

11. évfolyam

2. KÜLÖNSZÁM

2004. május 3.

---

**JOHAN BÉLA ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**

---

**Epinfo**

Epidemiológiai Információs Hetilap

---

**A "JOHAN BÉLA" ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT**

**MÓDSZERTANI LEVELE**

**A MÉRGES ÍZELTLÁBÚAK  
(DARAZSAK, MÉHEK, PÓKOK, HANGYÁK, SKORPIÓK)  
ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL**

**„JOHAN BÉLA” ORSZÁGOS EPIDEMIOLOGIAI KÖZPONT****főigazgató főorvos: dr. Melles Márta****MÓDSZERTANI LEVÉL  
A MÉRGES ÍZELTLÁBÚAK  
(DARAZSAK, MÉHEK, PÓKOK, HANGYÁK, SKORPIÓK)  
ELLENI VÉDEKEZÉSRŐL****Írta és összeállította:****dr. Erdős Gyula szaktanácsadó főorvos****dr. Szlobodnyik Judit osztályvezető****Zöldi Viktor biológus****Készült:**

**A MAGYAR EPIDEMIOLOGIA FEJLESZTÉSÉÉRT ALAPÍTVÁNY támogatásával  
a „Fodor József” Országos Közegészségügyi Központ  
házi nyomdájában 1 500 példányban. Tsz.: 976/2004.**

**Budapest****2004**

## BEVEZETÉS

Számos ízeltlábú védekezésre vagy támadásra alkalmas mérgező váladékot termel, amelyet más állatok, vagy az ember ellen aktívan alkalmaz.

Ezek közül a szúró vagy harapó fajoknak van kiemelt jelentősége, amelyek az embert csak véletlenül, vagy megzavarásuk, rálépésük, vigyázatlan megfogásuk esetén, tehát önvédelemből támadják meg. Ilyenkor az ízeltlábúak a potroh végén elhelyezkedő fullánkjukkal (darázs, méh, hangya) vagy méregtövisükkel (skorpió) szúrnak, illetve a fejükön levő csáprágóikkal (pók, hangya) a bőrön keresztül harapnak.

A szervezetbe juttatott méréganyag jellege és mennyisége fajonként, illetve egyedenként változik, az előidézett ártalom pedig az egyéni érzékenységtől függ.

Ebből a szempontból Magyarországon elsősorban a darazsaknak és a méheknek van jelentősége. A hazai pók- és hangyafajok a legritkább esetben szúrnak vagy harapnak meg embert (de akkor is legfeljebb csak a méhszúráshoz hasonló ártalmat okoznak), skorpiók pedig hazánkban nem is élnek.

Az egyre fokozódó turizmus miatt mind többen utaznak olyan földrészekre és országokba, ahol számos mérges ízeltlábú veszélyének lehetnek kitéve.

A kiadvány a különféle ízeltlábúak méréganyagait és az emberi szervezetbe jutás esetén előidézett jellegzetes tüneteket, illetve azok jelentkezésekor a szükséges teendőket tárgyalja, ezt követően pedig a biológiai sajátosságokat, valamint az ellenük szükséges védekezés (döntően a megelőzés és alkalmilag az irtás) lehetőségeit ismerteti.

**A Módszertani levél mindazok számára kíván hasznos ismereteket nyújtani, illetve tanácsot adni, akik akár hazánkban, akár külföldön a mérges ízeltlábúak ártalmával találkozhatnak.**

## 1. AZ ÍZELTLÁBÚAK ÁRTALMÁNAK SAJÁTOSSÁGAI

A mérgező ízeltlábúak közül a méhek és a darazsak (esetleg egyes hangyafajok) fullánkjukkal, a skorpiók méregtövisükkel szúrva, a hangyák és a pókok szájszervükkel csípve a szervezetbe juttatott méreganyaggal az embert komoly veszélynek tehetik ki, amelynek következménye az igen enyhe helyi hatástól akár az allergiás sokkreakcióig terjedhet.

A különféle állatfajok méreganyaga (a többségükben jellegzetes fehérjék, ún. toxalbuminok) között igen sok a hasonlóság. Erre utal, hogy pl. a kígyó méreganyagából termelt szérum skorpiószúrás esetén is hatékony, valamint az, hogy a méhek és a kígyók által termelt méregben több azonos vegyület található.

A méreg kizárólag a megsebzett bőrön keresztül ártalmas, az ép bőrre kerülve vagy a bélcsatornába jutva hatástalan.

Az ártalom jellegét és mértékét több egymással kölcsönhatásban levő tényező, így többek között

- az ízeltlábú faja,
- a méreganyag összetétele,
- a bejutott méreganyag mennyisége (ha az állat fullánkját vagy méregtövisét rövid időn belül zsákmányszerzésre használta, akkor a méregzsák néhány napig kevés mérget tartalmaz),
- a szúrás mélysége és helye,
- az egyidejű csípések száma,
- környezeti feltételek (pl. nagy melegben a bőr alatti hajszálerek kitágulása miatt a vér áramlása felgyorsul, így a felszívódás hamarabb bekövetkezhet, hidegben viszont, az összehúzódtott erek miatt a felszívódás sebessége csökken) és
- az emberi szervezet egyéni érzékenysége (elsősorban allergiás hajlama és természetes védekezőképessége)

határozza meg.

A szervezetbe bejutott méreganyag hatására helyi és általános tünetek keletkeznek, de alkalmilag késői tünetek is kialakulhatnak.

## 2. DARAZSAK ÉS MÉHEK

Ez a két rovarcsoport Magyarországon a legfontosabb. Ártalmuk és biológiájuk sok szempontból megegyezik, ugyanakkor hasznosságuk annyira különböző, hogy egy német közmondás szerint: „Isten teremtette a méheket, az ördög a darazsakat”.

### 2.1. MÉREGANYAG

Közös jellemzőjük, hogy a kizárólag nőstény rovarok méregtermelő apparatusának 80-90%-ban víztartalmú méreganyagát két mirigy termeli. A lúgos kémhatásút a savas mirigyváladék teszi hatásossá. A méregtermelő mirigy váladékát felfogó méregzsák – a fajtól, kortól és a tápláléktól függően – 1-2 mg mennyiségű méreganyagot tartalmaz.

#### (1) Darazsak

A méreganyag legnagyobb részét acetilkolin, valamint alacsony (hisztamin, dopamin, szerotonin, kinin, noradrenalin), továbbá nagy molekulatömegű anyagok, így enzimek (kolineszteráz, foszfolipáz-A és -B, hialuronidáz, proteáz) és poliszacharidok alkotják. A méreganyag toxicitása a rovar táplálékától is függ, a fehérjét fogyasztóké a legmérgezőbb.

#### (2) Méhek

Leginkább a háziméh nagyon összetett méreganyagát elemezték, melyből fehérjék (mellitin, apamin, minimin), enzimek (foszfolipáz-A és -B, hialuronidáz, eszteráz, foszfatáz) és kis molekulájú anyagok (pl. hisztamin, prokamin, dopamin, noradrenalin) mutathatók ki.

Ezek között legfontosabb a vörösvértestoldó, véralvadásgátló, enzimgátló, illetve központi idegrendszert bénító hatású mellitin és apamin, valamint az értágító hatású hisztamin.

A méreganyag termelés az imágóban néhány nap alatt megindul, de a teljes mennyiség a rovarban csak 2-3 hét után jelenik meg. Egy-egy szúrásakor ennek kb. 1/20-ad része jut be az emberi szervezetbe.

### 2.2. ÁRTALOM - TÜNETEK

Ezek leggyakrabban helyi tünetként jelentkeznek. A szúrásnak kitett személyek elenyésző részénél – elsősorban az ismételt szúrások következtében – a kialakuló túlérzékenység (allergia) miatt alkalmanként súlyos tünetek is előfordulhatnak, sőt életveszélyes állapot, akár halálos kimenetelű anafilaxiás hiperreakció is jelentkezhet.

## (1) Helyi tünetek

Ezek a szúrás helyén mutatkoznak. Egy-egy csípés esetén a helyi tünetek csakis akkor válhatnak életveszélyessé, hogyha a méh, vagy darázs szúrása a légutakat (pl. a nyelvet és a toroktájékot) éri, mivel a keletkező helyi duzzanat a laza kötőszövetek miatt elzárja a levegő útját.

- **Darazsak**

Egyetlen darázscsípéskor 10-30 percen belül általában csak duzzanat, helyi vérbőség és fájdalom keletkezik, mely a csípés környékére is áttérjed, de esetenként a beszúrás helyén, kis területen (a méreganyagban levő enzimek hatására) bevérzés, sejt- és szövetelhalás is megfigyelhető. A fájdalom 30 perctől - néhány óráig, a viszketés akár napokig tarthat. A szúrás gyakori elfertőződése a darazsak „hullaevő” tulajdonságával függ össze.

- **Méhek**

Egyetlen méhszúrásra a szövetekben felszabaduló hisztamin általában normál reakciót vált ki, amelynek hatására a szúrás környékén néhány perces fájdalom, majd bőrpír jelentkezik, valamint (igen kellemetlen, akár néhány órán keresztül is fennmaradó) helyi duzzanat és viszketés alakul ki. A duzzanat néha a megszúrt végtag egészére kiterjedhet. Ha a fejet (különösen az arcot, a szem és a száj körüli területet) éri a csípés akkor akár az arc eltorzulásával járó duzzanat alakulhat ki.

A változatos tünetek kialakulásában az ellenállóképesség (immunitás) meghatározó tényező.

Bizonyos időn belül, a fokozatosan kialakuló ellenállóképesség eredményeként, ismételt méhszúrásokra az emberek 75%-a ellenállóvá válik (a szúrás ugyan fájdalmas, de a helyi tünetek átmenetiek). A méhészekben kialakult immunitás miatt akár 50 méhszúrás sem okoz tüneteket. Ez a szerzett immunitás azonban nem tartós, ha néhány hónapon át új szúrás nem éri a szervezetet, eltűnik.

Emberen 10 méhszúrás (a heves helyi tüneteken kívül) görcsöket és légzésbénulást idézhet elő, 200 méh egyidejű szúrása pedig halálos lehet.

## (2) Túlérzékenység

A túlérzékenység (az allergia) a szervezet megváltozott, a szokásostól eltérő reakcióképessége bizonyos anyagokkal, adott esetben a méhek és a darazsak által termelt mérgekkel szemben. A vérbe bekerülő mérgeanyagok (az ún. allergének vagy antigének) a szervezet immunrendszerét ellenanyag (antitest) termelésére készítetik, amelynek hatására a szervezet érzékennyé válik (szenzibilizálódik).

