

Atkák agrár-ökoszisztémákban: a Macrochelidae (Mesostigmata) család szerepe a növényvédelemben

**Kontschán Jenő*, Ács Anita, Bozsik Gábor, Kerezsi Viktor, Szederjesi Tímea és
Szőcs Gábor**

MTA ATK Növényvédelmi Intézet, 1525 Budapest. Pf.102.

**e-mail: kontschan.jeno@agrar.mta.hu*

Összefoglalás

Jelen dolgozatunkban összesítjük azokat az eredményeket, amelyeket a Macrochelidae család vizsgálata során nyertünk agrár-ökoszisztémákban. Részletesen jellemezzük a családot, beszámolunk a növényvédelmi jelentőségéről, ökológiai szerepéről. Bemutatjuk a mezőgazdasági és kertészeti kultúrákban, komposztalmokban, méh kaptárakban és rovarokon gyűjtött fajait. Ezek közül is kiemelhető a *Macrocheles glaber* (Müller, 1860) amely a legtöbb agrár-ökoszisztémában (mezőgazdasági területek talaja, méh kaptár, komposzthalom és kártevők testén) megtalálható volt. Mint gyorsmozgású, számos élőhelyet benépesítő ragadozó atkafaj, jelentős szerepe lehet az egyes élőhelyeken élő kártevő fajok populációinak szabályozásában.

Kulcsszavak: Atkák, Macrochelidae, agrár-ökoszisztémák

Abstract

The new results about the mite family Macrochelidae in agricultural ecosystems are summarized. Most important information about the morphology, ecology and their role in the plant protection are given with the notes to newly collected species in agricultural and horticultural soils, composts, beehives and in association with pests. The frequent macrochelid mite species [*Macrocheles glaber* (Müller, 1860)] was often collected in the agro-ecosystems, like soils of agricultural areas, beehives, composts and on the body on pest insect. Due to their behavior and wide distribution this species may have important role in the regulation of the population of the pest species.

Keywords: Acari, Macrochelidae, agroecosystems

Bevezetés

A talajokban élő gyorsmozgású ragadozó atkák egyik jelentős csoportja a Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) család. A család tagjai nagyméretű (600-1200 µm), erősen szklerotizált atkák, amely a talaj felszínén vagy mélyebb rétegeiben fordulnak elő, de gyakran találkozhatunk velük más gerinces és gerinctelen állatok testén is. Hazai viszonylatban alulkutatott csoportnak tekinthetők, az első hazai adataikat Erőss és Mahunka (1971) közölte trágyákból. Később a hazai nemzeti parkok feltáró munkája során Kandil (1981) 14 fajt említ a Hortobágyi Nemzeti Parkból, míg hármat Ambros (1996) a Bükki Nemzeti Park területéről. Tíz évvel később, Salmane és Kontschán (2005), illetve Kontschán (2005) számos újabb faj előfordulásával egészíti ki a hazai fajokról szóló ismereteinket, majd Kontschán (2006) összesíti a hazai adatokat. Később egy eddig hazánkban ismeretlen fajt mutat be Kontschán és mtsai (2014) bambuszavarból, illetve Ács és Kontschán (2014) három faunára új fajt az Aggteleki Baradla barlangból.

Jelen dolgozatunk célja, hogy összesítsük az ismereteket a hazai Macrochelidae család fajairól, illetve a családdal kapcsolatos új – elsődlegesen a növényvédelemhez köthető – eredményeinkről beszámoljunk.

Anyag és módszer

A talajlakó Macrochelidae családba tartozó atkák gyűjtése során avart és/vagy talajt gyűjtöttünk nejlonzacskóba, majd a talajmintákat az MTA ATK Növényvédelmi Intézetében vagy a Magyar Természettudományi Múzeum Talajzoológiai Gyűjteményében futtattuk ki. A kifuttatott alkoholos mintából preparáló mikroszkóp alatt válogattuk ki az atkákat, amelyeket félig nyitott, tejsavval töltött mélyített tárgylemezre helyeztük és Leica DM1000 típusú mikroszkóp segítségével tanulmányoztuk. Ugyanígy jártunk el a bogarak testéről gyűjtött állatok esetében is. A meghatározott állatokat ezután apró, 75%-os etil-alkohollal töltött fiolába helyeztük.

