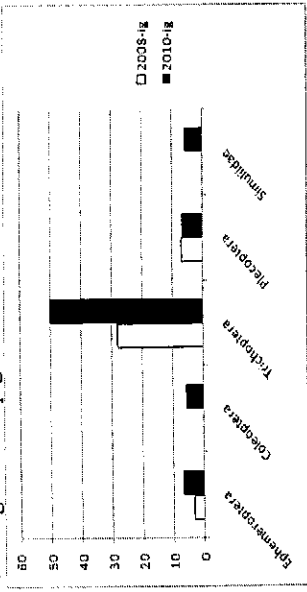


Az öt legnagyobb egedszámmal jelen lévő csoport közül négyenél (az alkereszek kivételével) fajszám növekedés volt megfigyelhető (6. ábra). Ennek valószínűleg az az oka, hogy a Morgó-patak makrogerinctelen faunájáról eddig elég szegényes volt az ismeretünk, kevés átfogó tanulmány jelent meg a mai napig.



6. ábra. A legnagyobb egyed- és fajszámú taxonok fajszám-növekedése.

Köszönetnyilvánítás

Munkámat az MTA Magyar Dunakutató Állomás tette lehetővé. Az állomás több munkatársának, elsősorban Dr. Dinka Máriának és Dr. Schöll Károlynak köszönöm mindenkit segítségét. A különböző gerinctelen csoportokhoz tartozó anyag határozásában nyújtott segítségért dr. Csabai Zoltán, dr. Deák Csaba, Hordós Nóra, dr. Kálmán Zoltán, dr. Móra Arnold, dr. Murányi Dávid, Papp Júlia, Szivák Ildikó specialistákat illető nagy köszönetem.

Irodalom

- BARBOR M. T., J. GERRITSEN, B. D. SNYDER & J. B. STRIBLING, (1999). Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Wadable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish. 2nd edn. EPA 841-B-99-002, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC.
- BONCZ A. (1992): Két magyarországi patak faunisztikai és vízminőségi összehasonlítása (Visegrádi-hegység: Bükkös-patak, Börzsöny-hegység: Szén-patak) - szakdolgozat (ELTE-ITK, Bp.) 1-87.
- CSUTAK J.-né (1973): A Morgó-patak (Börzsöny-hegység) hidrológiai viszonyairól - szakdolgozat (ELTE-ITK, Bp.) 1-39.
- EVANS, L. J. & R. H. NORRIS, (1997): Prediction of benthic macroinvertebrate composition using microhabitat characteristics derived from stereophotography. Freshwater Biology 37:621-633.
- CHESTER, R. K., (1980). Biological Monitoring Working Party. The 1978 national testing exercise: Technical Memorandum 19.
- HAMMER R., HARPER D.A.T., RYAN P.D. (2001) PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. Paleontologica Electronica, 4/1:1-9.

Diversity of habitats and assemblages of Brook Morgó (Börzsöny mts.)

N. Tarjányi

Abstract: The investigation of low streams' are more and more urgent. On the one hand, because there is hardly any untouched streams and on the other hand, it is indispensable to know the results of the increasing human interventions. For this, we need to register the long term changes from the aspect of the environmental endowments, water chemistry and of the fauna. Our research was made along the 11 km long Brook Morgó in Börzsöny mountain. My aim was to investigate the hydroecological and hydrozoological conditions of Brook Morgó. The investigation began in March 2008; and has been carried out for a year now, with monthly regularity, embracing water chemical and zoological terms. The aim is to explore the different kinds of habitats, to adopt distinct ways of sampling and to compare all the results both in time and space. I have found 118 new taxons and there have been 68 new ones revealed to the brook's fauna. One of these was new to the Hungarian fauna (Atrichops crassipes (Meigen, 1820)), and one was new to the fauna of Börzsöny (Oulimnius tuberculatus (P. J. W. Müller, 1806)) as well. There are typical differences between the patterns of certain taxas' diversity and density. Nevertheless, these patterns are influenced by human factors as well.

Keywords: Brook Morgó, low stream, macroinvertebrate, spatio-temporal pattern.