Az arra genetikailag hajlamos egyéneknél az ellenanyaggal történő ismételt találkozás kóros (allergiás) immunreakciót indít el, allergiás megbetegedéshez vezet, melynek kialakulása a védekezésére szolgáló (immun) rendszer tévedésének következménye. Az immunrendszer ugyanis a szervezet számára egyébként ártalmatlan anyagokat ártalmasnak ítéli meg, ezért ellenük ellenanyagot kezd termelni, amely a véráramon keresztül a szervezet bármely pontjára eljuthat. Így az allergének nemcsak a bejutás helyén, hanem a szervezetben bárhol kiválhatnak kóros reakciót.

A különféle tünetek kialakulását elsősorban a szervezet allergiás hajlama, alapvetően genetikai tényezők határozzák meg, de a környezeti hatásoknak is jelentősége van. Általában a méh és a darázs mérgeanyaga (de alkalmilag pl. a darázs szárnyporának, testének és ürülékének) hatására keletkező allergia kialakulásának feltétele az örökletes hajlam mellett a korábban elszenvedett rovarcsípés.

A mérgeanyagra előzetesen érzékennyé (szenzibilissé) vált személyen a szúrás követően különféle tünetek alakulhatnak ki, amelyek enyhe, súlyos és életveszélyes formában jelentkezhetnek. Ezek kialakulását minden esetben legalább egy tünetmentes csípés előz meg.

Előre nem jósolható meg, hogy hány találkozás („szúrás”) szükséges az allergiás tünetek kialakulásához. Van, akinél az ellenanyag-termelés megindításához elég egy, másoknál viszont ez csak 5 vagy 10 csípésre jelentkezik. Ha viszont egyidejűleg több (20-50) méh- vagy darázs csípés éri a szervezetet akkor különösen arra hajlamos személyeknél, nagyobb lesz az allergia kialakulásának valószínűsége.

A tünetek kialakulásának ideje eltérő lehet. Kialakulhat aránylag gyorsan, esetleg percek alatt, máskor ehhez 1 óra is szükséges lehet. A javulás (különösen megfelelő kezelés mellett) ugyanilyen gyorsasággal bekövetkezhet, de a tünetek 6-8 óra múlva újból visszatérhetnek.

Magyarországon az embereknek csak 2-3%-a túlérzékeny, 97%-uknál csak helyi reakció mutatkozik.

- **Enyhe tünetek**

Testszerte (pl. tenyéren, talpon, végtagokon) viszketés, bőrpír esetleg csalángöbök kialakulása észlelhető.

- **Súlyos tünetek**

Többszörös **darázscsípéskor** (a méreganyag enzimeinek hatására) viszont sejt- és szövetkárosodás, bevérzés, vérnyomás-esés, fokozott bélműködés, szédülés, ájulás, légzési nehézség, vérvizelés, bénulás és beszédkiesés alakulhat ki.

**Méhcsípéskor** fejfájás, láz, csalánkiütés, fáradtság, nyálzás, hányás, hasmenés, erős, száraz köhögés, szorító érzés a torokban és a mellkasban, zihálás, izomgörcs, néha görcsroham, gyors pulzus, heves szívdobogás, vérnyomás-csökkenés, akaratlan vizelet- és székletürítés, sápadtság, elkékülés, szédülés, pánik érzés, zavartság, látás- és hallászavarok, ájulás, eszméletvesztés.

Ha csípéskor kizárólag a szúrás helyén látunk duzzanatot, akkor csak 5% a valószínűsége annak, hogy a következő csípéskor súlyos általános tünetek alakulnak ki. Ha azonban a szúrás után a teljes testre kiterjedő tünet-együttes jön létre, akkor 50% a valószínűsége annak, hogy a következő alkalommal súlyos tünetek lépnek fel.

- **Életveszélyes állapot - Anafilaxia**

Az anafilaxiás beteg túlérzékenysége következtében a kiváltó anyagra azonnal és hevesen, gyakran robbanásszerűen reagál, amely hirtelen kezdődő, gyorsan kialakuló, az egész szervezetet érintő, életveszélyes allergiás válaszreakcióban nyilvánul meg és a keringés, illetve a légzés összeomlásához vezethet.

Az anafilaxiára utaló tüneteket (pl. szapora pulzus, kipirult bőr, a fektéskor is alacsony vérnyomás, csalánkiütés, fulladásérzés, torokszorítás, szédülés, általános gyengeség érzése, halálfélelem, ziháló légzés, a szem, a fül, az ajkak, a nyelv és az arc duzzanata, vérnyomás-esés miatti ájulás és eszméletvesztés, szívritmuszavar stb.) mindig komolyan kell tekinteni.

Az anafilaxia az esetek egy részében enyhe lefolyású és kezelés nélkül is elmúlhat, viszont a halálos roham, az anafilaxiás sokk is kezdődhet enyhe tünetekkel.



Méh- és darázscsípéskor, ha a duzzanat nem a csípés helyén keletkezik, vagy ha fulladás, ájulás érzése lép fel, akkor a következő csípéskor már komoly anafilaxia kialakulásával kell számolni.

Az allergiás állapot megfelelő kezeléssel (deszenzibilizálással) megszüntethető (lásd 2.3.4. pont alatt).

### 2.3. ÁRTALOM ESETÉN SZÜKSÉGES TEENDŐK

Mivel az ízeltlábúak méreganyagainak közömbösítésére, ártalmának mérséklésére megbízható, fajlagos gyógyszer nincs, ezért a teendők általában a keletkezett tünetek azonnali ellátását, elsősorban a helyi reakciók csökkentését jelentik.

Általános szabály, hogy a szúrást szenvedett személy lehetőleg keveset mozogjon. Ennek érdekében azonnal fektessük le, ne engedjük járkálni és akadályozzuk meg, hogy bármilyen formában alkoholt fogyasszon.

#### 2.3.1. Helyi tünetek kezelése

A **fullánk** mielőbbi eltávolítása méhszúrás esetén különösen azért fontos, mivel a fullánk a reflexes izomösszehúzódás miatt egyre mélyebben hatol a bőrbe, ezáltal egyre több méreg „pumpálódik” a szervezetbe, így a tünetek és a fájdalom is erősödik.

A fullánkot minden esetben körömmel, tűvel vagy késheggyel távolítsuk el, majd az érintett felületet és a szúrás környékét mindig szappanos vízzel tisztítsuk meg. A felületet soha ne dörzsöljük, mert ezzel csak több méreganyagot juttatunk a vérbe, amivel növekszik az érintett terület nagysága és a tünetek is fokozódnak.

A **fájdalom** enyhítésére a csípés helyére jégkocka tehető, de azt az általánosan használt szalmiákszeszes bekenés, a lúgos kémhatás, illetve a gyors elpárolgásából származó lehűlés is enyhíti, amely a **duzzanat** ellen is hatásos.

A **viszketés** antihisztamin hatású gyógyszerrel (kenőcs, tablettá), illetve mentolos-alkoholos oldattal csökkenthető.

A **bőrpír** borogatással kezelhető.

A **szájnyálkahártya duzzanat** késleltetése (szájat ért szúrás esetén) jég szopogatásával, vagy kiskanál konyhasó néhány percen keresztüli szájban tartásával kísérelhető meg.

### 2.3.2. Orvosi kezelés – Kórházi ellátás

Egyszerre több mint 10 méh- vagy darázscsípést követően azonnal kórházi kezelés indokolt, mivel a súlyos tünetek akár 12-48 óra múlva is jelentkezhetnek.

Általános tünetek előfordulásakor – mivel egyes személyeknél azok 6-8 óra múlva visszatérhetnek – a beteget fél napig mindenképpen kórházi megfigyelés alatt kell tartani.

Mint erre már korábban utaltunk, az anafilaxia az esetek egy részében enyhe lefolyású, és kezelés nélkül is elmúlhat. Mivel a halálos kimenetelű roham is kezdődhet enyhe tünetekkel, ezért az orvosi segítség minden esetben létfontosságú.

Az allergiás reakciót már átélt személynek bármely rovarcsípés után azonnal orvosi segítséget célszerű igénybe vennie, mert a szúrást követő 15-30 percen belül az anafilaxia kialakulhat.

### 2.3.3. Gyógyszerek alkalmazása

Ezek közül az antihisztaminok, illetve az adrenalin hatékonyságát kell értékelni.

#### (1) Antihisztaminok

Az allergiás betegségben közismert és jól bevált a hisztamin hatását gátló gyógyszerek alkalmazása, azonban anafilaxiában sajnos ezek kevésbé hatékonyak. Ennek oka részben az, hogy a folyamat során nemcsak a hisztamin, hanem számos egyéb közvetítő anyag is felszabadul, amire ezek a gyógyszerek hatástalanok, részben pedig az, hogy a tabletta hatásának kifejtéséhez több óra szükséges. Az antihisztaminok önmagukban tehát sem az anafilaxia megakadályozására, sem kezelésére nem alkalmasak!

#### (2) Adrenalin

Életveszélyes allergiás tünetek esetén az adrenalin azért életmentő, mivel az anafilaxiát kiváltó összes anyag ellen hatékony.

Az adrenalin (orvosi előírásra) előretöltött, könnyen beadható injekció „öninjektor” formájában is beszerezhető.

Bőr alá (szubkután) vagy az izomzatba (intramuszkulárisan) beadva hatása kb. 150 percen keresztül tart. Lényeges, hogy az injekció helyes alkalmazását (a combizomzatba adagolva) a beteg vagy a családtagok megtanulják.

Az adrenalin is csak akkor segít, ha azt az allergiás veszélynek kitett személyek magunknál tartják, megfelelően tárolják és helyesen alkalmazzák.

Az anafilaxia veszélynek kitett beteg teendői a következők:

- mindig hordja magánál az orvos által előírt gyógyszereket,
- adja be az adrenalin injekciót a csípés helyére, ha a fejet érte a csípés akkor a karba, mélyen a bőr alá,
- vegye be először a szteroid, majd az antihisztamin tablettát,
- tartózkodjon a fizikai igénybevételtől, mivel a testmozgás a tüneteket súlyosbítja, esetleg önmagában is kiválthatja,
- lehetőleg kísérelével, azonnal induljon orvoshoz.