Eredmények

A Macrochelidae család bemutatása

Macrochelidae Vitzthum, 1930

A család rövid jellemzése:

Sárgás-barnás színezetű, nagyméretű, erősen szklerotizált atkák. A peritréma a légzőnyílás közelében S-alakban kanyarodik. A háti lemez egységes, rajta sima tű alakú, pillás vagy fűrészes szegélyű szőrök ülnek. A szternális lemezen 3 pár szőr található, az St4 szőr a metaszt ernális lemezen látható. A ventrális oldalon található szőrök simák vagy pillásak lehetnek. A dorzális és a ventrális oldalon levő lemezek felszíne strukturált, ráncokat, kör alakú vagy szabálytalan bemélyedéseket viselhet. Az első láb végéről hiányzik a karom, a csáprágó ollós, nagy fogakat visel, és a hasi oldalán egy kefeszerű képlet látható.

A család fajainak a biológiája:

Aktív kereső mozgással rendelkező ragadozó atkák, amelyek elsődlegesen a talajfelszínen aktívak. Táplálékuk más atkák, rovarlárvák és férgek lehetnek. Sok esetben más élőhely típusokban (pl. állati ürülékben, hangya, kisemlős vagy madárfészkekben) is előfordulhatnak. Jelentős számban találhatók foretikus fajaik is, amelyek már gerincteleneken szállíttatják magukat a megfelelő élőhelyekre. Az ismert hazai fajok száma 46 (Ács és Kontschán 2014).

Elkülönítése más csoportoktól:

Hazánkban csupán a nemrég megtalált egzotikus élőhelyeken (üvegházakban) előforduló Parholaspididae család tagjaival lehet összetéveszteni, azonban a Parholaspididae család atkái gyengébben szklerotizáltak és a peritrémájuk egyenes lefutású (Kontschán és Szederjesi in press).

Szerepük a növényvédelemben:

Krantz (1983), Azevedo és mtsai (2015), illetve Eröss és Mahunka (1971) említi a Macrochelidae család tagjait, mint potenciális eszközt a légylárvák és tripszek elleni biológiai védekezésben.

Új eredmények

A Macrochelidae család tagjai mezőgazdasági kultúrák talajából

Az elmúlt években számos különböző mezőgazdasági kultúra (kukorica, fiatal gabona, repce, lucerna és napraforgó) talaját vizsgáltuk át. A vizsgálatok során 38 atka faj került elő, amelyből 23 faj tartozott az elsődlegesen ragadozó atkákat tartalmazó Mesostigmata rendbe, ebből csupán egyetlen egy Macrochelidae fajt sikerült kimutatni. Egy kukoricatábla talajában találtuk meg a nagyon gyakori *Macrocheles glaber* (Müller, 1860) fajt.

A Macrochelidae család tagjai kertészeti kultúrák talajából

Hazai botnád (*Phylostachys* sp., *Sasa* sp.) kultúrák tanulmányozása során mutattuk ki, a hazánkból eddig nem ismert, korábban Szlovákia területén felfedezett *Glyptolaspis saprophila* Mašán, 2003 fajt. A faj igen ritka, Szlovákián és hazánkon kívül nincs ismert előfordulása. Botnád mellett, örökzöldek (*Biota* és *Taxus* spp.) alatti talajt és az örökzöldek lehullott avarját megvizsgálva, került elő a *Glyptolaspis americana* (Berlese, 1888) és a *Macrocheles glaber* (Müller, 1860) fajok. A *Glyptolaspis americana* faj hazánkban nagyon ritka, korábban csupán egyetlen hazai adatát ismertük.

A Macrochelidae család tagjai komposztokból

Hazai kiskertekben megtalálható komposzthalmok vizsgálata során két fajjal találkoztunk. A gyakori és már korábban több helyről is említett *Macrocheles glaber* fajjal, amely több komposzt mintában is megtalálható volt, illetve megtaláltuk a nagyon ritka *Glyptolaspis confusa* (Foa, 1900) fajt, amelynek ez a második ismert hazai előfordulása.

