúnyogok közül az 1-4 mm nagyságú papatazi legyek (*Phlebotomus papatazii*) érdemelnek említést.

Nevüket onnan kapták, hogy sűrűn, néha pikkelyszerűen szőrös testük és szárnyuk révén bizonyos fokig olyanok, mintha kis molylepkék lennének.

Lárvaik trágyában, korhadó növényi anyagokon lassan, 1-2 hónap alatt fejlődnek ki. Leggyakrabban barlangokban, faltörmelékek között, omladékos helyen, kövek alatt tenyésznek. Táplálékuk bomló növényi anyagokból és szerves törmelékből áll. Élettartamuk max. 3 hét.

Erős szőrzetük, apró termetük és szárnytartásuk miatt repülőképességük csekély, inkább néhány métert ugranak, ezért kifejezett állapotban sem távolodnak el messze tenyészőhelyüktől. Saját erejükből legfeljebb néhány százméternyi utat tudnak a levegőben megtenni, de a légáram révén olykor messze sodródhatnak. Leginkább mászkálásuk, vagy ugrálásuk, esetleg rövid, csapongó repülésük tűnhet fel.

Fénykerülők, nappal pincékben, lakások folyosóin és istállók sarkaiban tartózkodnak. Méretük miatt nem jelent nehézséget számukra, hogy a legkisebb résekbe is behúzódjanak. Éjszaka szívnak vért.

Meleg, csendes nyári estéken az embert is megtámadják.

2.3.2. Púposzúnyogok (*Simuliidae*)

A púposzúnyogok (más nevükön: cseszlék, kolumbácsi légyfélék) 1-5 mm nagyságú, rövid lábuk és széles szárnyuk miatt kis legyeknek tűnő rovarok.

Petéiket egyes fajok repülés közben a vízre hullatják, mások csomókban a vízben található növényekre, kövekre ragasztják.

Lárvaik kizárólag az erős sodrású, oxigéndús folyóvízben fejlődnek. A lárva a növényzeten, rögzítő készülékükkel a kövekhez tapadva kb. 2-3 hónap alatt fejlődnek ki, így évente 3-4 nemzedékük is szárnyra kelhet.

A lárva testének elülső részén fonómirigyek vannak, amelyek váladéka hosszú fonállá szilárdul, ezekből pókhálószerű szövedéket szőnek a víz alatti kövekre vagy növényekre. Ha a vízállás szintje (pl. esőzés, áradás miatt) megváltozik, a lárva tartózkodási helyüket elhagyják és 1-2 m

hosszú fonálon a vízben lebegnek, amíg a megszokott vízmérték helyre nem áll.

Kifejezetten nappali állatok. A nap bármely szakában a legelésző állatokat seregestől támadják meg. Zárt terekbe nem mennek be. Szélmentes, párás időben, főleg vihar előtt, frontátvonuláskor, szabadban az embert is agresszíven csípi.

A vérszívás érdekében szélcsendes időben, leszállás nélkül naponta tenyészőhelyük akár 7-10 km-es körzetét is berepülhetik. A légáram és a szél azonban 250 km-es távolságra is elsodorhatja tenyészőhelyétől. A gyors folyású patakok mentén gyakran tömegesen fordulnak elő.

A kolumbácsi légy (*Simulium columbaschense*) nevét az aldunai Galambóc váráról kapta. A Duna-mentén, a Vaskapu környékén, kb. 60 km-es szakaszon fordul elő, de nagy számban onnan akár 400 km távolságra is eljuthat. Régen hazánkban a Maros környékén is okozott ártalmat.

A közönséges cseszle, vagy mászószúnyog (*Simulium reptans*) 1963-ban Komárom-Esztergom megyében, Tatán, az edzőtáborban támadta meg az ott tartózkodókat, de Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, a Tisza vidékén is előfordult.

A vörösfejű cseszle (*Boopthora erythrocephala*) 1962-ben Tatán, 1965-ben a Duna vonalán, 1970-ben Csongrád megyében Hódmezővásárhelyen, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megye Tisza menti városai-ban fordult elő tömegesen.

2.3.3. Törpeszúnyogok (*Ceratopogonidae*)

A törpeszúnyogok közé tartozó szakállasszúnyogok (*Culicoides spp.*) igen apró, 1-3 mm nagyságú rovarok. Fejük aránylag nagy, csápjuk hosszú és szőrös. Rövid, szűrő szájszervük lefelé irányul.

Lárvaik sekély, lassan áramló, szennyezett vízben, valamint iszapban, vízi moszatban, falevél komposztjában, néha a földben, fakéreg és moha alatt igen lassan, kb. 1 év alatt fejlődnek ki. A lárvaik kígyózó mozgással haladnak a vízben és különféle apró vízi állatokkal, főként más szúnyogok lárvaival táplálkoznak.

Sok faj él nálunk, de emberből csak néhány szív vért. A vérszívás néhány percig tart. Csak körülírt területen, a kert egy részében, bozótos, sziklás, mocsaras területeken vagy komposzthalom, iszapos gödör közelében, olyan helyeken szaporodnak jelentős mértékben el és okozhatnak ártalmat, ahol tenyészésük zavartalan.

Elsősorban a háziállatok vérszívói, de alkalmilag a lakásokba bejutva ugyancsak kellemetlenkedhetnek. Tenyészőhelyükhöz közel tartózkodnak, messzire nem repülnek. Többnyire estefelé, párás melegben, főleg zivatarok előtt csípnek.

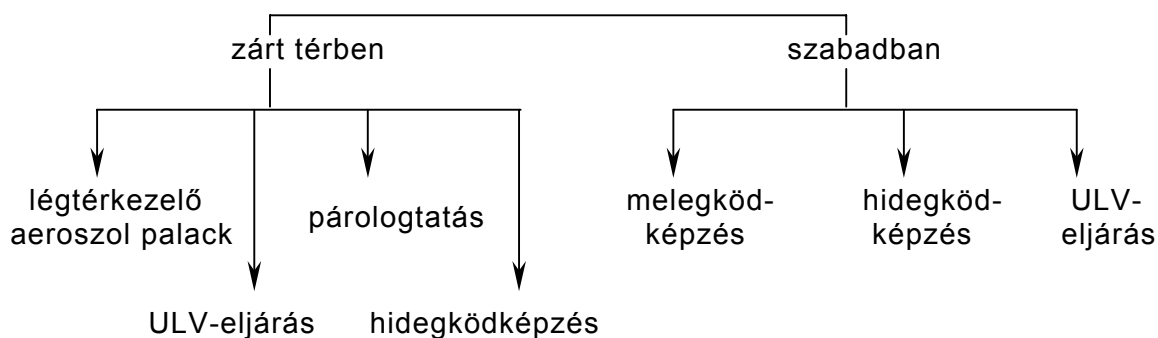
2.3.4. A védekezés lehetőségei

A védekezés részben az irtásra (a már kikelt egyedek, az imágók elpusztítására, számuk jelentős mérvű csökkentésére). részben a megelőzésre (a szúnyogtenyésztés felszámolására, illetve az ártalom kivédésére) irányulhat.