#### **2.3.4. Deszenzibilizálás**

A szervezet egy ismert mérgeanyagra bekövetkező allergiás túlérzékenységének kivédését, a tünetek megszüntetését, a szervezet normális reakciókészségének visszaállítását célzó kezelés, amely fajlagos anyag szervezetbe juttatását jelenti.

A kezelés során előbb kis, majd egyre növekvő adagokban ismert antigént juttatnak a szervezetbe. Ennek eredményeként, ha az antigén korábban egyébként allergiás tüneteket kiváltó adagja jut újból be a szervezetbe, a jelenlevő ellenanyagok azokat már a vérben lekötik, ezért allergiás reakció a szövetekben nem alakulhat ki.

A csípés után kialakult allergiás tüneteket szakorvossal (allergológussal) célszerű megbeszélni, ennek során tisztázható:

- hol érte a csípés a szervezetet,
- milyen tünetek alakultak ki,
- mennyi idő telt el a csípés és a tünetek kialakulása között,
- részesült-e elsősegélyben,
- milyen gyógyszereket kapott
- mennyi idő alatt rendeződött az állapota,
- szenved-e valamilyen idült betegségben,
- szed-e rendszeresen gyógyszert, és ha igen, melyek azok.

A szakorvos feladata (a szervezetben lévő ellenanyag vérből történő kimutatása, vagy bőrpróba elvégzése, illetve a fenti kérdések tisztázása után) annak megállapítása, hogy kit kell, és kit lehet kezelni.

Deszenzibilizáció hazánkban méh- vagy darázscsípésre anafilaxiás reakciót mutató személyeknél javasolható. A kezelés indokolt minden olyan betegnél, aki méh-, vagy darázscsípést követően súlyos allergiás reakción esett át, a méh- vagy darázs mérgezőanyagára vonatkozó bőrtesztje pozitív és ismételt szúrás veszélyének van kitéve.

A tisztított darázs- vagy méhmérget növekvő adagban, injekcióval juttatják be a szervezetbe, ezáltal a beteg „hozzászokik” a mérgehez és a csípés következményeivel szemben ellenállóvá (védetté) válik.

A kezelést, az injekciók beadását (rendszeres ellenőrzés mellett) folyamatosan, 3 éven (!) keresztül kell végezni.

A kezelés akkor eredményes, a beteg akkor válik védetté, ha a mérget tünet nélkül elviseli, gyógyulttá pedig akkor, ha a méh- vagy darázs mérgeére specifikus ellenanyag eltűnik szervezetéből.

## 2.4. BIOLÓGIA

A hártványászárnyú darazsak és méhek között vannak társas és magányos fajok. Fullánkjuk tulajdonképpen módosult tojócső, így fullánkjuk csak a nőstényeknek, illetve a nőstényekből kialakult meddő dolgozóknak van. A fullánk belsejében van a mérgecsatorna, melyhez a két mérgezőmirigy kapcsolódik.

### 2.4.1. Darazsak (*Vespidae*)

Nagy termetű, 15-20 mm hosszúságú, hártványászárnyú rovarok, testük fekete-sárga rajzolatú és a méhekkal ellentétben csak gyengén szőrös. Magyarországon széles elterjedésben több száz fajuk él.

Összetett szemeik nagyjából vese alakúak. Igen fejlett rágóik vannak, amelyek főleg a zsákmányszerzés eszközei, de nagy szerepet játszanak a fészkek építésében is.

A társas darazsak államokban, egyéves családokban élnek. Fajtól függően 100-200 (a német daráznál több ezer) állat alkot egy államot, amely azonban nem éri el a hangyák és a méhek államainak nagyságát, és még kevésbé azok magas fokú szervezettségét. Az államokban bizonyos kasztok alakulnak ki, itt is beszélhetünk királynőről, hímekről és dolgozókról. Egy államhoz csupán egy királynő tartozik. A fészkek, ahol az államot alakítják ki, fajok szerint más-más alakú és elhelyezkedésű, ami rendszerint növényi anyagokból, elsősorban farostból készül.

Közös sajátosságuk, hogy csak a védett helyeken tartózkodó megtermékenyített nőstények telelnek át.

Ingerlékenyek, fullánkjukat főleg veszély esetén használják, de gyakran nemcsak végszükségben alkalmazzák. Fullánkjukat – amelynek kam-pócskái a méhekhez viszonyítva finomabbak – nemcsak más rovarok testéből, hanem az emlősök és az ember bőréből is sérülés nélkül vissza tudják rántani, így akár többször is képesek szűrni. Mivel a potroh a torhoz rendkívül mozgékonyan ízesül, fegyverüket minden irányban hathatósan használhatják.

Táplálékuk fehérje (pókok, rovarok, elhullott állatok) vagy gyümölcs és szerves hulladék. Előszeretettel dézsmálják meg az emberi táplálékot és italokat.

Testfelületük az élelmiszer-látogatók közül mikrobiológiai szempontból a legszennyezettebb. Mivel táplálkozásuk miatt élelmiszereink rendszeres látogatói (vizitorok), a különféle kórokozókat mechanikus úton, alkalomszerűen terjeszthetik. Az általuk megfertőzött élelmiszerek elfogyasztásától az egészséges ember megbetegedhet és gyomor-, béltünetekkel járó (ún. enterális) fertőzés alakulhat ki. A mérges ízeltlábúak közül egyedül a darázs tartozik az egészségügyi kártevők közé.

Elsősorban kertes házak környékén kora nyártól késő ősziig találkozhatunk magányos vagy társas darázs fajokkal.

### **(1) Magányos darázsak**

A karcsú termetű rovarok fészüket sárból, agyagból készítik vagy növények üreges szárában alakítják ki. Ide fullánkjukkal megbénított rovarokat, pókokat hordanak, ezekre petéznek, amelyek a kikelő lárvák táplálékául is szolgálnak.

Nálunk a **kürtösdarázsak** (*Odynerus spp.*) a gyakoriak, amelyek fészüket lösz- vagy agyagfalakban készítik, csőszerű üregeket vájnak, melynek nyílása elé lefelé görbülő kürtöt építenek.

### **(2) Társas darázsak**

Kicsi, nehezen felismerhető kasztokra tagolódó, lazán szervezett családokban élnek.

Leggyakrabban fatörmelékből, papírszerű anyagból, összerágott cellulózból, a földben sárral bélelt fészüket – amelyben a hímek, nőstények és a dolgozók élnek – talajba helyezhetik el, vagy növényekre, faodvakba, háztetők alá, fa-, tégl- vagy kőrakások közé építhetik. A család szaporodásával párhuzamosan fészkeiket szélesítik.

Fészkeik hatszögletű sejtjeit egy vagy több sorban építik, és sokszor beburkolják. A lárvák a vízszintesen álló sejtekben egyedileg fejlődnek, melyet a dolgozók főként széttépett, összerágott rovarokkal táplálnak. Bábozódáskor a dolgozók a sejtet lezárják. Rovarokkal táplálkoznak, de kedvelik a növényi nedveket és a gyümölcsöt is. Behatolnak a szőlőszem belsejébe is, rágó szájszervük ugyanis a méhek szívó szájszervétől eltérően alkalmas a szőlőszem megnyitására.

Gazdasági szempontból a méhekhez viszonyítva kis ingyenélőnek tekinthetők, ugyanis a növényi rostok mellett a virágpórt is megeszik, mézet viszont nem tudnak előállítani.

A fészkek bejáratához öröket állítanak, amelyek a betolakodókat megtámadják. A fullánk mérge könnyen illanó anyag, melynek szaga figyelmezteti a fészkekben levő dolgozókat a veszélyre.

Harciasak, általában a fészkek közelében támadnak, a betolakodókat többször igyekeznek megszúrni. A kisebb kolóniák kevésbé agresszívek.

Az embert általában nem bántják. Csak akkor támadnak, ha veszélyt éreznek, rálépnek, megbolygatják a fészket, akadályozzák a táplálék vagy a folyadékszerzésben, de fullánkjukat a hessegető mozdulattól megijedve is használják. Mozgást érzékelve – a méhekkel ellentétben – tolakodó természetük miatt nem tángítanak.

Az illatokra érzékenyek, ezért környékeznek meg a verejtékezőt, illetve a dezodor- és a parfümillatú embert is. Melegben, kánikulában a fokozott anyagcsere miatt eleve nebbé, tolakodóbbá, agresszívebbé válnak.

Közvetlen környezetünkben leggyakrabban a kecskedarázs fordul elő.

- **Kecskedarázs** (*Paravespula vulgaris*)

15-20 mm hosszú, hártvásszárnyú, fekete-sárgás rajzolatú. Kizárólag a megtermékenyített anya telet át, a többi darázs ősszel elpusztul. Az anya védett helyen (pl. kövek között, barlangok mélyén, rágcsálók elhagyott fészkeiben, házak, borospincék, istállók eresze alatt, fa-, téglavagy kőrakások között, padláson, esetleg madárodúokban) tölti a telet. Tavasszal, általában áprilisban az áttelelt anya 10-20 pete lerakásával kezdi el a család kialakítását. 4-6 héten keresztül fészket egyedül építi és lárvái táplálásáról is maga gondoskodik.

Fészket a padláson, ablaktokok és fal találkozásánál, a föld alatt, vagy a növényzetben (bokrokban) alakítja ki.

Elsősorban ragadozó életmódot folytat, rovarokkal táplálkozik, de húst és gyümölcsöt is szívesen fogyaszt.

- **Német darázs** (*Paravespula germanica*)

12-20 mm hosszú, a legközönségesebb faj. Fészkrét gyakran a talajban, lyukakban, kis rágcsálók elhagyott üregében építi ki. Melegben könnyen támad.

- **Lódarázs** (*Vespa crabro*)

A legnagyobb államalkotó rovarfaj. 18-40 mm hosszú, rozsdabarna színű, a hazai fajok közül a legveszedelmesebb. Fészke közelében könnyen támad. A méhkaptárt is megtámadhatja.

Nyár végén az állam 100-400 dolgozóból áll. Csak a fiatal királynő éli túl a telet, októberben a dolgozók elpusztulnak. A kifejlett rovarok nektárral és a fák vagy lágyszárúak nedveivel táplálkoznak. Főleg éjszaka keresi táplálékát! Mivel a fény vonzza, nyitott ablak és felkapcsolt világítás esetén a lakásba is berepülhet.

#### 2.4.2. Méhfélék (*Apidae*)

A rovarok között a méh az ember legősibb barátja, a méz és a méhviasz, valamint egyéb termékek által hajtott hasznán kívül, elsősorban a virágok és a növények beporzásában játszott szerepe miatt.