Ingold-féle gombák jelenléte a Torna-patak természetes és vörösiszappal érintett szakaszán

Vass Máté¹, Kucserka Tamás^{1,3}, Hubai Katalin E.¹, Kovács Kata¹, Üveges Viktória¹, Padisák Judit¹, Révay Ágnes²

¹Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Intézet, Tanszék, Veszprém

²Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest

³Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Keszthely

Kivonat: A vízi Hyphomycetes fajok (Ingold-féle gombák) kulcsszerepet töltenek be a vízben zajló lebontási folyamatokban. A vörösiszap-katasztrófa után már egy hónappal jelen voltak a mikroorganizmusok a Torna-patakban. Kutatásunk során meghatároztuk, mely fajok kolonizálják az avarat először (a), a gombák szukcesszióját (b), továbbá, összehasonlítottuk az előbbi jellemzőket a Torna szennyezett- és referencia szakasza között (c). Összesen 26 vízi hyphomycetá szervezet vett részt a kolonizálás, sporuláció (konidiumképzés) folyamataiban az egyes avarfajokon (*Salix alba*, *Quercus cerris*, *Fagus sylvatica* és *Populus nigra*). *Tricladium* fajok, *Helicium lugdunensis* és *Tetracladium mar-chalianum* voltak a jellemző fajok az érintett, devocseri szakaszon. A vízi hyphomycetes (Ingold-féle gomba) volt az első biológiai csoport, mely sikeresen adaptálódott a katasztrófa által sújtott patak szakaszra.

Kulcsszavak: vízi hyphomycetes, Ingold-féle gombák, vörösiszap, szukcesszió, gipsz

Bevezetés

Vízi hyphomycetes fajok vagy Ingold-féle gombák (*Ingold, 1979; Webster, 1981*) képesek könnyen megtelepedni és a növényi anyagok hatékony lebontását végezni patakokban (*Suber-kropp & Klug, 1981*). Csupán néhány publikációt olvashatunk olyan kutatásokról, ahol a vízi hyphomycetes élőhelyét szennyezés (pl.: folyamatos vagy egyszeri nehéz-fém-szennyezés, mezőgazdasági eredetű), vagy más, extrém környezeti feltétel, mint stresszhatás éri (*Sridhar és misai, 2000; Krauss és misai, 2001; Luo és misai, 2004; Pascual és misai, 2003, 2005b*). Egyes fajaik extrém szélsőséges helyen is képesek megtelepedni, ellenállni a nagyfokú szennyezésnek, ez pedig végső soron teret engedhet nekik akár a bioremediációs folyamatokban is (*Krauss és misai, 2001; Solé és misai, 2008*). Kevésbé ismert azonban, hogy milyen mértékben képesek fennmaradni krónikusan stresszelt környezetben (*Sridhar és misai, 2000*).

2010. október 4-én példátlan méretű ipari katasztrófa történt Ajka térségében. Az Ajkai Timföldgyár Ajka és Kolontár között létesített vörösiszap tározójának gátja árszakadt, és mintegy 600-700 ezer m³ lúgos vörösiszap öntötte el Kolontár, Devocser és Somlóvár hely mélyebben fekvő területeit.

A szennyezés mintegy 40 km²-nyi területen terült szét, a Torna-patak élővilágát megsemmisítette, a Marcalét jelentősen károsította (*Üveges és misai, 2011*).

Felmerült a kérdés, vajon milyen mértékben hatott a vörösiszap-ár a patakban jelenlévő gombaközösségre ökológiai árára.

A vörösiszap-katasztrófa után egy hónappal vett vízmin-ték mikroszkópos vizsgálata során detektáltunk először az Ingold-féle gombák jelenlétét a vízfolyásban, s ez lehetővé tette, hogy a gombák ökológiai (szukcessziós, fajösszetéti) folyamatait egy olyan helyszínen vizsgáljuk, ahol a makro-gerinctelenek hiánya miatt a lebontásban csakis a gombák vesznek részt.

Célunk volt a primer kolonizátorok faji meghatározása, a gombafajok szukcessziójának vizsgálata, továbbá ezen jellemzők összehasonlítása a Torna-patak érintett (devocseri), és annak Ajka-tósköberendi, morfológiailag hasonló referencia szakasza között.