A kifejlett szúnyogok irtására szolgáló eljárásokat a **3. ábra** szemlélteti.

3. ábra

A vérszívó muslica imágók irtásának módszerei

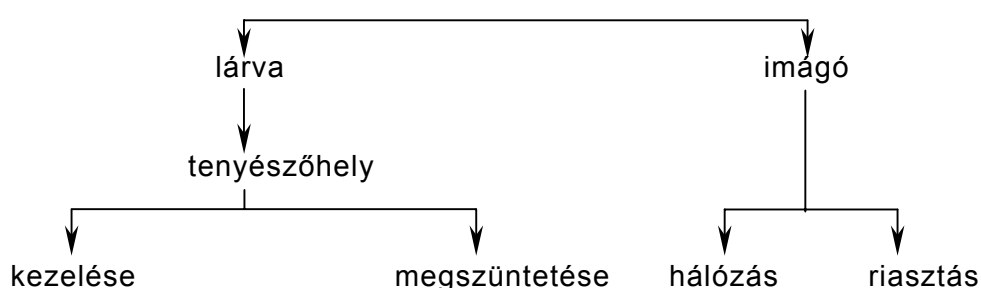


Ezek az eljárások zárt térben teljes szúnyogmentességet biztosítanak, szabadban azonban általában csak 80%-os hatékonyságúak.

A megelőzésre alkalmas módszereket a **4. ábra** szemlélteti.

4. ábra

A vérszívó muslicák elleni védekezés megelőző eljárásai



A tenyésztésre szolgáló helyek esetleges felderítésével (ami a púposzúnyogok esetén rendkívül körülményes!), a vízgyülemek megszüntetésével, esetleg kezelésével az ártalom felszámolható.

A szúnyogcsípések megelőzésére a szúnyogriasztó szerek (repellensek) alkalmazása, az imágók bejutásának megakadályozására pedig a hálózás kellően hatékony. A törpeszúnyogok azonban a sűrű szövésű hálón is könnyen áthatolnak.

2.4. VÉRSZÍVÓ PÓKIDOMÚAK

Mivel az ebbe a csoportba tartozó kullancsokat már ismertettük (**lásd Módszertani levél, Epinfo 8. évf. 8. különszám, 2001**), ezért most kizárólag az óvantagokat és az atkákat tárgyaljuk.

2.4.1. Óvantagok (*Argasidae*)

Az óvantagok (népi nevükön: galamb-, fecske- denevér- vagy tyúk-poloska, zsendelytetű) a madarakon élősködő éjszakai vérszívók.

(1) Biológia

- **Alak**

Átlagosan 4 mm hosszú, jóllakottan azonban 9 mm nagyságú, világos-sárga színű pókidomú. Fejtora, szájszerve felülről nem látszik, hátpajzsa nincs. Lábán nincs tapadó korong.

- **Fejlődés, szaporodás**

A nőstény minden vérszívás után 12-70 db petét rak le. A petékből kikelő lárvák lassú, 3-4 hónapos kifejléssel történő fejlődéséhez feltétlenül vérszívás szükséges.

- **Táplálkozás**

Elsősorban a madarak vérével táplálkoznak, de alkalmilag az emberből is szívhatnak vért. A 3-4 naponkénti vérszívás ideje az állat korától függ. A táplálkozás lárvánál 1-2 óráig, az imágónál viszont 20-40 percig tart. Minden fejlődési állapotában egy alkalommal vért kell szívnia.

- **Sajátosságai**

Az ágyi poloskához hasonló rejtett életmódot folytatnak, napközben eldugott helyen, a gazdaállat tartózkodási helyeinek (pl. baromfiól, galambdúc, fecskefészek stb.) hasadékaiban, réseiben pihennek és csak éjszaka, időszakosan, néhány órán át járnak táplálék után.

Az ember környezetében nem szaporodnak el, mivel az embervér szívását követően napokon belül elpusztulnak.

- **Felismerés**

Ágyi poloskaszerű életmódjuk miatt felderítésük nem könnyű. Ilyenkor a lakás közelében végzett kutatás, az elhagyott madárfészek megtalálása segíti elő az ártalmat okozó faj azonosítását.

- **Terjedés**

A hosszú ideig tartó éhezés miatt az elhagyott ólaktól, madárfészekből kimásznak és a lakásba, irodákba, esetleg kórtermekbe a nyitott ablakon keresztül másznak be.

- **Előfordulás**

Hazánkban elsősorban a galambóvantag (*Argas reflexus*) fordul elő. Az ember számára az elhagyott galambdúcban visszamaradt példányok a legveszélyesebbek. Alkalmilag azonban a fecske (*Argas persicus*) és a denevér (*Argas vespertilionis*) parazitája is megjelenhet.

(2) Védekezés

Célja: maradéktalan elpusztításuk, a zárt tér mentesítése.

- **Irtás**

Permetezéssel, egyénileg felületkezelő aeroszol palackkal, vagy rovarirtó permettel végezhető el. A kezeléskor főleg a fekvőhelyekre és az ablaktokokra kell figyelmet fordítani.

- **Megelőzés**

Alapja a fertőző góc felkutatása és felszámolása, elsősorban a házakon levő galambfészkek eltávolítása és elégetése, valamint olyan műszaki megoldások alkalmazása (pl. tetőcserép hiányosságok pótlása, tetőszellőzők lezárása, vagy drótháló elhelyezése stb.), melyek megakadályozzák a galambok újbóli megtelepedését.

2.4.2. Vérszívó atkák (*Dermanyssidae*)

(1) Biológia

A különféle fajok igen apró, szabad szemmel nem látható 0,5-1 mm hosszú, sárga színű, a kullancshoz hasonló, de sokkal kisebb méretű pókidomúak.

Kifejléssel gyorsan, kb. 1-2 hét alatt fejlődnek ki. Éjszaka táplálkoznak. A nőstények peterakásához és a lárvák fejlődéséhez vérszívás szükséges.

Ha nem jutnak a számukra legkedvezőbb madárvérhez, alkalmilag lovak, szarvasmarhák, sőt az ember vérével is táplálkoznak.