A Macrochelidae család fajai urbán élőhelyeken

Budapesti parkok és zöld területek átvizsgálása során öt, a Macrochelidae családba tartozó atkafajt találtunk. A *Geholaspis longispinosus* (Kramer, 1876); *Macrocheles penicilliger* (Berlese, 1904); *Macrocheles recki* Bregetova & Koroleva, 1960; *Macrocheles montanus* (Willmann, 1950) és a *Holostaspella pulchella* Mašán, 2003 fajok fordultak elő a budapesti parkok talajában. Ebből a *Holostaspella pulchella* fajt még nem ismertük hazánkból, ez az első magyarországi adata, korábban csak Szlovákiából közölték előfordulását. A *Geholaspis longispinosus* és a *Macrocheles penicilliger* fajok gyakoriak, talajban, madár és kis emlős fészkekben fordulnak elő.

Macrochelidae család fajainak társulása rovarokkal

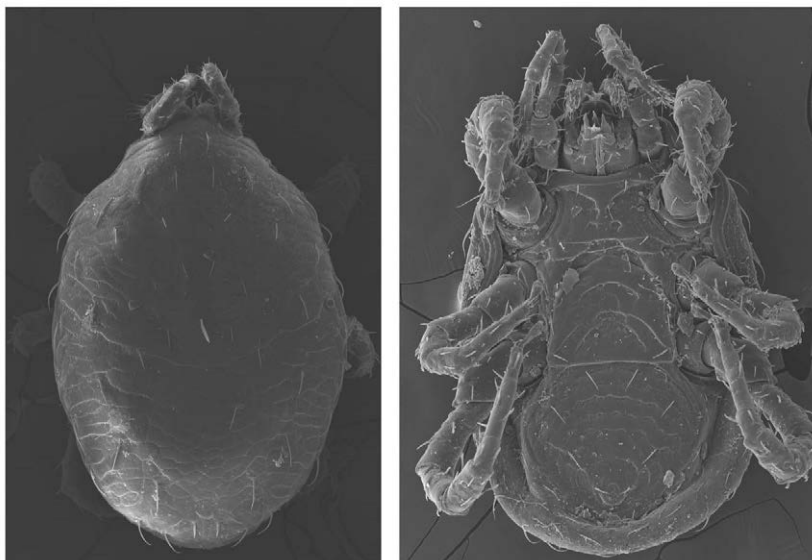
A hazai mézelő méh kaptárainak átvizsgálása során a jól ismert kaptárlakó atkák (pl. *Varroa destructor* Anderson & Trueman, 2000 vagy *Neocyphophyllopsis apicola* Delfinado-Baker et Baker, 1983) mellett több más atkafaj is előkerült (Kontschán et al. 2015). Az újabb vizsgálatok több kaptárból is egy, a Macrochelidae családba tartozó atkát eredményeztek, a korábban már számos helyről kimutatott *Macrocheles glaber* fajt. Azonban ez az atka nem csak a méhek kaptáiraiban fordult elő. Egy, a Mátra hegységben gyűjtött bogárfaj ([*Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761)] testén nagy egyedszámban lehetett a *Macrocheles glaber* faj egyedeit megfigyelni.

A család növényvédelmi szempontú értékelése

A Macrochelidae család tagjai gyors mozgású, aktív ragadozó atkák, amelyek a legtöbb élőhely típusban megtalálhatók. Éppúgy fellelhetjük őket a városi parkok talajában, mint a rovarok testén, méhek kaptáiraiban vagy a kertészeti és mezőgazdasági területek talajában. Elterjesztésükben nagy szerepe van a foretikus jellegűeknek, vagyis, ezen atkák rovarokkal szállítják magukat a megfelelő élőhelyekre. Ezért könnyen és gyorsan megjelenhetnek a különböző agrár-ökoszisztémákban, ahol aktív predátorai lehetnek a kártevő atkáknak, rovarlárváknak vagy fonálférgeknek.

A komposzt halmoknak, mint a többi agrártalajnál magasabb szerves anyag tartalmú élőhelynek igen jelentős szerepe lehet a Macrochelidae család fajainak megjelenésében az agrár-ökoszisztémákban, mert a szerves anyagban gazdag élőhelyre érkező bogarak és más rovarok nagy számban szállíthatják magukkal a testükön a család képviselőit, amelyek innen szétterjedve segíthetik a kártevő populációk szabályozását. Azonban sok esetben a Macrochelidae család fajain fonálféreg kitartóképleteket lehet megfigyelni, vagyis esetleges kártevő fonálféreg fajok is bekerülhetnek a hiperforézis, vagyis az atka terjesztésének a segítségével (Kontschán, 2015).