Anyag és módszer

1. Terepi módszerek

A gombakolonizáció tanulmányozásához a legszélesebb körben alkalmazott módszert választottuk. Légszáraz bukk-,

Ingold-féle gombák jelenléte a Torna-patak természetes és vörösiszappal érintett szakaszán

Vass Máté¹, Kucserka Tamás^{1,3}, Hubai Katalin E.¹, Kovács Kata¹, Üveges Viktória¹, Padisák Judit¹, Révay Ágnes²

¹Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Intézet, Tanszék, Veszprém

²Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, Budapest

³Pannon Egyetem, Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Keszthely

Kivonat: A vízi Hyphomycetes fajok (Ingold-féle gombák) kulcsszerepet töltenek be a vízben zajló lebontási folyamatokban. A vörösiszap-katasztrófa után már egy hónappal jelen voltak a mikroorganizmusok a Torna-patakban. Kutatásunk során meghatároztuk, mely fajok kolonizálják az avarat először (a), a gombák szukcesszióját (b), továbbá, összehasonlítottuk az előbbi jellemzőket a Torna szennyezett- és referencia szakasza között (c). Összesen 26 vízi hyphomycetá szervezet vett részt a kolonizálás, sporuláció (konidiumképzés) folyamataiban az egyes avarfajokon (*Salix alba*, *Quercus cerris*, *Fagus sylvatica* és *Populus nigra*). *Tricladium* fajok, *Helicium lugdunensis* és *Tetracladium mar-chalianum* voltak a jellemző fajok az érintett, devocseri szakaszon. A vízi hyphomycetes (Ingold-féle gomba) volt az első biológiai csoport, mely sikeresen adaptálódott a katasztrófa által sújtott patak szakaszra.

Kulcsszavak: vízi hyphomycetes, Ingold-féle gombák, vörösiszap, szukcesszió, gipsz

Bevezetés

Vízi hyphomycetes fajok vagy Ingold-féle gombák (*Ingold, 1979; Webster, 1981*) képesek könnyen megtelepedni és a növényi anyagok hatékony lebontását végezni patakokban (*Suber-kropp & Klug, 1981*). Csupán néhány publikációt olvashatunk olyan kutatásokról, ahol a vízi hyphomycetes élőhelyét szennyezés (pl.: folyamatos vagy egyszeri nehéz-fém-szennyezés, mezőgazdasági eredetű), vagy más, extrém környezeti feltétel, mint stresszhatás éri (*Sridhar és misai, 2000; Krauss és misai, 2001; Luo és misai, 2004; Pascual és misai, 2003, 2005b*). Egyes fajaik extrém szélsőséges helyen is képesek megtelepedni, ellenállni a nagyfokú szennyezésnek, ez pedig végső soron teret engedhet nekik akár a bioremediációs folyamatokban is (*Krauss és misai, 2001; Solé és misai, 2008*). Kevésbé ismert azonban, hogy milyen mértékben képesek fennmaradni krónikusan stresszelt környezetben (*Sridhar és misai, 2000*).

2010. október 4-én példátlan méretű ipari katasztrófa történt Ajka térségében. Az Ajkai Timföldgyár Ajka és Kolontár között létesített vörösiszap tározójának gátja árszakadt, és mintegy 600-700 ezer m³ lúgos vörösiszap öntötte el Kolontár, Devocser és Somlóvár hely mélyebben fekvő területeit.

A szennyezés mintegy 40 km²-nyi területen terült szét, a Torna-patak élővilágát megsemmisítette, a Marcalét jelentősen károsította (*Üveges és misai, 2011*).

Felmerült a kérdés, vajon milyen mértékben hatott a vörösiszap-ár a patakban jelenlévő gombaközösségre ökológiai árára.

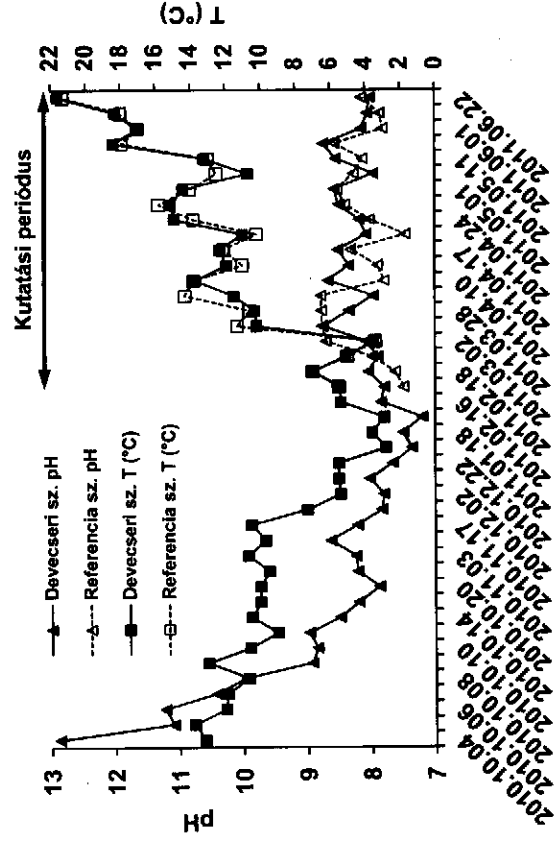
A vörösiszap-katasztrófa után egy hónappal vett vízmin-ték mikroszkópos vizsgálata során detektáltunk először az Ingold-féle gombák jelenlétét a vízfolyásban, s ez lehetővé tette, hogy a gombák ökológiai (szukcessziós, fajösszetéti) folyamatait egy olyan helyszínen vizsgáljuk, ahol a makro-gerinctelenek hiánya miatt a lebontásban csakis a gombák vesznek részt.