Az ember környezetében leggyakrabban a tyúkatka, vagy vörös baromfi-atka (*Dermanyssus gallinae*) fordul elő, amely más szárnyasokon, így verebeken, galambokon, illetve a lakásban, kalitkában tartott énekes madarakon is megjelenhet.

Napközben rejtett életmódot folytat, a résekben és hasadékokban bújik meg. Az imágó az éhezést hónapokig is eltűri.

Az emberre leginkább az állatgondozás során, közvetlen érintkezéssel kerülhet, de az elhagyott baromfi ólaktól és galambdúcokból a közeli lakásba is bevándorolhat. Az emberen nem képes huzamosabb ideig tartózkodni.

(2) Védekezés

• Irtás

Kizárólag a baromfi ólakat, illetőleg a szárnyasokat kell kezelni. Az ólak, dúcok repedései, rései permetezéssel, egyénileg felületkezelő aeroszol palackkal, vagy rovarirtó permettel kezelhetők. A szárnyasok és díszmadarak erre engedélyezett készítményekkel porozhatók.

• Megelőzés

Gyakran a madárfészek felderítésével, majd eltávolításával és elégetésével biztosítható.

3. A VÉRSZÍVÓK ELLENI VÉDEKEZÉS MÓDSZEREI

A védekezés célja:

- zárt térben a kártevők maradéktalan elpusztítása, a mentesítés, majd az elért mentesség folyamatos fenntartása;
- szabadban tenyésző és élő fajok (pl. böglyök, szuronyos istállólegyek, vérszívó muslicák) esetén viszont ártalmat nem okozó szinten való tartásuk.

A vérszívó rovarok elleni védekezésre alkalmas módszereket az **1. táblázat** foglalja össze.

1. táblázat

A vérszívók elleni védekezés módszerei

KÁRTEVŐ	IRTÁSRA ALKALMAS MÓDSZEREK			MEGELŐZÉSRE ALKALMAS MÓDSZEREK		
	VEGYI	FIZIKAI-MECHANIKAI	BIOLÓGIAI	VEGYI	FIZIKAI-MECHANIKAI	BIOLÓGIAI
ÁGYI POLOSKA	permetezés, hidegköd képzés, ULV-eljárás, füstképzés, rovarirtó permet, felületkezelő aeroszol palack, porozás.	–	táplálék megvonás	permetezés	–	–
ÓVANTAG	permetezés, hidegköd képzés, ULV-eljárás, füstképzés.	magas hőmérséklet	–	-	–	fertőző góc felkutatása, megszüntetése
EMBER-BOLHA	permetezés, hidegköd képzés, ULV-eljárás, füstképzés, felületkezelő aeroszol palack, porozás.	magas hőmérséklet, takarítás	–	permetezés, riasztás	takarítás	tenyészhely megszüntetése, kezelése
LEGYEK	hidegköd képzés, melegköd képzés, ULV-eljárás, permetezés, légtérkezelő aeroszol palack.	–	–	riasztás	hálózás	tenyészhely megszüntetése, kezelése
MUSLICÁK	melegköd képzés, hidegköd képzés, ULV-eljárás, légtérkezelő aeroszol palack, párologtatás, füstképzés.	–	–	riasztás	hálózás	tenyészhely megszüntetése, kezelése
ATKÁK	permetezés	–	–	riasztás	–	tenyészhely megszüntetése

A védekezésre elsősorban vegyi eljárásokat használunk, de esetenként a fizikai-mechanikai és a biológiai módszerek alkalmazására is szükség lehet.

3.1. IRTÁS

A táblázatból kitűnik, hogy a vegyi eljárások végrehajtásához különböző inszekticid hatóanyagokat, különféle formulációkat és eltérő kijuttatási módszereket alkalmazunk, amelyeket az alábbiakban részletezünk.

3.1.1. Hatóanyagok és készítmények

Irtásukra a WHO által regisztrált és erre a célra javasolt hatóanyagok széles választéka áll rendelkezésre.

Magyarországon a képezett szakemberek által alkalmazható hatóanyagokról és a 2002. november 30-ig engedélyezett készítményekről a **2. táblázat** ad áttekintést.

2. táblázat

A vérszívó ízeltlábúak elleni védekezés hatóanyagai, szerformái és készítményei

Szerforma	Hatóanyag-csoport	Hatóanyag	Készítmény
Permetező-szer	szerves foszforsav-észter	fenitrothion	Detmol Mic
		klórpirifosz	Dursban Pro, Empire 20, Pennphos-B
	szintetikus piretroid	alfa-cipermetrin	Fendona (B) 5 WP
		béta-cipermetrin	PestStop-B 5 CS, PestStop-B 5 SC
		cifenotrin	Detmol Cap, Gokilath 10 MC, Pesguard-B
		ciflutrin	Solfac-B 10 WP, EW 050
		deltametrin	K-Othrin (B) 2,5 FW, WP, Crackdown Rapid
		esfenvalerát	Pesguard Alfa 5 FL
		etofenprox	Vectron 20 WP
		lambda-cihalotrin	Demand 10 CS
		permetrin	Desektin EC
Hidegködképzőszer	természetes piretrin	Aquapy, Detia, Detmolin-P, Pycon-B	
	d-tetrametrin	PestStop-B 10 EC	
Melegködképzőszer	diklórfosz	Unitox 100 SC	

2. táblázat (folyt.)

A vérszívó ízeltlábúak elleni védekezés hatóanyagai, szerformái és készítményei

Szerforma	Hatóanyag	Készítmény
ULV-formulációk	természetes piretrin	Aquapy
	deltametrin	K-Othrin 1, K-Othrin 10 Mosquitox 1
	diklórfosz	Unitox 14
	permetrin, S-bioalletrin	Aqua Reslin Super
Füstképzőszer	cifenotrin	Red Earth Aqua patron
	cipermetrin	PestStop-B tabletta
	permetrin	Coopex patron
Porozószer	arprocarb	Baygon
	bendiokarb	Vape
	deltametrin	Domotox Extra, Porotox
	permetrin	Detia, Inszekta, Neo-Permin Biotoll Piret Mix, Piretrin Extra, Protect-B
Lárvaölőszer	temefosz	Abate 1-SG
Lárvák fejlődésére ható szer	ciromazin	Neporex
	diflubenzuron	Dimilin 25 WP
	metoprén	Biopren-B 20 EC
Riasztószer	dietil-toluamid	

A felhasználásra kerülő hatóanyagok és az engedélyezett készítmények választéka folyamatosan bővül, amelyről a rendszeres időközönként megjelenő „Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről” című OEK kiadvány ad folyamatos információt, amely a különféle szerformák kötelező érvényű felhasználási normatíváit is részletesen ismerteti.