A hártványászárnyúak rendjébe tartozó méheknek mintegy 1000 faja ismert. A legismertebb mézelő méhek a termékeny anya, a méhkirálynő körül csoportosulva kolóniákban élnek. A családok a peterakó királynőkből, a hímekekből (herék) és a táplálékot gyűjtő, valamint a királynőről és az utódokról gondoskodó dolgozókból (terméketlen nőtények) állnak.

A méhfajok zöme minden évben egyetlen, a telet átélő királynővel új kolóniát alapít. A kolónia a hatszögletes viaszsejtekből létrehozott soklépés kaptárban állandó megújulásban él. A fajok zömének nőtényein, a hátsó lábszárak külső oldalán virágport tartó szőrkoszorú, ún. kosárka van.

Háromágú fullánkjuk végén visszahajló horgok vannak. A megtermékenyített királynő, fullánkját kizárólag más királynővel szemben alkalmazza. Amennyiben a méh más rovarot szúr meg, fullánkját nehézség nélkül vissza tudja húzni. Ha viszont a dolgozó méh embert vagy gerinces állatot szúr meg, úgy a horgok a bőrben bennakadnak, és a méh testéből a potroh végével együtt a fullánk és az utolsó idegdúcok is kiszakadnak, így a rovar rövid időn belül elpusztul.

A méhek szúrási hajlama különféle: a családos dongóméhek békésebb természetűek, az embert igen ritkán támadják meg.

A méhek között – a darazsakhoz hasonlóan – magányos és társas fajok különíthetők el.

### **(1) Magányos méhek**

A 400 ismert fajból nálunk 25 fordul elő.

Az egy évig fennálló államot 60-500 egyed alkotja. Ősszel csak egy fiatal királynő marad, amely a tél átvészelésére bújóhelyét egérlyukban, faüregben vagy kőhalmok alatt alakítja ki. Tavasszal különösen a nagy poszméhek (áttelelt királynők) találhatók.

A zömök, szőrös testű, kis kolóniákban élő poszméhek az északi, mérsékelt égövben a leggyakoribbak, ahol dús növényzetű, virágban gazdag élőhelyeken, réteken, erdőszéleken élnek.

Fészküket a talajban, a föld alatti üregekben fűből, sejtjeiket viaszból építik.

- **Dongók/Poszméhek (*Bombinae*)**

A nagy, prémes, fekete és vörös sávós testű, a fajtól függően 12-25 mm hosszúságú rovarok a háziméh rokonai.

- **Földi dongó/poszméh (*Bombus terrestris*)**

16-18 mm hosszúságúak, fekete-sárga szőrbundájuk van. A mezőgazdaság leghasznosabb vadméhei. Nyár végére szaporodhatnak el.

- **Szürke poszméh (*Bombus lucorum*)**

Igen gyakori, az egyik legkorábban repülő faj.

- **Mezei dongó/poszméh (*Bombus agrorum*)**

14-18 mm hosszú, rozsdabarna, erősen szőrös testű rovar. Még enyhe esőben is gyűjti lárvai számára a nektárt.

### **(2) Társas méhek – Háziméh (*Apis mellifera*)**

A házi- vagy mézelő méh 20-80 ezer egyedből álló kolóniákban több évig élő, áttelelő rovar. A Földön az ember mindenütt tenyészt, de elszabadult rajaik önállóan is megélnek.

Több éves családokban élnek, amely egy királynőből (anyából, megtermékenyített, peterakó nőtényből), kb. 2000, a megtermékenyített petékből fejlődő herékből (hímekből) és több ezer, a királynőhöz hasonlító, de annál kevésbé jól táplált, csökevényes ivarszervű nőtény dolgozóból áll.



A királynő 17-25, a herék 17, a dolgozók 12 mm nagyságúak.

A petező anya – amely életében csak egyetlen alkalommal termékenyül meg és csak nászrepüléskor hagyja el a kaptárt – kb. 5 évig, a hímek rajzásig, a dolgozók pedig a nyári hordási időszakban kb. 6 hétig (az áttelelők a következő szezonig) élnek. Hideg télben, hűvös és csapadékos tavaszban, valamint a parazita atkák miatt alkalmilag a családok 30%-a is elpusztulhat.

Az új kolóniákat – amelyeken belül nagyarányú munkamegosztás tapasztalható – a dolgozók egy rajával egy idős királynő alapítja néhány dolgozót hátrahagyva a régi kasban egy új királynővel. Mind a régi, mind az új kolóniában mindig vannak érett egyedek, így lehetőség van a megtanult ismeretek továbbadására.

Nyaló-szívó szájszervvel rendelkeznek. Életmódjukból adódóan, táplálékként virágport, nektárt, esetleg mézet gyűjtenek, ezeket megeszik, szervezetükben feldolgozzák és méhviaszként hasznosítják.

Fészükben függőleges lépeket készítenek, amelyeknek két oldalán sorakoznak a kissé felfelé álló, a mézet, virágport és az ivadékokat tartalmazó hatszögletű sejtek.

A dolgozók táncukkal jelzik egymásnak a táplálékforrás irányát, távolságát és minőségét.

Támadókésztségüket az időjárás is befolyásolja. Szeles, borult időben, amikor a nektár- és pollengyűjtés akadályozott sokkal agresszívebbek, és minden ingerlés nélkül támadhatnak. Melegben ingerlékenyebbek, a mozgó, csapkodó embert hamarabb szúrják meg.

## **2.5. VÉDEKEZÉS**

A védekezés lehetőségeiben a méhek és a darazsak között sok a hasonlóság. Az is közös, hogy a rovarriasztó szerek sem a darazsak, sem a méhek távoltartására nem alkalmasak, kizárólag a vérszívók ellen használhatók!

### **(1) Darazsak**

#### **① Irtás**

Különös óvatosságot igényel!

Régebben erre a célra a nagyon hatásos, de tűz- és robbanásveszélyes szén-diszulfidot és a gázolajat használták. Napjainkban bármely

rovarirtó szer megfelelő hatású, ha azt a fészekbe juttatjuk, illetve egyidejűleg annak környékét is kezeljük.

Szakemberek zárt térben (pl. padláson, nyílászárók környékén) hidegköd-képzést és ULV-eljárást, szabadban melegköd-képzést alkalmazhatnak. A bokrokon vagy a padlástérben található fészek porozószer, illetve speciális aeroszol alkalmazásával irtható ki. A földben kialakított fészekben élők forró vízzel ölhetők el.

Legcélszerűbb a fészek nappali felkutatása és megjelölése. Irtószeres kezelésre a sötétedés utáni időpont a legalkalmasabb, mivel ilyenkor valamennyi rovar a fészekben van és az összes darázs egyidejűleg előlhető. A fészekbe jutó irtószertől, különösen a ködpermettől a darázsak először lebénuznak, majd elpusztulnak.

A magasan elhelyezkedő fészek és közvetlen környéke részben teleszkópos hosszabbító nyélre helyezett készítménnyel (DETMOL-FLEX) kezelhető, amellyel a permetezés szöge és iránya is szabályozható. A VAPE TECNO darázsirtó aeroszol speciális szelepe az irtószert 3-4 méter távolságra juttatja ki. A BIOTOLL NEO-PERMIN darázsirtó porozószer csak közelről használható.

A ház falán, vagy a tető alatt található darázsfészek bejáratát soha ne zárjuk le, mert a darázsak esetleg új bejáratot keresve a lakótérbe is bejuthatnak. A darázsak előlése után a szegfűhöz hasonló fészket hosszú pengéjű késsel el kell távolítani, vizes vödörbe kell dobni, majd helyét le kell permetezni.

Nappal nehéz a fészek kezelését szűrés nélkül megúszni. Ezért ilyenkor a bokánál, a csuklónál és a nyaknál ragasztószalaggal betekert védőruha, illetve fejkendő és szemüveg viselése feltétlenül célszerű.

A helyiségbe beropült példányok légtérkezelő aeroszol palackkal ölhetők el. Egy-egy példány az azonos márkanévű csapdába helyezett vonzó csalétekkel (ATTRAFALL, BIOSTOP és VAPE) összefogható.

A csapdát – késő este, vagy korán reggel, amikor a darázsak kevésbé aktívak – lehetőleg a darázsfészek közelébe, illetve a darázsak által szívesen látogatott helyekre (pl. teraszra, erkélyre stb.) helyezzük el, vagy fejmagasságban fákra, bokrokra, gerendára függesszük fel. Megfelelő elhelyezés esetén a csapda a darázsakat még a teraszra vagy épületbe történő beropülés előtt elfogja. Nagyobb darázsártalom esetén használjunk több csapdát. Sohase tegyük a csapdát asztalra állítva, mert könnyen feldőlhet, a csalétek kifolyhat, ami a rovarokat azok elpusztítása nélkül továbbra is csalogatja.

Mielőtt kinyitjuk a csapda tetejét, minden esetben győződjünk meg arról, hogy a darazsak elpusztultak.

### 📌 Megelőzés

A megelőzés általános lehetőségei (**amelyek méhek ellen is hatékonyak!**) a következők:

- gondoskodjunk az élelmiszerek és az ételmaradék zárt tárolásáról,
- az ételek és italok tárolására szolgáló edényeket gyakran tisztítsuk és az ételmaradékokat azonnal takarítsuk el,
- a szemégyűjtőt takarjuk le, naponta tisztítsuk (mossuk ki), béleljük ki műanyag zsákkal, amelynek gyakori cseréjére fordítsunk figyelmet,
- a szeméttárolót az étkezési helytől minél távolabb helyezzük el,
- kerüljük az erős parfümök, dezodorok, arcszeszek, szappanok használatát,
- viseljünk fehér színű ruházatot, kerüljük a színes, virágos, mintás anyagokat,
- a bőrre szálló rovar óvatosan (lehetőleg papír enyhe mozgásával) zavarjuk el,
- ne ingereljük a rovar gyors mozgással, viselkedjünk nyugodtan, ne hadonásszunk, ne csapkodjunk magunk és a rovar körül,
- a fürdőmedencében vergődő rovar a fürdés előtt távolítsuk el,
- a szabadban fogyasztott ételeket, (különösen a fémtartályban levő cukros üdítő) italokat elfogyasztásuk előtti gondosan ellenőrizzük (ez gyermekek esetén kiemelt fontosságú),
- szabadban viseljünk zárt cipőt, sohase járjunk mezítláb,
- gondoskodjunk a lakott hely közelében található darázsfészek eltávolításáról,
- a lakóhelyiséget (különösen a hálószobát) szereljük fel hálóval,
- motorozáskor a bukósisak mellett mindig viseljünk kesztyűt is,
- autót mindig csukott ablakkal vezessünk és ha ennek ellenére rovar jut az utastérbe, álljunk félre, majd óvatosan tereljük ki,
- ne bolygassunk korhadt ágat, fadarabokat, amelyek a darazsak gyakori fészkelő helyei.