Célunk volt a primer kolonizátorok faji meghatározása, a gombafajok szukcessziójának vizsgálata, továbbá ezen jellemzők összehasonlítása a Torna-patak érintett (devocseri), és annak Ajka-tósköberendi, morfológiailag hasonló referencia szakasza között.

Anyag és módszer

1. Terepi módszerek

A gombakolonizáció tanulmányozásához a legszélesebb körben alkalmazott módszert választottuk. Légszáraz bukk-,

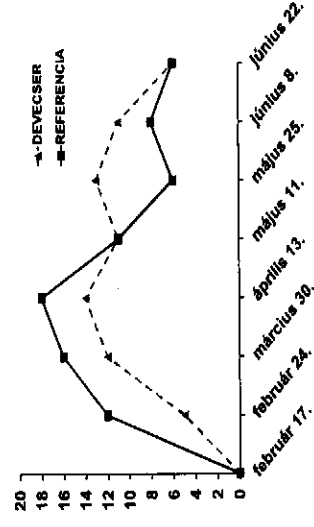


1. ábra: pH és a patakvíz hőmérsékletének (°C) alakulása 2010. október 4. és 2011. június 22. közötti időszakban. I, táblázat: Megfigyelt vízi hyphomycetes fajok és azok diverzitása.

F: *Fagus sylvatica*, Q: *Quercus cerris*, P: *Populus nigra*, S: *Salix alba*.

Faj	Referencia szakasz										Devecseri szakasz									
	febr. 24.	márc. 30.	apr. 13.	máj. 11.	máj. 25.	jún. 8.	jún. 22.	febr. 24.	márc. 30.	apr. 13.	máj. 11.	máj. 25.	jún. 8.	jún. 22.	febr. 24.	márc. 30.	apr. 13.	máj. 11.	máj. 25.	jún. 8.
<i>Atkinspora acuminata</i> Ingold																				
<i>Anguillospora longissima</i> (Sacc. & Syd.) Ingold																				
<i>Anguillospora medietatis</i> Göczöl & Maruová																				
<i>Anguillospora</i> sp.																				
<i>Clavariopsis aquatica</i> De Wild.																				
<i>Cylindrocarpum</i> sp.																				
<i>Dothidea submersa</i> (Ingold) Nilsson																				
<i>Flabellispora</i> sp.																				
<i>Heliscus lugdunensis</i> Sacc. & Therry																				
<i>Leimonaria aquatica</i> De Wild.																				
<i>Retzius borivornius</i> D.L. Olivier																				
<i>Tetrachaelium elegans</i> Ingold																				
<i>Tetrachaelium marchalianum</i> De Wild.																				
<i>Tetrachaelium seligerum</i> (Grove) Ingold																				
<i>Trichelium angulatum</i> Ingold																				
<i>Trichelium caudatum</i> Kuzub																				
<i>Trichelium gracile</i> Ingold																				
<i>Trichelium</i> sp.																				
<i>Trichosporium subtile</i> Fresen.																				
<i>Trichosporium canaliculatum</i> Ingold, Dunn & McDougall																				
<i>Varicosporium elodense</i> Keget																				
Sigmatid 1.																				
Sigmatid 2.																				
Immeriten 1.																				
Immeriten 2.																				
Immeriten 3.																				
Diverzitás (H)																				
Egységtelenség (E)																				

Összefajszám-változás



2. ábra: Összefajszám ingadozások a két vizsgált patak szakaszon

Fisher-féle egzakt teszt segítségével néhány szignifikáns eltérést tapasztaltunk azonos avaron és időben a két helyszín között. A fűzavar esetében a lebontását végző gombafajok száma között február 24-én ($p=0.0049$) és május 25-én ($p=0.0497$). Ezen kívül a bükk levélen volt hasonló eltérés június 8-án ($p=0.0248$).