3.1.1.1. A készítmények felhasználása

A szakemberek a vérszívó ízeltlábúak irtására permetező-, hideg- és melegköd képző szereket, valamint ULV-formulációkat, füstképző patronot, vagy alkalmilag porozószereket alkalmazhatnak.

A lakosság számára a szerformák széles választéka (rovarirtó permet, felület- és légtérkezelő aeroszol, párologtató, füstképző spirál, porozószer) áll rendelkezésre, amellyel a kisebb fertőzöttség biztonságosan felszámolható.

A szakemberek által alkalmazható egyes szerformák fontosabb jellemzőit és felhasználási lehetőségeit külön-külön részletezzük.

3.1.1.11. Permetezőszerek

Ezek a zárt térben alkalmazható készítmények – amelyeket kijuttatásuk előtt vízzel kell hígítani – a hatóanyagot oldatban, vagy oldhatatlan, lebegő állapotban, igen finoman eloszlott részecskék formájában tartalmazzák.

A zárt térben kezelendő felületet mindig a kártevő biológiájának ismeretében kell kijelölni. Kizárólag azokon a felületeken szükséges tartós mérregmezőt létesíteni, ahol az adott rovar tartózkodik vagy közlekedik.

Ágyi poloska (óvantag) irtásakor a rések, repedések, falszegletek, ablak- és ajtókeretek, falburkolatok (lambériák), konnektorok, kapcsolók, elosztódobozok, berendezési tárgyak (pl. szekrények, fekvő- és ülőbútorok, képek, falvédők stb.) hátoldala kezelendő. Vegyük figyelembe, hogy a rovar számára a legkisebb repedés alkalmas búvóhelyet és közlekedési területet jelent.

Bolhairtásakor a lakóhelyiségek, istállók, ólak padozatát és falfelületeit 1 méter magasságig, valamint a kárpitozott bútorok hátoldalait kell kezelni.

Szuronyos istállólégy irtásakor az istállók mennyezete és oldalfalai permetezendők.

Egyéb vérszívók (pl. atka stb.) irtásakor előfordulási helyeik kezelendők. 100 m² felület kezeléséhez átlagosan 4-5 liter permetlé szükséges.

A helyiségben levő élelmiszerek, illetve az ólakban, istállóban tartózkodó haszonállatok védelmére mindenkor fokozott figyelmet kell fordítani.

A haszonállatokat a permetezés időtartamára vigyük ki az istállókból.

3.1.1.12. Hidegködképzőszerek

Önmagukban vagy vízzel hígítva használhatók fel. A kijuttatott készítményből a diszperziós közeg, a víz a permetsugárból elpárolog, a hatóanyag pedig finom köd formájában a rovarok búvóhelyére behatol, illetve a felületekre ülepedik.

Szabadban ölőhatás kifejtésére, zárt térben a permetezéssel kombinálva rejtett életmódú rovarok kiűzésére és irtására, vagy a repülő rovarok elpusztítására alkalmazhatók.

Az engedélyezett készítmények felhasználási paramétereit ölőhatás esetén, rejtett életmódú rovarok irtásakor a **3. táblázat**, repülő rovarok irtásakor pedig a **4. táblázat** foglalja össze.

3. táblázat

**Hidegködképzőszer felhasználása
rejtett életmódú vérszívó rovarok irtására**

A készítmény megnevezése	A munkaoldat elkészítése	A készítményből felhasználandó mennyiség
DETIA, DETMOLIN-P	hígítás nélkül	3-6 liter/1000 légm ³
AQUAPY	a kiszámított mennyiségű készítményt vízzel 1 literre kell kiegészíteni	100 ml/3000 légm ³ (1 liter munkaoldat/3000 légm ³)

4. táblázat

Hidegködképzőszer felhasználásarepülő rovarok irtására

A készítmény megnevezése	A készítményből 1 liter vízhez szükséges mennyiség (ml)	Felhasználandó munkaoldat mennyisége (ml/100 légm ³)
AQUA RESLIN SUPER ULV	20	35
DETIA, DETMOLIN-P	hígítás nélkül	30-100
PESTSTOP-B 10 EC	5	1000

A kiszámított mennyiségű készítményt vízzel 1 literre ki kell egészíteni. A felhígított munkaoldatból felhasználandó mennyiség: 1 liter/3000 légm³. AQUAPY felhasználandó mennyisége: 300 ml készítmény/3000 légm³.

A hidegködképzés kizárólag erre alkalmas eszközzel (hidegködképző berendezéssel, vagy megfelelő porlasztású szórófejjel ellátott és kellő nyomással rendelkező permetezőgéppel) hajtható végre.

A hatékonyság érdekében a zárt tér nyílászáróit (ablakot, ajtót stb.) csukjuk be, a légkondicionálót és a ventilátorokat pedig a kezelés alatt és azt követően legalább 30-60 percre kapcsoljuk ki.

Értékes felületek és berendezési tárgyak esetén az anyagkárosító hatás tisztázása érdekében végezzünk próbakezelést.

A ködöt irányítsuk a rejtett életmódú ágyi poloska búvó-, tartózkodási- és közlekedési területeire. Repülő rovarok irtására a ködpermetet porlasszuk a légtérbe. A kiűzésre alkalmas készítmények felhasználási paramétereit az **5. táblázat** tartalmazza.

5. táblázat

Kiűzésre alkalmas hidegködképzőszer

A készítmény megnevezése	A készítményből 5 liter vízhez szükséges mennyiség	Felhasználandó munkaoldat mennyisége (liter/100 légm ³)
PESTSTOP-B 10 EC	25 ml	1
PYCON-B		

A résekbe, repedésekbe behatoló hidegköd a rovarokat rejtekhelyükről kiűzi, ezáltal a méregmezővel történő érintkezésük biztosabbá tehető.

Amennyiben a hidegködképzés permetezéssel kombináltan kerül alkalmazásra, úgy a permetezés után, külön munkafolyamatként kell elvégezni.

A PESTSTOP-B 10 EC rés- és repedéskezelésre is alkalmas. Ebben az esetben 50 ml készítményt 5 liter permetlét tartalmazó munkaoldattal kell összekeverni, majd a munkaoldatot juttassuk az ágyi poloska/óvantag bűvőhelyeire, a résekbe repedésekbe. Az elkészített munkaoldatot még a készítés napján fel kell használni.