A vizsgálatok során a nagyon gyakori *Macrocheles glaber* (1. ábra) faj előkerült több, igen különböző, sőt speciális élőhelyről. Fontos lenne kísérletes vizsgálatokkal kimutatni, hogy ez a faj mennyire alkalmazható a különböző kártevő fajok ellen biológiai védekezésésként.



1. ábra. Pásztázó elektronmikroszkópos felvétel az agrár-ökoszisztémákban gyakori *Macrocheles glaber* (Müller, 1860) fajról

Köszönetnyilvánítás

A vizsgálatokat az NKFIH (K108663) és az OMME-n keresztül az FM támogatta.

Hivatkozások

- Ambros, M. 1996. Mites (Acari: Mesostigmata) from small mammals (Insectivora and Rodentia) in the Bükk Mts (Hungary). In: Mahunka, S. (ed). The fauna of the Bükk National Park II. The Hungarian Natural History Museum, Budapest 449-453.
- Azevedo, L. H., Emberson, R. W., Esteca, F. C. N., Moraes, G. J. 2015. Macrochelid Mites (Mesostigmata: Macrochelidae) as Biological Control Agents. In: Carillo, D., Moraes, G. J., Peña, J. G. (eds). Prospects for Biological Control of Plant Feeding Mites and Other Harmful Organisms. Springer International Publishing, 103-132.

- Ács, A., Kontschán, J. 2014. Contribution to the Macrochelidae Vitzthum, 1930 fauna of the Carpathian Basin and the Balkan Peninsula (Acari: Mesostigmata). *Opuscula zoologica Hungarica* (Budapest) 45(2): 109-118.
- Eröss, J., Mahunka, S. 1971. Investigations on coprophilous and stercoricolous Macrochelids (Acari, Gamasina) in Hungary, as possible agents in the control of synanthropic flies. *Parasitologia Hungarica* 4: 215-226.
- Kandil, M. M. 1981. The Mesostigmata fauna of the Hortobágy National Park (Acari). In: Mahunka, S. (ed). The fauna of the Hortobágy National Park I. Akadémiai Kiadó, Budapest, 365-373.
- Kontschán, J. 2005. Contribution to the Macrochelidae fauna of Hungary (Acari: Mesostigmata). *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 29: 77-80.
- Kontschán, J. 2006. Check list of the Hungarian Mesostigmatid mites. I.- II. Zerconidae and Macrochelidae. *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis* 30: 129-136.
- Kontschán, J. 2015: Atkák (Acari) mikroskálán: akarológiai vizsgálatok egy kiskertben. In: Gál, P., Novák, R., Ránczél, M., Ripka, G. (szerk.): Integrált termesztés a kertészeti és szántóföldi kultúrákban (XXXII.). Budapest, 63-69.
- Kontschán, J., Ács, A., Neményi, A. 2014. Adatok a magyarországi bambuszok atkáihoz. *Növényvédelem* 50(7): 339-343.
- Kontschán, J., Tóbiás, I., Szénási, Á., Bozsik, G., Szócs, G. 2015. Újabb adatok a hazai mézelő méh (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758) kaptáraiban előforduló atkákról (Acari). *Növényvédelem* 51(11): 493-497.
- Kontschán, J. & Szederjesi, T. (in press): Exotic mite family (Parholaspididae Evans, 1956) introduced to Hungary: First record of *Holaspina alstoni* (Evans, 1956) from Hungarian greenhouses (Acari: Mesostigmata). *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*,
- Krantz, G.W. 1983. Mites as biological control agents of dung-breeding flies, with special reference to the Macrochelidae. In: Hoy, M. A., Cunningham, G. L., Knutson, L. (eds). *Biological control of pests by mites*, vol 3304. University of California, Berkeley, 91-98.
- Salmane, I., Kontschán J. 2005. Soil Gamasina Mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata) from Hungary. I. *Latvijas Entomologs* 42: 39-44.