Az Ingold-féle gombák szukcessziósorában a *Heliscus lugdunensis* és a *Trichelium angulatum* gyakori előfordulá-

sa és némely esetben a konídiumok relatíve nagyobb mérete volt tapasztalható a devecseri szakaszon. Tipikusan, a *Trichelium* fajok voltak nagyobb számban jelen ezen a szakaszon, valamint a korai kolonista: a *Tetrachaelium marchalianum* mutatott nagyobb előfordulási arányt a fűz és a nyár avaron, ellentétben a referencia szakaszon tapasztaltakkal.

Összesen 26 fajt figyeltünk meg (17-et faji szinten, 4-et nemzettség szinten azonosítottunk, 5 konídiumot ismeretlenként rögzítettünk a listában). *Anguillospora medietatis*, *Cylindrocarpum* sp., *Tetrachaelium marchalianum*, *Trichelium* sp. és egy szigmoid faj konídiumai voltak a leggyakoribb fajok a kutatás során.

Az Ingold-féle gombák száma összességében kevesebb volt az érintett szakaszon. Az exponenciális kolonizációjuk, növekedésük lassabb volt és a fajszámbeli maximumok tovább fennmaradtak, mint a referencia szakaszon. Ezen jellemzőket mutatja be a 2. ábra. A 3. ábrán pedig az egyes levélfajokat kolonizált gombafajok fajszám-változásai láthatók. Első ránézésre nincs jelentős eltérés, kivéve a fűz avaron jelenlévő gombák gyakoriságát tekintve.

- Luo, J., Yin, J., Cai, L., Zhang, K. and Hyde, K.D. (2004): Freshwater fungi in Lake Dianchi, a heavily polluted lake in Yunnan, China. - *Fungal Diversity* 16: 93-112.
- Metwalli, A. A. & C.A. Shearer (1989): Aquatic Hyphomycete communities in clear-cut and wooded areas of an Illinois stream. - *Trans. Ill. Acad. Sci.* 82: 5-16.
- Miersch, J., F. Bärlocher, I. Bruns, G.-J. Krauss (1997): Effect of cadmium, copper, and zinc on growth and thiol content of aquatic hyphomycetes. - *Hydrobiologia* 346: 77-84.
- Pascoal, C., Cássio, F. and Marvanová, L. (2005): Anthropogenic stress may affect aquatic hyphomycete diversity more than leaf decomposition in a low-order stream. - *Arch. Hydrobiol.* 162: 481-496.
- Pascoal, C., Pinho, M., Cássio, F. and Gomes, P. (2003): Assessing structural and functional ecosystem condition using leaf breakdown: studies on a polluted river. - *Freshw. Biol.* 48: 2033-2044.
- Shearer, C. A. & J. Webster (1985): Aquatic hyphomycete communities in the River Teign. I. Longitudinal distribution patterns. - *Trans. Br. Myc. Soc.* 84: 489-501.
- Solé, M., I. Fetzter, R. Wennrich, K.R. Sridhar, H. Harms, G. Krauss (2008): Aquatic hyphomycete communities as potential bioindicators for assessing anthropogenic stress. - *Sci. Total. Envir.* 389: 557-567.
- Sridhar, K.R., G. Krauss, F. Bärlocher, R. Wennrich, G.-J. Krauss (2000): Fungal diversity in heavy metal polluted waters in central Germany. - *Aquatic Mycology across the Millennium* (eds K.D. Hyde, W.H. Ho and S.B. Pointing). - *Fungal Diversity* 5: 119-129.
- Suberkropp, K. & M.I. Klug, 1981: Degradation of leaf litter by aquatic hyphomycetes. - *In*: Wicklow, D. T. and G. C. Carroll (eds.) *The fungal ecology, its organization and role in the ecosystem*, Marcel Dekker, New York, pp. 761-776.
- Újveges V., Andirkó V., Ács A., Biró R., Drávecz E., Hajnal É., Havasi M., Hubai K. E., Kacsala I., Kovács K., Kovács N., Kueserka T., Lengyel E., Matulka A., Selmeczi G. B., Stenger-Kovács Cs., Szabó B., Tekse G., Vass M., Padisák J. (2011): A vörösiszap katasztrófa hatása a Torna-patak és a Marcal élővilágára, a regeneráció első időszaka. - *Economica* (in press).
- Webster, J., 1981: Biology and ecology of aquatic hyphomycetes. - *In*: Wicklow, D. T. and G. C. Carroll (eds.) *The fungal community, its organization and role in the ecosystem*, Marcel Dekker, New York, pp. 681-692.
- Wood-Eggenschwiler, S. & F. Bärlocher (1983): Aquatic hyphomycetes in sixteen streams in France, Germany and Switzerland. - *Trans. Br. Myc. Soc.* 81: 371-379.