3.1.1.13. ULV-formulációk

Az ölőhatás kifejtésére alkalmas, ritkábban alkalmazott formulációk egy része használatra kész, hígítást nem igénylő szerformában van forgalomban, másrésztük azonban oldószerrel (vízzel, vagy speciális olajjal) hígítva használható fel.

Zárt térben és szabadban egyaránt alkalmazhatók.

A kezeléshez 25 mikrométer alatti cseppátmérőt biztosító ULV-berendezés szükséges. Az átlagos cseppátmérő (VDM-érték) 50 mikronnál nagyobb nem lehet.

3.1.1.131. Alkalmazásuk zárt térben

A zárt térben alkalmazható ULV-formulációk felhasználási paramétereit a **6. és 7. táblázat** mutatja be.

6. táblázat

Zárt térben alkalmazható ULV-formulációk rejtett életmódú rovarok irtására

A készítmény		
megnevezése	előkészítése	felhasználható mennyisége
AQUAPY	hígítás nélkül	300 ml/3000 légm ³

A kezelés előtt az ajtókat, ablakokat csukjuk be, a ventilátort, légkondicionálót kapcsoljuk ki. A ködpermetet elsősorban a rovarok tartózkodási- és bűvőhelyeire juttassuk. A kezelés befejezése után a nyílászárókat legalább 30 percig tartjuk zárva.

7. táblázat

**Zárt térben alkalmazható ULV-formulációk
repülő rovarok irtására**

A készítmény megnevezése	A készítményből 1 liter vízhez szükséges mennyiség	Felhasználható munkaoldal mennyisége
AQUAPY	hígítás nélkül	100 ml/3000 légm ³
AQUA RESLIN SUPER	110 ml	5 ml/100 légm ³

Zárt térben végzendő kezelés előtt az ajtókat, ablakokat csukjuk be, a ventilátort, légkondicionálót kapcsoljuk ki. A ködpermetet – alkalmas ULV-készülék segítségével – ágyi poloska, óvantag és bolha irtásakor azok tartózkodási- és búvóhelyeire, repülő rovarok elpusztítására pedig a légtérbe juttassuk.

A behatási idő: 20-30 perc, ezért a kezelés befejezése után a nyílászárókat legalább 30 percig tartjuk zárva.

3.1.1.132. Alkalmazásuk szabadban

Az engedélyezett készítmények felhasználási jellemzőit a **8. táblázat** ismerteti.

8. táblázat

ULV-koncentrátumok felhasználási normatívái

A készítmény megnevezése	Oldószer	Hígítási arány készítmény + oldószer	Kijuttatási mennyiség (l/ha)	Kijuttatás eszköze
UNITOX 14	hígítás nélkül		0,4-0,8	légi jármű
K-OTHRIN 1	hígítás nélkül		0,5-0,8	légi, földi jármű
MOSQUITOX 1	hígítás nélkül		0,5-0,8	légi, földi jármű
AQUA RESLIN SUPER	víz	1 liter + 5 liter	0,6	légi jármű
	víz	1 liter + 9 liter	0,5-2	földi jármű
K-OTHRIN 10	Processoel-90 ipari fehérólaj	1 liter + 9 liter	0,6	légi jármű földi jármű

Az ULV-koncentrátumok kijuttatására földi ULV-berendezések vagy légi járművön elhelyezett ULV-szórófejek alkalmasak.

A helikopter vagy merevszárnyú repülőgép elsősorban nagyterjedésű területek, a motoros sárkányrepülőgép pedig kisebb területek kezelésére megfelelő. A földi kijuttatás igen körülményes, így gyakran nem ad megfelelő eredményt.

3.1.1.14. Melegködképzőszer

A szabadban alkalmazható eljárás előnye, hogy gyors, előkészítést alig kíván, azonnali eredményt ad, hátránya viszont, hogy ölőhatása a köd szétoszlása után megszűnik. Az engedélyezett készítmény felhasználási paramétereit a **9. táblázat** mutatja.

9. táblázat

Melegködképzőszer felhasználása

A készítmény		
megnevezése	oldószere	hígítási aránya (készítmény + oldószere)
UNITOX 100 SC	gázolaj	2 liter + 98 liter

A gázolajban hígított készítmény 10-15 liter/hektár mennyiségben, kora hajnalban, vagy késő este, melegködképző generátorral juttatandó ki.

Alkalmazásakor arra kell törekedni, hogy a rovarok a köddel biztosan érintkezésbe kerüljenek. Hatékony, ha a köd a növényzet (pl. bokrok) között 10-15 percig megül.

3.1.1.15. Füstképzőszer

Füst (szilárd részecskék diszperziója a levegőben), amely égetéssel, vagy vegyi úton keletkezett hő hatására képződik.

Szakemberek által, kiegészítő módszerként alkalmazható.

Ágyi poloska, bolha és óvanyag irtásakor először permetezéssel létesítünk tartós méregmezőt. Repülő rovarok elpusztítására önmagában is hatékony.

Behatási idő legalább 2 óra, melyet követően az ajtók és ablakok kinyitásával végezzük el az alapos szellőztetést. A biztosabb ölőhatás érdekében célszerű a szellőztetést a következő napra elhalasztani.

3.1.1.16. Porozószer

A hatóanyagot könnyű, finom szemcséjű vivőanyaggal (pl. talkummal, stb.) homogenizálva tartalmazzák. A kezelt felületeken jól megtapadnak és egyenletesen eloszlathatók.

A porozást olyan helyen célszerű végezni, ahol a felület benedvesítése hátrányos vagy veszélyes (pl. elektromos berendezéseknél), tehát ahol tartós méregmező permetezéssel nem alakítható ki. A felületeken látható por nem esztétikus, ezért gyakran azonnal eltakarítják, így hatása megszűnik. Szakemberek a porozást nagyon ritkán kiegészítő módszerként alkalmazzák.

Ágyi poloska és óvanyag irtásakor a porozószer vékony rétegben (5-10 g/m² mennyiségben), célzottan a rovarok búvóhelyeire és vonulási

útjaira kell kijuttatni. Bolhák irtásakor a bútorok kárpitjai és a ruházat porozható.

3.1.1.17. Larvicidek

Vérszívó *muslicák* ellen, a zárt térben levő vízgyülemekben fejlődő lárvák elölésére használhatók.

Az engedélyezett formuláció felhasználási mennyiségét a **10. táblázat** foglalja össze.

10. táblázat

Abate 1 SG felhasználási normatívái

A tenyészhely (víz) típusa	Kijuttatási mennyisége (kg/ha)
tiszta	2,5-5,0
kevésbé szennyezett	5,0-7,5
erősen szennyezett	7,5-10

Hatástartóssága hosszú időn (2-4 héten) keresztül érvényesül.