Tavasszal az áttelelt fiatal királynő (anya) megfogása és elpusztítása is hatékony lehet. Erre a célra az irtásnál felsorolt (ATTRAFALL, BIOSTOP és VAPE) darázsfogó csalétkék különösen alkalmasak. Csapdát azonban bármely edényből (pl. befőttes üvegből) készíthetünk, amelybe csalétekként cukros, lekváros, ecetes vizet vagy sört tehetünk. Ezek elkészítésénél és zárásánál mindig ügyeljünk arra, hogy abból a megfogott darázs ne tudjon kimászni. Mivel a darazsak igen jól repülnek és nagy területet bejárnak, ezért a módszer annál hatékonyabb, minél több csapdát helyezünk ki.

Zárt térbe történő behatolásuk a nyílászárók (ablakok, ajtók) hálózásával megelőzhető.

## (2) Méhek

A hasznos méhek ellen csak akkor kell védekezni, ha az embert zavarják. Az ártalom helyét és a védekezés területét gondosan fel kell deríteni, amelyhez az érintett személyek nyújthatnak segítséget.

### ① Irtás

Kizárólag kellően körülhatárolt területen történhet. Erre a célra a darazsaknál felsorolt módszerek és technológiák a méhek ellen is alkalmazhatók.

A személyi védelem itt is elengedhetetlen, célszerű világos színű, erős overall vagy méhészruha, erős vászon- vagy bőrkesztyű, fejbédő és szemüveg viselése. Akinek szervezete a méhszúrásra érzékeny kerülje ezt a tevékenységet!

### ② Megelőzés

Fontos az elpusztított háziméhek lakóházon található fészkeinek eltávolítása, mert a nap melegének hatására a kifolyó méz és méhviasz újabb példányokat csal oda. A boly eltávolítása után a falat ki kell javítani, és le kell festeni.

A fészek újbóli kialakításának megelőzésére, az épület fészkelésre alkalmas részein célszerű permetezéssel tartós méregmezőt létesíteni.

## 3. PÓKOK (*Araneae*)

Az egész világon elterjedt pókidomúakat (*Arachnoideae*) és ezek közül különösen a pókokat babonás félelem, hagyományos rémmesék és már a kisgyermekbe beoltott ellenszenv kíséri, sőt egyes személyeknél életminőséget rontó erős félelem (ún. arachnofóbia) tapasztalható. Vannak olyanok, akik jelenlétüket otthonukban is elviselik, mivel úgy gondolják, hogy szerencsét hoznak.

A nagyobb testű fajok általában erősebb csáprágóval és kisebb méregmiriggyel rendelkeznek, ezért az emberre kevésbé veszélyesek. Igen veszedelmes fajok csak a melegéöv alatt élő pókok között akadnak.

### 3.1. MÉREGANYAG

A helyi tüneteket a méreganyag magas (elsősorban enzimeket tartalmazó) molekulatömegű vegyületei idézik elő, az általános (szív és idegrendszeri) tünetekért pedig fehérjék (polipeptidok) a felelősek.

Tarantella csípésekor a szívműködést a pók méreganyagának fehérjei közül legalább egy toxalbumin befolyásolja.

### 3.2. Ártalom - Tünetek

A szubtrópusi, trópusi területeken élő mérges pókok harapása helyi és általános tüneteket okozhat.

#### (1) Helyi tünetek

A **hazai pókfajok** által termelt méreg helyi hatása a bőrön általában a darázscsípésre jellemző tüneteket okoz.

Az **özvegpókok** csípése általában éles, túszerű fájdalmat vált ki.

**Barna vagy hegedűspókok** csípése után a szinte elhanyagolható helyi fájdalom csak kb. 1 óra múlva alakul ki, a csípés helye viszket, kivörösödik és bevérzik, majd közepén hólyag alakul ki, amelyet igen gyakran céltábla alakú, ökörszemhez hasonlító elváltozás övez. A hólyag később megnagyobbodik, felszakad, hátramarad egy fekély, amelyben egy fekete pörk képződik. A pörk leválva nagy, akár az izmot is érintő, súlyos fájdalmat okozó, a helyi szövetelhalásból eredő szövethiányt hagyhat maga után. Igen ritkán halálos kimenetelű.

A **góliát madárpók** apró méregmirigyének ellenére a bőrön nagy sebet ejt, ami igen gyakran elfertőződik.

#### (2) Általános tünetek

Ezek mindig a pókméreg toxikus hatásának következményei.

A legmérgezőbb marású **özvegpókok** harapása a csípést követő 1-3 óra múlva vérnyomás- és hőmérséklet-emelkedést, zsibbadást, izomgörcsöket, esetleg időszakos bénulást okozhat, amelyhez rossz közérzet, nyugtalanság, szorongás, izzadás, hidegrázás, verejtékezés, fejfájás, szédülés, légzési nehezítettség, émelygés, hányás, nyálfolyás, gyengeség, jelentős izomfájdalom, esetleg izombénulás és láz társulhat. Az özvegpók harapása elsősorban a gyermekeknél és szívbetegeknél járhat végzetes kimenetellel.

Pókcsípés hatására generalizált viszketés is előfordulhat, sőt a has, a váll, a hát és mellkas izomzatában bizonyos fokú izommerevség léphet fel.

### 3.3. ÁRTALOM ESETÉN SZÜKSÉGES TEENDŐK

Trópusokon mindent meg kell tenni a támadó pók befogása és azonosítása érdekében!

A pókcsípés helyére szorított jégkocka csökkenti a fájdalmat.

Orvosi beavatkozás különösen az **özvegypók** csípésekor szükséges. 16 évnél fiatalabbakat, 60 évnél idősebbeket és szívbetegeket, továbbá mindazokat, akiknél súlyos általános tünetek alakultak ki, feltétlenül kórházba kell szállítani. Ellenmég (antiszérum, Antivenin Latrodectus mactans) is rendelkezésre áll.

### 3.4. BIOLÓGIA

A Földön kb. 40 ezer, hazánkban ezernél is több fajuk él. Alakjuk, életmódjuk rendkívül változatos. Nagyságuk 1 mm-től 10 cm-ig terjedhet. Sok fajra jellemző az ivari kétalakúság, amely főleg a nagyságbeli különbözőségben mutatkozik meg. A hím a nőstény mellett valóságos törpe.

Testükön két tájat, a fejtort és az ahhoz rövid nyéllal kapcsolódó potrohot lehet megkülönböztetni. A fejtor soha nem tagolódott, többségükön a potroh sem szelvényezett.

A fejtoron 1 pár csáprágó, 1 pár tapogatóláb és 4 pár járóláb található. A potrohon nincsenek végtagok. Szemeik egyszerűek. A csáprágók visszahajtható karmokban végződnek, amelyek csúcsa alatt nyílik a mérregmirigy vezetéke. Minden pók ragadozó, mérges marásuk a táplálékul szolgáló gerinctelenekre, főleg rovarokra, néha a puhatestűekre is halálos.

Hálójukban vagy rejtekhelyükön (pl. repedésekben, lyukakban, csövekben) élnek és onnan indulnak vadászatra. Zsákmányukat különböző módon szerzik, azokra lesből rohannak és karomszerűen végződő lábaikkal ragadják meg, vagy hálóikkal fogják össze. Egyes fonalak ragadószálak, az áldozatot az fogja meg, más fonalakon viszont laza gubanc van, amelyben a zsákmány szőrei akadnak fenn.

Táplálkozásuk mindig külső emésztéssel történik, a zsákmány emészthető anyagait szájuk előtt feloldják, majd felszívják. Más fajok a táplálékot csáprágóikkal összemorzsolják, pépesítik, és aztán szívják fel. Potrohukban sok táplálékot képesek raktározni, ezért hónapokig is koplalhatnak.

A nőstény petéit mindig lerakja, elevenszülő nincs közöttük. A petéket gyakran kokonokban helyezik el, amiket körülszőnek. Fejlődésük részleges átalakulással történik. Élettartamuk 1-2 év.

Jellegzetes tulajdonságuk, hogy a potrohuk hátulsó részén, a szövőszemölcsök végén levő szövőmirigyekkel hálókat készítenek. A mirigyet

elhagyó, bonyolult fehérjéből álló váladék a levegőn megszilárdul és húzás közben rendkívül rugalmas fonallá alakul. Ez közlekedésükre, magasból történő leereszkedésre, veszély esetén visszamászásra szolgál. Ugrás közben és egyéb helyzetben is a fonal jelenti a biztonságot.

A hálót a pókok fajukra jellemző módon a petéből való kibúvást követő első vedléstől kezdve életük végéig fonják, szövik. A legismertebb és legszebb *kerekháló* küllőkre kifeszített körkörös szálakból áll. A küllők fonala sima, a csigavonalé viszont ragadós szemcséket tartalmaz. A háló közepén sűrűbb szövésű terület van, ahol a pók időlegesen tartózkodik, sőt egyesek a zsákmányukat is itt fogyasztják el. Az egyik erősebb küllőszálat, vagy a központi térből külön kivezetett fonalat nevezzük vezérfonálnak, amely a pók rejtekhelyéhez vezet és ennek rezdüléséből észleli, hogy zsákmány került a hálójába. A kerek háló jellegzetesen padláson, garázsban vagy teraszok csővázain található. A nem feltűnő *hurokháló* kusza, sok helyen rögzített, laza, hurkolt fonalakból áll, amely bokrok alján, zugokban, sziklarepedésekben, mellékhelyiségek sarkaiban fordul elő. A *tölcsér-* vagy *csőháló* vastag hálólap, melynek sarkához vagy a közepéhez lefelé vezető cső kapcsolódik, amelyben a pók tartózkodik és onnan rohan ki villámsebességgel, ha zsákmány kerül a hálóba. Ha támadás éri, a csövön keresztül menekül el. Ilyeneket pincék zugaiban, elhanyagolt szobák sarkaiban, bokrokon, sziklarepedésekben, barlangok bejárati szakaszában láthatunk. A *vitrolaháló* sok kusza fonállal felerősített, sűrűn szőtt hálólap, melynek alsó oldalán függeszkedik a pók és vár a hálóban megrekedő zsákmányra. Elsősorban növényzetten, bokrokon és magasabb füveken fordul elő.