3.1.2. Mechanikai módszerek

Az alkalmas eljárások közül a gyakorlatban a takarítás és a hálózás használható.

3.1.2.1. Takarítás

A rendszeres takarítás, a tisztaság a *bolhák* elszaporodásának megelőzése szempontjából fontos, ugyanis ezzel a bolhalárvák tenyészhelyei megszüntethetők. Padozattal ellátott zárt térben lehetőleg porszívóval végezzük.

Az összegyűjtött, összesöpört, a porszívó porzsákjában levő hulladékot, szemetet a helyiségből haladéktalanul vigyük ki és lehetőleg égetéssel azonnal semmisítsük meg. Az eljárás megelőzési célra is kiválóan alkalmas.

3.1.2.2. Hálózás

A repülő rovarok (*vérszívó muslicák*, *szuronyos istállólégy*) helyiségbe történő bejutásának megakadályozására alkalmas.

Erre a célra különféle, tartós anyagból készített és hézagmentes kerettel az ajtó-, vagy ablakokhoz illeszkedő hálót alkalmazhatunk.

Vérszívó *muslicák*, különösen a törpeszúnyogok általma esetén figyelmet kell fordítani a háló lyuksűrűségére. Célszerű a 12-16 lyuk/cm² szövésű háló alkalmazása, ugyanis az ennél ritkább hálókon ezek az igen apró rovarok átjuthatnak.

A szuronyos istállólégy ellen viszont elegendő a 9 lyuk/cm² szövés-sűrűségű háló használata.

3.1.3. Biológiai-élettani módszerek

Az ebbe a módszer-csoportba tartozó eljárások közül – a kérdéses kártevő biológiai tulajdonságainak figyelembevételével – az élettelen környezeti tényezőket változtathatjuk meg. Ezek közé tartozik a táplálék megvonása, illetve a tenyészőhely felderítése és megszüntetése, amely a mindennapos gyakorlatban igen kedvező eredményt ad.

Egyes kártevők (pl. szuronyos istállólégy, bolha) lárvái ellen a tenyészőhely kezelésével is védekezhetünk.

Ezek az eljárások egyúttal a megelőzés célját is szolgálják.

3.1.3.1. Táplálék megvonása

Az embervérrel táplálkozó ágyi poloska ártalmának leküzdésére alkalmas módszer. Az üres lakás, illetve az abban tárolt berendezési tárgyak szobahőmérsékleten 3 hónap, 40°C hőmérsékletű melegben 40 nap múlva irtószer alkalmazása nélkül poloskamentessé válnak.

A szerves por eltávolításával a bolhalárvák maradnak táplálék nélkül.

3.1.3.2. Tenyészőhely felkutatása, megszüntetése

Ez az eljárás a vérszívó legyek, muslicák és atkák, valamint a bolhák elleni küzdelemben használható eredményesen.

A kizárólag trágyában fejlődő *szuronyos istállólégy* ellen a trágya zárt tárolása, kiszárítása és folyamatos elszállítása önmagában is igen hatékony lehet.

A *vérszívó muslicák* lárváinak tenyésztésére szolgáló vízgyülem felkutatása és megszüntetése igen hatékony lehetőség, azonban a púposzúnyogok tenyészőhelyének felderítése különösen rendkívül nehéz és körülményes.

Óvantag előfordulásakor a fertőző góc felkutatása és felszámolása, elsősorban a házakon levő galambfészkek eltávolítása és elégetése, valamint olyan műszaki megoldások alkalmazása (pl. tetőcserép hiányosságainak pótlása, tetőszellőzők lezárása, vagy drótháló elhelyezése stb.), melyek megakadályozzák a galambok újbóli megtelepedését.

Az *atka által okozott* ártalom a fertőzött madárfészkek felszámolásával és elégetésével felszámolható.

Az *emberbolha* tenyészőhelyéül szolgáló szerves por eltávolítása a lárvák fejlődését és az imágók kikelését akadályozza meg.

A *böglyök* tenyésztésének meggátlására tenyészőhelyük felderítése szükséges, ami igen bonyolult lehet. Amennyiben ez sikerül, úgy annak

felszántása nagyon kedvező eredményt ad, ami irtószer talajba forgatásával esetleg tovább növelhető. A legelő kiszárítása is megkísérelhető.

3.1.3.3. Tenyészhely kezelése

Erre a célra biokémiai tulajdonságú vegyületeket használhatunk.

A rovarnövekedést szabályozó (Insect Growth Regulators, IGR) vegyületek elsődlegesen hormonhatáson alapuló kémiai anyagok, amelyek a rovarlárvák egyedfejlődésében idéznek elő változást.

A mesterségesen előállított juvenilhormon-analóg vegyületek (a juvenoidok) közvetlen érintkezés útján hatnak a lárvákra. Ez a hatás vedléskor érvényesül.

Az ismert juvenoidok közül vérszívók ellen a ciromazin és a metoprén használható. A ciromazin csak a légyarák lárvaire hat, a metoprén azonban a bolhák és a trágyában fejlődő szuronyos istállólegy lárvaire is hatékony.

A lárvákban kitinképződést gátló (kitininhibítor) vegyület bejutásakor a lárva és az imágó kitinpáncélja vékony, hibás, törékeny lesz, ami végül a rovar életképtelenségéhez, elhullásához vezet. A diflubenzuron a legyek ellen védekezésben alkalmazható.

Mivel a juvenoidok az imágókra hatástalanok, ezért a rovarmentesség biztosítása érdekében a kezelést alkalmas módszerrel (bolhák és szuronyos istállólegy ellen permetezéssel, meleg- vagy hidegködkepzéssel és ULV-eljárással) célszerű kombinálni.

- **NEPOREX légyarákvirtó granulátum**

Kétféle módon használható fel:

- *száraz formában – kiszórással:* 250 gramm granulátumot egyenletesen szórjunk ki 10 m² trágyafelületre;
- *vízzel felhígítva – permetezéssel:* 250 gramm granulátumot keverjük össze 4 liter vízzel, majd alapos keverés és rázás után a munkadarabot permetezőgéppel juttassuk ki 10 m² trágyafelületre. (A falakat és a mennyezetet a készítménnyel permetezni értelmetlen!) A kezelést 2 hét múlva meg kell ismételni. Ha az első kezeléskor a trágya vastagsága 10 cm-nél nagyobb volt, az első kezelést követő 6 hét múlva újabb, harmadik kezelést is kell végezni.