A hamar beporosodó háló hasznavehetetlenné váló "fogyóeszköz", ezért a pókoknak igen gyakran kell új hálót készíteniük, amely rendszerint a régivel megegyező helyen, de annál valamivel magasabban található. Így gyakran több hálót láthatunk néha egymás felett, de csak a legfelsőnek van lakója.

A hálószövő pókok helyhez kötött életmódot folytatnak és várják az áldozat hálóba akadását. Támadás esetén halottnak tettetik magukat.

Terjedésük általában passzív, pl. tűzifával, dobozokkal, virággal stb. kerülnek a zárt térbe, ahova a hideg elől be is vándorolhatnak. A pókok fonalait népi nyelven "ökörnyálnak" is nevezik. A fonalak különleges közlekedési módnak tekinthetők, mivel ezekkel a pókok a szelek

szárnyán sok kilométer távolságra eljuthatnak. Egyes fajok elterjedésében ennek nyilvánvalóan nagy szerepe van.

Magyarországon az ember környezetében előforduló fajok sötét, vagy gyengén megvilágított, zavarmentes zugokban, hideg helyeken (pincében, garázsban, lépcsőházban) tartózkodnak, a lakásban pedig a bútorok és a háztartási gépek alatt telepedhetnek meg. A lakóházak külső falfelületén is megtalálhatók. Jelenlétükre az általuk készített leheletfinom pókhálók hívják fel a figyelmet.

### (1) Hazai pókfajok

Marásuk fájdalmas, de nem veszedelmes.

- **Koronás keresztespók** (*Araneus diadematus*)

Sárgásbarna, ritkán világoszöld alapszínű, kör alakú hálóját művészién készíti. Erdőkben, réteken, kaszálókon gyakori, de épületekben is megtalálható.

- **Mérges dajkapók** (*Cheriacanthium punctorium*).

A kalitpókfélékhez (*Clubionidae sp.*) tartozó faj hatalmas méregmiriggyel összekötött csáprágókkal rendelkezik. Fogóhálót nem készít, rovarokból álló táplálékát kóborolva szerzi meg. A fűszálak között vedlés, telelés és a peték őrzés céljából egy harang alakú ún. lakózsákokat alakít ki.

- **Szongáriai cselőpók** (*Lycosa singoriensis*),

A legnagyobb, 2-4 cm nagyságú hazai fajunk. Homokos, szikes vidéken (pl. az Alföldön) fordul elő. Hosszú lába miatt igen gyors mozgású. 30-40 cm mély, függőleges járatát a talajba ássa.

### (2) Mérgespókok

Európában csak kevés ún. mérgespók fordul elő. A legmérgezőbb marásúak közé tartoznak a többnyire gömbölyű törpepókok. Legtöbbször a levelek vagy a törmelékek között, esetleg résekben, vagy az épületben élnek, ahol hurokhálót szőnek.

- **Tarantella** (*Lycosa tarentula*)

A farkaspókok (*Lycosidae*) közé tartozó, 3-5 cm hosszúságú faj a Földközi-tenger mellékén, főleg Olasz- és Spanyolországban, valamint Szardínián él. Legendás, a középkorban jelentős hírnévre tett szert. Úgy vélték, hogy harapása az emberen örületes táncféltől, majd halállal végződik, pedig harapása a darázs szúrásától alig eltérő helyi tüneteket okoz. Nappal 20-25 cm mélyen a földbe ásott lyukban



tartózkodik és csak este vagy éjszaka jár táplálék után. Fogóhálót nem készít, rovarokból álló táplálékát lerohanással ejti el. Csak kora tavasszal mutat nappali aktivitást.

- **Malmignatte**, ázsiai nevén: **Kara-kurt** (*Latrodectus tredecimguttatus*),

A kirgiziek által "fekete farkasnak" nevezett, 7-10 mm hosszúságú pókfaj. Dél-Európában, Korzikán, a Kaszpi- és a Fekete-tenger környékén, valamint Belső-Ázsiában és a dél-orosz sztyeppéken fordul elő. Fekete potrohán általában 13 vérvörös folt található, ahonnan latin nevét is kapta. Marása legtöbbször a szabadban történik.

- **Fekete özvegy** (*Latrodectus mactans*)

A legveszedelmesebb (gyilkos, latinul: latrodectus) pókfaj, mely nevét onnan kapta, hogy 8-10 cm nagyságú nősténye párzás után a kb. 3-4 mm (borsószem) méretű hímét felfalja. A hasi oldalán található vörös vagy narancsszínű, homokóra alakú rajzolatról ismerhető fel.

Természetes élőhelyük faágak, kövek alatt található. Könnyen alkalmazkodnak az ember környezetéhez, leggyakrabban a lakóházak közelében a szemét között, a talajszinten tartózkodnak. Szívesen készítik hálójukat fészkerben, vagy udvari WC-ben. Éjjel aktívak.

Korábban csípései a hétvégi házakban történtek, és az ártalomnak kitett felület az alsótest volt. A pókok urbanizációhoz való alkalmazkodását követően ma gyakoribb a végtagok sérülése. A csípés általában a pókot tartalmazó ruhadarabba, cipőbe való bebújáskor történik, amikor a pók a felvett tárgy és a bőr közé szorul.

Veszély esetén hasára fordul és elsősorban ragadós hálót (védőselymet) készít. Nem támadókedvű, a hálóját védi és csak végső esetben csíp.

Dél- és Észak-Amerikában él, de rokonai Európa kivételével minden világrészen megtalálhatók.

- **Madárpókok** (*Theraphosidae*)

Félelmetes külsejűek és hosszú ideig, akár 10 évig is élnek. Ártalmas a legnagyobb (kb. 9 cm nagyságú) dél-afrikai góliát madárpók (*Theraphosa blondii*) és a gyilkos madárpók (*Phormictopus phaeopygus*) lehet. Méregmirigyük ugyan kicsi, marásuk azonban nagyobb sebet okozhat, amely elfertőződhet.

- **Barna vagy hegedűspók** (*Loxosceles reclusa*)

Az USA-ban fordul elő. 1-2 cm nagyságú testén hegedű alakú rajzolatot visel. Nappal rejtekhelyén, szabadban kövek és törmelékek között, zárt térben istállóban, fészkerben tartózkodik, éjszaka jár rovarokból álló tápláléka után.

### 3.5. VÉDEKEZÉS

A hazai pókfajok emberre gyakorlatilag veszélytelenek. Megjelenésük a lakásban esztétikai kérdés, de ott sem károsak, sőt az ott tartózkodó különféle rovarok (pl. hangya, szúnyog, légy) összefogásával még hasznot is hajtanak.

#### ① Irtás

A rejtekhelyen élő pókok porszívóval összegyűjthetők és a porzsák elégetésével egyszerű módon elpusztíthatók.

A pókok elölése sem okoz gondot, mert amennyiben az irtószerrel érintkeznek, azonnal elhullanak. Erre a célra a permetezés, egyénileg a rovarirtó permet és a (felületkezelő) aeroszol palack alkalmas.

A felületek kezelése azért nem vezet eredményre, mivel a maguk által szőtt fonalakon közlekednek, illetve hálójukban tartózkodnak.

#### ② Megelőzés

A melegebb tájakon élő mérgező pókok a házakban vagy a lakásokban a hosszú időn keresztül használaton kívüli helyeken (pl. ládáknak, szekrényekben, fiókokban, dobozokban) tárolt ruhanemű, cipő, könyv stb. között bújhatnak meg. Figyeljünk arra, hogy az ágyneműben is megtalálhatók, ezért ezek használata előtti gondos, de óvatos kipakolás és alapos átvizsgálás célszerű.

Elsősorban a lakásba való bejutásuk megakadályozására, illetve a megtelepedésükre és hálószerkezésre alkalmas zugok megszüntetésére kell törekedni.

## 4. HANGYÁK (*Formicidae*)

Az egész világon mintegy 6000, Európában kb. 200 fajuk él.

### 4.1. MÉREGANYAG

Harapásukkal toxintermelő mirigyük váladékát, illetve potrohuk mérgeét juttathatják a sebbe.

A hangyák méreganyaga (zsírsavak és hisztamin mellett) 20-70%-ban hangyasavat tartalmaz, amelynek mennyisége a hangya testsúlyának 12-18%-át is elérheti.

A tűzhangyák ugyan 95%-ban vörösvértest- és sejtoldó hatással rendelkező alkaloidokból álló méreganyagot termelnek, de a tünetekért valószínűleg 3-4 vízdékony fehérje a felelős.

#### 4.2. ÁRTALOM - TÜNETEK

Jellegzetesen csak helyi tüneteket okoznak. A hazai fullánk nélküli hangyafajok ártalmatlanok.

A **tűzhangyák** (mivel azok előbb megmarják áldozatukat „lehorgonyozzák” magukat annak testfelszínén, majd a marási pont körül körbeforogva több helyen szúrnak) harapásuk jellegzetes, ugyanis egy középső marási nyomot szúrás helyek vesznek körbe. A csípés rendszerint azonnali (általában 45 percen belül megszűnő, de akár napokig is fennmaradó) fájdalommal jár. A szúrás helyén fényes, kerek elváltozás, steril folyadékkal telt (2-3 nap múlva felfakadó) hólyag képződik, amelynek elfertőződése vérmérgezéshez (szepszis) vezethet.

#### 4.3. ÁRTALOM ESETÉN SZÜKSÉGES TEENDŐK

A fájdalmat a csípés helyére szorított jégkocka csökkenti.

#### 4.4. BIOLÓGIA

Társas rovarok. Kisebb-nagyobb „államokban”, ún. bolyokban élnek. Államuk kasztokból épül fel, amelyek alakjukat és a hangyaállamban betöltött szerepüket tekintve is különböznek egymástól.

Kis termetű, hártós szárnyú rovarok, testhosszuk igen gyakran csak 1-2 mm. Potrohuk a torral nyélen át 1-2 bütyökkel ízesül. A bütyök száma és formája az egyes fajokra jellemző.

A fejen található a térdes csápok, melyek fontos érzékszervek. A táplálék megtalálásán kívül szerepük van a hangyák által kibocsátott különböző (nyomjelző, szex, riasztási stb.) illatanyagok (ún. feromonok) érzékelésében is.

Az egész kolónia általában egyetlen királynőtől származik és minden generációban új államot építenek. Párzás után a hímek elpusztulnak, a királynők elhullatják szárnyaikat.

A hímek és a nőstények szárnyasok, a dolgozók és a katonák tökéletlen ivarszervű nőstények, mindig szárnyatlanok, fullánkjuk, vagy a potroh végén hangyasavtermelő mirigyük van. A fejlettebbeknél (és a legtöbb faj ilyen) azonban a fullánk nem fejlődött ki és csak a méregmirigy maradt meg.

A dolgozók egyazon fajon belül is többalakúak lehetnek, szervezetük többféle feladat ellátására módosulhat. E „kaszatok” valamelyikébe való tartozás a lárvakorban kapott táplálék minőségétől függ. A hangyák körében bizonyos munkamegosztás tapasztalható. A petéket a megtermékenyítés után szárnyukat levetett anyák, a „királynők” termelik. A nagy szemű hímek feladata kizárólag az anya megtermékenyítése. A boly védelméről a katonák gondoskodnak, az ivadékok és az anya táplálása a dolgozó hangyák kötelessége. Ha a nőstény lárvák fehérjedús táplálékot kapnak, azokból királynők fejlődnek.

A lárvák bebábozódáskor többnyire finom burokkal, ún. kokonnal veszik körül magukat. Ezeket szokás tévesen hangyatojásnak nevezni.

Fullánkjá kevés, elsősorban trópusi fajnak van, a többség erős rágójával sebzi meg áldozatát, majd potrohát előrehajtja, melynek végéből hangyasavat cseppent a sebbe. Harapással és hangyasav szétfröcskölésével védekeznek.

A kifejlett hangyák csak folyékony táplálékot képesek magukhoz venni. Ugyanakkor erős tapogatóikkal nagyobb táplálékdarabokat tudnak szállítani, sokszor több dolgozó közösen.

A lárvák is a legtöbb faj esetén folyékony táplálékot fogyasztanak. Az édes anyagokat nagyon kedvelik, közismert, ahogyan a hangyák a levéltetveket édes ízű váladék kibocsátására ingerlik.

A boly fenntartásához azonban fehérjeforrásra is szükség van, ezért elhullott rovarokkal, egyéb tetemekkel, hulladékkal is táplálkoznak.

A zárt térben található és a lakásban rejtett életmódot folytató példányok mindig dolgozók, amelyeket táplálkozási szokásuk viszi a házakba és a lakásokba. Amennyiben ott gazdag táplálékforrást (pl. cukrot, szirupot, vagy hasonló édes élelmiszert stb.) találnak, ezt a többiek tudomására hozzák, melynek következtében a táplálék és a fészek között közlekedve viszonylag nagy tömegben jelenhetnek meg.

A hazai fajok élelmiszerlátogató tulajdonsága miatt zárt térben, elsősorban kórházban, élelmiszeripari létesítményekben kórokozók mechanikus fakultatív terjesztői lehetnek. Lakásokban tömeges előfordulásuk undort kelthet.

### (1) Hazai fajok

A **fekete fahangya** (*Lasius niger*) és az **erdei vöröshangya** (*Formica rufa*) harapásával, a kisebb termetű **vöröses vaksi hangya** (*Sysphincta fialai*) és a **déli hangya** (*Poera coarctata*) méreganyagot tartalmazó fullánkjával idézi elő elhanyagolható ártalmát.

### (2) Trópusi fajok

Az igen veszélyes, a Mexikói-öböl partvidékén élő **vörös tűzhangya** (*Solenopsis invicta*) és a **fekete tűzhangya** (*S.richteri*), amely magyar nevét annak köszönheti, hogy szúrása fájdalmasan égető. Félelmetes a **brazíliai kalózhangya**, amely mérgező váladékát valóságos szökőkút alakjában fecskendezi ki.

## 4.5. VÉDEKEZÉS

A hangyáknak szabadban a talaj szerkezetének javításával, a kártevők elpusztításával, a hidegebb területeken a növények beporzásában játszott szerepükkel hasznot hajtanak.

### ① Irtás

Egyénileg a (felületkezelő) aeroszol palack, a rovarirtó permet, a mérgezett csalétek és a porozás alkalmazható. Szakemberek permetezéssel pusztíthatják.

Mivel az irtószerek szagával szemben igen érzékenyek, ezért azok felhasználása nem vezet minden esetben megfelelő eredményre.

### ② Megelőzés

Gyakorlatilag lehetetlen, mivel a boly rendkívül nehezen kutatható fel, tehát annak felszámolása nem lehetséges.

Zárt térben hangyariasztó szereket is használhatunk.

## 5. SKORPIÓK (*Scorpionida*)

A trópusok és a szubtrópusok jellegzetes állatai, de egyes fajok a mérsékelt égöv hidegebb részein is előfordulnak. Kb. 2000 fajuk ismert, többségük Afrikában a Szaharától délre honos. Dél- és Közép-Amerikában 170 faj lelhető fel. Észak-Afrika és Közép-Ázsia hegységeiben 3000 méter felett is megélnek.

### 5.1. MÉREGANYAG

Ez a kígyók méreganyagához hasonlóan enzimeket (hialuronidáz, foszfolipáz) és mérgező fehérjéket (toxalbumin) tartalmaz.

### 5.2. ÁRTALOM - TÜNETEK

#### (1) Helyi tünetek

A legtöbb faj csípése után csak helyi fájdalom, kífokú duzzanat, magasabb hőmérséklet és a seb környékének érzékenysége tapasztalható. Alkalmilag a szúrás helyén hólyagképződés is megfigyelhető.

#### (2) Általános tünetek

A mérges fajok szúrása általában izzadást, gyengeséget, lassú (de 4-6 óra múlva felgyorsuló) pulzust, félelemérzetet és nyugtalanságot okoz. Az észak-amerikai fajok csípésekor gyermekeknél feszültség, nyugtalanság, rendszertelenül jelentkező fej-, nyak- és szemmozgás észlelhető, felnőttekben szapora pulzus és légzés, vérnyomás-emelkedés, gyengeség és mozgászavarok figyelhetők meg. Légzészavar, illetve túlzott nyáleválasztás felnőttél és gyerekeknél egyaránt előfordul.

### 5.3. ÁRTALOM ESETÉN SZÜKSÉGES TEENDŐK

A legtöbb skorpiómarás nem igényel specifikus kezelést. A szúrás jege-lése a fájdalom enyhítésére elegendő.

A trópusi területeken élő skorpiófajok (*Centruroides spp.*) csípésekor azonban teljes ágynyugalom, meleg és feltétlenül kórházi megfigyelés, szükség esetén pedig ellenméreg (antiszérum) beadása szükséges.

### 5.4. BIOLÓGIA

A legkezdetlegesebb pókszabásúak.

Testhosszuk 13 mm és 18 cm között változhat, átlag 5-10 cm. A hímnek karcsúbb és megnyúltabb végtagjai vannak és ollói keskenyebbek.

Fejtoruk tagolatlan, csáprágójuk rövid, tapogatólábuk két hatalmas ollóban végződik, ezzel ragadják meg zsákmányukat.

Potrohuk szelvényezett, az előpotroh szélesebb, az utópotroh keskenyebb, megnyúlt, melynek vége hegyes, hajlott méregtövisben végződik. Ide nyílik a két méregmirigy vezetéke.

Farokszerű utópotrohukat magasan tartják a hátuk felett és egyúttal annyira előrenyújtják, hogy a tövis a skorpió testének elülső vége felett álljon. A tövis nemcsak fegyverként, hanem „szerszámként” is szolgál, mászáskor használják, de néha arra támaszkodnak.

A hím és nőstény összetalálkozása lényegében a véletlen műve. A párosodást rendkívül jellegzetes előjáték, ún. „tánc” vezeti be. A hím az ollóival megfogja a nőstény ollóit és így „kéz a kézben” felfelé irányuló utópotrohhal rohangálnak. 30-60 percig tart a tánc. A jellegzetes játék napokon, sőt heteken keresztül tarthat anélkül, hogy párosodnának.

Elevenszülők, az utódok a petefészek csöveiben fejlődnek, a peték szikben gazdagok.

A világra jött utódok száma a fajtól függ, az európai fajok utódszáma 6-40 között mozog. Az újszülöttek világosak, fényesek, krémszínűek. A fiatalokat anyjuk kezdetben a hátán hordja, első vedlésükig ott mozdulatlanul ülnek. Az európai fajok 3-4 éves korban válnak ivaréretté.

Ragadozó életmódot folytatnak, ízeltlábúakkal (pókokkal, ászkákkal stb.) táplálkoznak. Egyes fajok alkalomadtán (különösen fogságban) saját kisebb fajtársaikat is felfalják. A zsákmány jelenlétét akkor veszik észre, ha nekik ütköznek vagy a mászkálás közben ollójukkal hozzáérnek. Ilyenkor az ollók villámgyorsan megragadják a zsákmányt, amelyet általában az ollójukkal összenyomnak, heves ellenállás esetén pedig mérgükkel megbénítják. Az egyetlen szűrés során a méreganyagot a szűrőcsatornába egy izom préseli be. A menekülő zsákmányt sohasem üldözik.

A csáprágókkal a zsákmányt darabokra tépik. A száj előtti tér emésztőnedvvel telik meg, majd az állat az emésztőnedvet a feloldott táplálékkal együtt felszívja. Tekintélyes mennyiségű táplálékot képesek magukban raktározni, potrohuk feszülésig kitágul. Akár egy éven keresztül is kibírják táplálék nélkül. Rejtekhelyükön esznek.

Többségük a melegebb éghajlat alatt él, de jórészt a sivatag, sztyeppe lakója, tehát olyan helyeken honosak, ahol igen kevés a víz, viszont rendkívül magas a nappali hőmérséklet. A magas hőmérsékletnek azonban nincsenek kitéve, mivel kivétel nélkül éjszakai állatok. Kevés a nyirkos, erdőben élő faj, de ezek is a nappalt a levelek, fakérgék és a kövek alatt töltik, de az ember közelében élők gyakran a cipőkben és a ruhaneműk között tanyáznak.

Testük lapos, ami különösen alkalmas a szűk rejtekhelyen való tartózkodásra. Az elülső három lábpár segítségével ássák be magukat a talajba. Egyes fajok búvóhelyként más, nagyobb sivatagi állatok járatait és lyukait használják.