- **DIMILIN 25 WP légyarákvirtószer**

A készítményből vízzel készítsünk permetlevet és azt juttassuk a trágya felszínére.

Szarvasmarha istállóban: nyitott istálló esetén 40 gramm, zárt istálló esetén 20-40 gramm készítmény + 2-5 liter víz.

Az elkészített permetlé 10 m² trágya kezelésére elegendő. A kezeléseket a légy szezonban 4-6 hetenként meg kell ismételni.

- **BIOPREN-BM 20 EC rovarlárvaírtó koncentrátum**

Bolhák és trágyában fejlődő legyek (házi légy, szuronyos istállólegy) lárvái ellen használható fel.

- *bolhák* ellen: 40 ml (erős fertőzöttség esetén 80 ml) készítményt keverjünk össze 5 liter vízzel, majd a permetlevet a lakóhelyiségek, istállók, ólak padozatára és falfelületeire 1 méter magasságig, valamint a kárpitozott bútorok hátoldalaira juttassuk ki. Külön gondot kell fordítani a háziállatok tartózkodási helyeire, valamint a szőnyeg és a szőnyegpadló kezelésére. 100 m² felület kezelésére 5 liter munkaoldat elegendő.
- *szuronyos istállólegyek* ellen 40 ml (nedves, vizes alom vagy trágya esetén 80 ml) készítményt keverjünk össze 5 liter vízzel. A munkaoldatot 0,3-0,6 liter/m² mennyiségben juttassuk a lárvák tartózkodási helyeire (trágyára, szerves hulladéokra, takarmány-maradéokra stb.).

3.2. MEGELŐZÉS

Erre a célra a vegyi módszerek rendszeres alkalmazása és a riasztás alkalmazható.

3.2.1. Vegyi módszerek (permetezés) rendszeres alkalmazása

Egyes vérszívók (ágyi poloska, emberbolha) megtelepedésének és elszaporodásának megelőzése érdekében meghatározott helyeken (lásd a 4.2. pont alatt) évente legalább 2 alkalommal vegyszeres kezelést (permetezést) kell végezni.

3.2.2. Riasztás

Különbéle vérszívó rovarok (bolha, legyek, böglyök) távoltartására a csípésükkel előidézett ártalom kivédésére alkalmazhatók.

A vérszívónak a legtöbb rovarriasztószer hatóanyagával (ide tartozik a leggyakoribb dietil-toluamid) érintkeznie kell ahhoz, hogy a távoltartó hatás érvényesüljön, de újabban olyan természetes növényi kivonatot (pl. citrom-, szegfű-, kókuszolajat stb.) tartalmazó szerformák is forgalomba kerültek, amelyek ezt a tulajdonságukat szaghatásukkal biztosítják. (A szaghatáson alapuló készítmények napjainkban csak a szúnyogok elleni védelemre szolgálnak!)

Legbiztonságosabbak a dietil-toluamid hatóanyagú készítmények, amelyek bármely vérszívó ellen hatékonyak. Hatástartósságuk (amely 3-12 óra lehet) a készítmény hatóanyagtartalmától és a bőrre felvitt mennyiségtől függ. Egyes szerformák (pl. aeroszol palack) a ruházat kezelésére is alkalmas.

Az engedélyezett készítmények a Tájékoztatóból kereshetők ki.

4. A VÉDEKEZÉSRE VONATKOZÓ JOGSZABÁLYOK

A közvetett ártalmat okozó vérszívók elleni védekezés jogszabályi alapját az egészségügyről szóló törvény, illetve a törvény végrehajtása tárgyában kiadott 18/1998. (VI. 3.) NM (járványügyi) rendelet biztosítja.

4.1. EGÉSZSÉGÜGYI TÖRVÉNY

Az 1999. évi. LXXI. törvénnyel módosított 1997. évi CLIV. törvény

- **73. §- a alapján:**

A betegségeket terjesztő vagy egészségügyi szempontból káros, külön jogszabályban (a járványügyi rendeletben) meghatározott vérszívók irtásáról a terület, épület tulajdonosának, illetve kezelőjének rendszeresen gondoskodnia kell.

- **153. §- a (1) bekezdés b) pontja alapján:**

A települési önkormányzat a környezet- és település-egészségügyi feladatok körében biztosítja a 73. § (1) bekezdése szerinti külön jogszabályban (a járványügyi rendeletben) meghatározott vérszívók irtását.

4.2. JÁRVÁNYÜGYI RENDELET

A fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről szóló 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet

- **36. §-a alapján:**

- az egészségügyi kártevők közé tartozó ágyi poloska, embervért szívó bolhák, vérszívó legyek, vérszívó szúnyogok, vérszívó pókidomúak elleni védekezésről (megtelepedésük és elszaporodásuk megakadályozásáról, ártalmuk megelőzéséről, távoltartásukról, rendszeres irtásukról) gondoskodni kell;
- a védekezéshez szükséges anyagok és eszközök beszerzéséről, a költségek fedezéséről, valamint a szükséges rendszabályok és eljárások végrehajtásáról az érintett terület vagy épület tulajdonosa (bérlője, használója, kezelője), illetőleg a gazdálkodó szerv vezetője vagy üzemeltetője (a továbbiakban együtt: fenntartója) köteles gondoskodni;
- amennyiben a fenntartó a fentiekben foglaltaknak nem tesz eleget, a városi intézet határozattal kötelezi az egészségügyi kártevők elleni védekezésre;

- a fenntartó a védekezést házilagos kivitelezésben is elvégezheti. Ennek eredménytelensége esetén a városi intézet határozatban rendeli el egészségügyi kártevőirtással hivatásszerűen foglalkozó szerv vagy személy igénybevételét;
- ha a városi intézetnek a védekezésben való részvétele azért vált szükségessé, mert a fenntartó az előírt kötelezettségét megszegte, akkor a városi intézet a fenntartót a védekezés költségeinek megtérítésére kötelezi.

- **39. §-a pedig arról határoz, hogy**

a vérszívók elleni védekezésben:

- alkalmazható eljárásokat,
- felhasználható rovarirtó/rovarriasztó szereket,
- az ÁNTSZ megyei és városi intézeteinek ilyen irányú feladatait

az OEK által időszakosan megjelentetett „Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről” című kiadvány tartalmazza.

- **4. sz. mellékletének 5. pontja alapján:**

Az ágyi poloska megtelepedésének és elszaporodásának megelőzése érdekében évente legalább két alkalommal vegyszeres kezelést kell végezni:

- szállodákban,
- üdülőkben,
- diákotthonokban,
- munkás- és tömegszállásokon,
- minden más olyan helyen, ahol a lakók gyakorta cserélődnek.