A skorpió öngyilkossága, vagyis, hogy saját méregtövisével megöli magát, tévedés.

A skorpiók az embert csak véletlenül, alkalmilag támadják meg, akkor, ha megzavarják.

Különösen mérges skorpiók Észak-Afrikában, Indiában, Észak- és Dél-Amerikában (*Centruroides sp.*) és a trópusokon fordulnak elő. Néhány fajuk azonban Dél-Európában is él.

A nagyobb ollókkal és vékonyabb utópotrohhal rendelkező fajok, annak ellenére, hogy félelmetesebben néznek ki, általában kevésbé veszélyesek.

- **Kárpáti skorpió** (*Euscorpius carpathicus*)

3-4 cm-es, sötétbarna színű. Hozzánk legközelebb, Horvátországban és a Dél-Kárpátokban él, de az emberre nem veszélyes.

- **Mezei skorpió** (*Buthus occitanus*)

6-8 cm hosszú, világosbarna színű. A Földközi tenger európai és afrikai partvidékén is megtalálható. Szúrása fájdalmas.

- **Sárgafarkú skorpió** (*Euscorpius flavicandis*)

4-5 cm hosszú, élénksárga lábú, az emberre veszélytelen.

- **Vastagfarkú skorpió** (*Androctonus australis*)

Nagy termetű, 9-10 cm nagyságú. Észak-Afrikában és Indiában, illetve Mexikóban fordul elő. Szúrása az emberre is igen veszélyes, mivel mérge a kobráéhoz hasonló!



#### **5.4. VÉDEKEZÉS**

Csak a melegebb területeken szükséges.

##### **① Irtás**

Gondos kereséssel határozzuk meg búvóhelyüket. Legyünk figyelemmel arra, hogy száraz területen a skorpiók nedves helyeken, illetve nedvességet megőrző tárgyak (pl. használt autógumi-külsők stb.) alatt gyűlnek össze. Éjszaka UV-lámpával kereshetjük a példányokat. Szabadban történő felderítéskor védőruha, -kesztyű és gumicsizma viselése célszerű.

Az irtószerekre igen érzékenyek. Búvóhelyeik (rések, repedések) permetezéssel és porozószerrel kezelhetők.

##### **② Megelőzés**

Célszerű a tűzifa talajfelszín feletti tárolása és a felesleges kövek eltávolítása az épület környékéről, továbbá a falakon levő rések megszüntetése.

A skorpiók legaktívabb napszakában, éjjel ne járjunk mezítláb. Ha éjszaka testünkön, különösen a nyak hátsó részén mászkálást érzünk, semmi esetre se csapjunk oda! Az oda került ízeltlábút, így a skorpiót is, kefével óvatosan távolítsuk el.

A földről minden tárgyat óvatosan vegyük fel és azok hátoldalát alaposan vizsgáljuk meg. Sohase öltözködjünk sötétben, felhúzás előtt a cipőt és a ruhát mindig gondosan rázzuk ki.

Az ágyakat húzzuk el a faltól, és azok lábát állítsuk vízzel töltött edénybe, melyen a skorpiók nem tudnak átmászni.

Az épület védelme behatolásuk ellen külső permetezéssel, különösen tartós hatású készítmények felhasználásával biztosítható.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Életünk során több olyan ízeltlábú fordulhat elő közvetlen környezetünkben, amelyek védekezésre vagy támadásra alkalmas mérgező váladékokat az ember ellen is aktívan alkalmaznak. Az emberi szervezetbe bejuttatott mérgező anyag jellege és mennyisége fajoként, illetve egyenként változik, az előidézett ártalom pedig az egyéni érzékenységtől függ, amely igen komoly veszélyt jelenthet.

Magyarországon a mérgező, a szúrásukkal vagy harapásukkal ártalmat okozó ízeltlábúak közül elsősorban a darazsak és a méhek közismertek (hazai pók- és hangyafajok gyakorlatilag ártalmatlanok), amelyek szúrása arra hajlamos, érzékeny személyeknél igen kritikus lehet. A rovarok ártalmának ismerete viszont megteremti a lehetőségét annak, hogy csípésük esetén a szükséges teendőket kellő felkészültség alapján láthassuk el, a biológiai sajátosságukban való eligazodás pedig az ártalom kivédését teszi lehetővé.

Az élénkülő turizmus miatt azonban egyre gyakrabban olyan földrészekre és országokba is eljutunk, ahol a mérges pók-, skorpió- és hangyafajok honosak, így megvan a valószínűsége annak, hogy ártalmukkal találkozhatunk. Amennyiben tisztában vagyunk a veszély lehetőségével, az ártalomkor szükséges teendőket időben megtehetjük.

Pókok és skorpiók esetén – a rendelkezésre álló ellenmérgegy mielőbbi beadása érdekében – különösen fontos a kérdéses faj azonosításához annak begyűjtése, majd a helyi egészségügyi intézményekkel a mielőbbi kapcsolatfelvétel.

Az ezzel a kérdéskörrel foglalkozó nemzetközi és hazai irodalom ismeretanyagára épített Módszertani levél hasznos segítséget kínál az ártalom időbeni felismerésén és a szükséges teendők mielőbbi ellátásán túlmenően a mérgező ízeltlábúak elleni védekezéshez (irtásukhoz és megelőzésükhöz), amelyet a biológiai sajátosságaik ismerete alapozhat meg.

## IRODALOM

1. Altmann, H.: Mérgező növények - mérgező állatok. Licium Könyvek, Bp. 1993.
2. Arthropods Venoms (Ed.: S Bettini). Springer Verlag. Berlin, Heidelberg, New York, 1978.
3. Bánkúti B., Juhász G., Vízi É.: Rovarcsipések és más életveszélyes allergiák. SpringMed Kiadó, Bp. 2003.
4. Bennett, G.W., Owens, J.M., Corrigan, R.M.: Ants and Other Hymenopterous Pests. Occasional Invaders and Miscellaneous Pests. Truman's Scientific Guide to Pest Control Operations. Advanstar Communications. Duluth, MN. USA. 1988. 181-208., 249-265.
5. Biológiai Lexikon (Szerk.: Straub F.B.) I-IV. kötet. Akadémiai Kiadó. 1977.
6. Dudich E., Loksa I.: Állatrendszertan. Tankönyvkiadó, Bp. 1978.
7. Erdős Gy., Koncz Á., Gálffy Gy.: Az egészségügyi kártevők biológiája és a védekezés lehetőségei. MaKOSZ, Bp. 2000.
8. Erdős Gy., Szlobodnyik J., Gálffy Gy.: Tájékoztató az engedélyezett irtószerekről és az egészségügyi kártevők elleni védekezés szakmai irányelveiről. OEK, Bp. 2003.
9. McGavin, G.C.: Rovarok, pókok és más szárazföldi ízeltlábúak. Panamex-Grafo Kft., Bp. 2000.
10. Makara Gy., Mihályi F.: Rovarok és betegségek. Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Bp. 1943.
11. Makara, G., Korossy, S.: Insects, mites and other venomous arthropods causing allergic or immunologic reaction in man. Immunological Aspects of Allergy and Allergic Diseases (Ed.: E. Rajka, S. Korossy). Vol. 8. Akadémia Kiadó, Bp. 1976.
12. Mallis, A.: Bees&Wasps. Spiders. Occasional Invaders. Handbook of Pest Control. 8. kiadás. Mallis Handbook & Technical Training Co. USA. 1997. 591-634., 883-914., 1021-1060.
13. Mérgezések, mérgező marások és csípések. MSD Orvosi Kézikönyv. The Merck Manual. Második Magyar Kiadás. Melania Kiadó Kft., Bp. 2644-2655. 1999.
14. Móczár L.: Legyek, hangyák, méhek, darazsak. Búvár Zsebkönyvek. Móra Könyvkiadó, Bp. 1974.
15. Szalkay P.: Pókok, skorpiók. Búvár Zsebkönyvek. Móra Könyvkiadó, 1977.
16. Uránia Állatvilág: Alsóbbrendű állatok. Gondolat Kiadó, Bp. 1977.
17. Uránia Állatvilág: Rovarok. Gondolat Kiadó, Bp. 1970.

*Az Epidemiológiai Információs Hetilap (Epinfo)*

a "Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ (OEK) kiadványa.

A rendszeres heti kiadványon kívüli, úgynevezett **KÜLÖNSZÁM**-ok magyarországi részletes epidemiológiai adatokat, illetve egy-egy betegség átfogó elemzését, továbbá ajánlásokat tartalmaznak.

Ezen utóbbi összeállítások az OEK és az országos tisztifőorvos szakmai véleményét és javasolt gyakorlatát tartalmazzák.

A kiadványt a "Johan Béla" Országos Közegészségügyi Intézet és a **Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** Magyar-Amerikai Közös Alapnál elnyert pályázat biztosította együttműködés révén fejlesztették ki.

A kiadvánnyal kapcsolatos észrevételekkel, közlési szándékkal szíveskedjék az **Epinfo** főszerkesztőjéhez fordulni:

**"Johan Béla" Országos Epidemiológiai Központ,**  
**1966 Budapest, Pf. 64. Telefon: 476-1153, 476-1194**  
**Telefax: 476-1223**  
**Internet cím: [www.antsz.hu/oek](http://www.antsz.hu/oek)**  
**E-mail: [epiujsag@oek.antsz.hu](mailto:epiujsag@oek.antsz.hu)**

A kiadványban szereplő anyagok szabadon másolhatók és felhasználhatók, azonban a kiadványra hivatkozni kell az alábbi módon: Országos Epidemiológiai Központ. A különszám címe Epinfo a megjelenés éve; a különszám száma. (Pl.: Országos Epidemiológiai Központ. Módszertani levél a 2003. évi védőoltásokról. Epinfo 2003; 1. különszám)

**Országos tisztifőorvos:**  
**dr. Bujdosó László**

**Epinfo szerkesztősége**

**Alapító főszerkesztő:** dr. Straub Ilona

**Főszerkesztő:** dr. Melles Márta

**Főszerkesztő helyettes:** dr. Csohán Ágnes

**Olvasó szerkesztő:** dr. Krisztalovics Katalin

**Szerkesztők:**

Boros Julianna

dr. Böröcz Karolina

Lendvai Gyuláné

**Technikai szerkesztő:**

Kissné Sponga Zsuzsanna

**Nyomda vezetője:**

Vizinger Ferenc

**ISSN 1419-757X**