Használt textíliát (ruhaneműt, ágyneműt, takarót, matracot) bútort, képet stb. csak rovarmentes állapotban szabad eladni, vagy forgalomba hozni.

Használt holmik vételével és eladásával foglalkozók az általuk forgalomba hozott tárgyak, illetőleg a tárgyakat szállító járművek rovarmentesítéséről gondoskodni kötelesek.

Épületbontásból származó faanyagot (ajtó- és ablaktokot, fal- és padlóburkoló anyagot stb.) csak 6 hónapig tartó, használaton kívül álló helyiségben történő tárolás, illetőleg hatásos rovarmentesítés után szabad forgalomba hozni.

- **4. sz. mellékletének 6. pontja alapján:**

Az embervért is szívó bolhák megtelepedésének és elszaporodásának megelőzése érdekében évente legalább két alkalommal vegyszeres kezelést kell végezni:

- olyan nagy forgalmú helyeken, ahol a padló hézagos és a széksorok rögzítettek (pl. mozik, színházak, egyéb szórakozóhelyek, várótermek stb.),
- közforgalmú járműveken.

Állattartás esetén a bolhák ártalmának jelentkezésekor a védekezést az állatok tartózkodási helyére (pl. sertésólra stb.) is ki kell terjeszteni.

4.3. AZ ÁNTSZ FELADATAI

Az ÁNTSZ intézetei illetékességi területükön figyelemmel kísérik a felsorolt vérszívók előfordulását, a fertőzöttség alakulását.

A városi/fővárosi kerületi intézetnek a járványügyi rendelet 36. § (4) bekezdésében foglalt előírások alapján, a melléklet 5. és 6. pontjában felsorolt intézményeket érintő, rovarirtásra vonatkozóan határozatot nem kell kiadni.

A védekezés helyzetének áttekintését, a végrehajtás elrendelését és ellenőrzését azonban csak a megfelelő nyilvántartások kialakítása és folyamatos vezetése biztosítja.

A városi/fővárosi kerületi intézet tehát nyilvántartást vezet az 5.2. pontban felsorolt helyekről (egységekről), ahol a vérszívók ártalmának kivédése céljából évente kétszer megelőző jellegű vegyi kezelést (irtást) kell végezni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A Módszertani levélből kitűnik, hogy a kiadványban felsorolt vérszívók elleni védekezés közegészségügyi-járványügyi jelentőségük, az általuk okozott alkalmi ártalmuk miatt szükséges.

Miután a védekezés eredményessége mindig a kártevők biológiai tulajdonságain alapszik, ezért ezt az ismeretanyagot külön fejezetben foglaltuk össze.

A védekezésre (az irtásra és a megelőzésre) alkalmas módszercsoportok alkalmazási lehetőségeit a felhasználásnak megfelelően csoportosítottuk.

Mivel a hatékony védekezést elsősorban a vegyi módszerek biztosítják, ezért a különféle hatóanyagokból előállított sokféle szerformák alkalmazását részleteztük, amelyek használatát táblázatokkal kívántuk megkönnyíteni. A mechanikai és a biológiai-életteni módszerek közül viszont csak a mindennapos gyakorlatban használható eljárásokra kívántuk a figyelmet felhívni.

A védekezésre vonatkozó jogszabály, a járványügyi rendelet megfelelő részeinek ismertetésekor arra kívántunk rámutatni, hogy a jogi háttér a vérszívók esetében is megfelelően biztosítja a végrehajtás lehetőségét, mivel az érdekeltek feladatait egyértelműen rögzíti.

A Módszertani levél az ÁNTSZ intézeteinek e témakörben végzett munkáját szeretné megkönnyíteni, továbbá mindazok számára segítséget kíván nyújtani, akik a vérszívó rovarok elleni védekezés szervezésében és végrehajtásában közreműködnek.

IRODALOM

Azad, A. F.: Mites. Vector Control Series Training and Information Guide WHO/VBC/86.931. 1986.

Bedbugs. WHO/VBC/82.857. 1982.

Bennett, G. W., Owens, J. M., Corrigan, R. M.: Fleas, Ticks and Other Ectoparasites. Flies and mosquitoes Truman's Scientific Guide to Pest Control Operations. Advanstar Communications. Duluth, MN. USA. 1988. 225-248., 279-306.

Davies, J. B., Crosskey, R. W.: Simulium. Vector Control Series. Training and Information Guide WHO/VBC/91.992. 1991.

Erdős Gyula, Koncz Ágnes, Gálffy György: Az egészségügyi kártevők biológiája és a védekezés lehetőségei. MaKOSZ, Bp. 2000.

Erdős Gyula, Szlobodnyik Judit, Gálffy György: Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről. 2001-2002. Bp. 2001.

Gratz, N. G., Brown, A. W. A.: Fleas – Biology and Control. WHO/VBC/83.874. 1983.

Insects in Psychiatry (Entomophobia/Delusionary Parasitosis/Illusionary Parasitosis). Department of Medical Entomology, James Cook University, Sydney, Ausztrália. 1994.11 p.

Makara György, Mihályi Ferenc: Rovarak és betegségek. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat. Budapest, 1943.

Makara György: Védekezés a bolha, poloska, svábbogár és egyéb ízeltlábúak ellen. Az Egészségügyi Minisztérium Tájékoztatói a rágcsálók és rovarok elleni védekezésben. 5. szám. Medicina Könyvkiadó, Bp. 1960.

Mallis A.: Fleas. Flies, Gnats & Midges, Mosquitos. Mites & Ticks. Handbook of Pest Control. 8. kiadás. Mallis Handbook & Technical Training Co. USA. 1997. 747-772., 773-836., 837-880, 915-954.

Mallis A.: Itches, Illusions & Phobias. Handbook of Pest Control. 8. kiadás. Mallis Handbook & Technical Training Co. USA. 1997. 1271-1323.

Pratt, D. H.: Mites of Public Health Importance and their Control. CDC 1959.

WHO: Fleas. Bedbugs. Ticks and mites. Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance. WHO/CTD/WHOPES/97.2. 1997. 50-52, 53-55., 70-74.

Zoltai Nándor: Védekezés a légy és szúnyog ellen. Az Egészségügyi Minisztérium Tájékoztatói a rágcsálók és rovarok elleni védekezésben. 4. szám. Medicina Könyvkiadó, Bp. 1956.

18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről. Népjóléti Közlöny 10. szám. („Barna könyv”) 1482-1483.