Abstract: Aquatic hyphomycetes (Ingoldian fungi) play an important processes in streams. Microscopical examinations of foam samples showed a few species of these kind of fungi one month after the red-sludge disaster in 2010, Hungary. The objectives of the present study were to determine: (a) the succession of Ingoldian fungi and their diversities, to compare: (b) aquatic hyphomycete communities on leaf baits at the reference and impacted sites of the Torna-stream. Altogether 26 aquatic hyphomycetes were found to colonize and sporulate on leaves (*Salix alba*, *Quercus cerris*, *Fagus sylvatica* and *Populus nigra*). *Trichia* species, *Heliscus lugdunensis* and *Tetracladium marchalianum* were the most resistant species in the impacted site. Aquatic hyphomycetes were the first biological group which established successfully in the Torna stream after the red sludge disaster.

Keywords: aquatic hyphomycetes, Ingoldian fungi, red-sludge, succession, gypsum.

Kékalga-izolátumok neurotoxikus hatásainak jellemzése neurofarmakológiai módszerekkel

Vehovszky Ágnes, Kovács W. Attila, Szabó Henriette, Győri János, Farkas Anna MTA, Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, 8237 Tihany,

Kivonat: Az MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézeté alga-gyűjteményében fenntartott, előzetesen toxikusnak bizonyult *Cylindropermopsis raciborskii* (Wolosz.) Seenayya et Subba Raju algatörzseinek kivonatait hasonlítottuk össze puhatestűek (*Lymnaea stagnalis*, *Helix pomatia*) izolált központi idegrendszerén és *Helix pomatia* izolált szív preparátumán elektrofiziológiai módszerek alkalmazásával. A központi idegrendszer azonosított sejtein a *C. raciborskii* ACT 9502 és ACT 9505 vizes kivonatok részben kolinerg (acetilkolin agonista és acetilkolin választ blokkoló antagonista) hatásai arra utalnak, hogy az algamatrix egyes komponensei ismert cianotoxinokhoz (pl. anatoxin-a) hasonlóan nikotinneg acetilkolin receptorokhoz kötődnek. Izolált *Helix* szív preparátumon az ACT 9505 kivonat (anatoxinhoz szintén hasonlóan) a szívizom membránját ill. az izomzat kontraktilis apparátusának működését feltehetően közvetlenül befolyásolva vált ki kontrakciót. Mind az idegsejtek, mind a szív működés modulálásában megfigyeltünk továbbá olyan, az acetilkolin illetve anatoxin-a hatásától eltérő változásokat is a balatoni törzsek kivonatai jelenlétében, melyek a fentiéktől eltérő, nem-kolinerg támadáspontokat is feltételeznek.

Kulcsszavak: *Cylindropermopsis*, *Helix*, *Lymnaea*, acetilkolin, anatoxin-a

Bevezetés

Algaközösségek, köztük a prokarióta ciano-baktériumok ("kékalgák") számos, szerkezetileg sokféle és nagy bioaktivitással rendelkező másodlagos anyagcsere-termékeket termelhetnek, melyek gazdag táplálékforrást, ugyanakkor potenciálisan toxikus fenyegetést is jelenthetnek a környezőükben élő szervezeteknek (Singh és mtsai, 2005; Vasas és mtsai, 2010). A cianobakteriális neurotoxinek specifikus támadáspontja az idegsejtek membránjának ioncsatornái vagy a neurokémiai csatolás mechanizmusai a központi vagy perifériás idegrendszerben illetve ideg-izom összeköttetésekben (Araoz és mtsai, 2010). A kémialag eddig még nem azonosított neuroaktív metabolitokat tehát az ingerlékeny (ideg- vagy izom) szöveteiken végzett kísérletek során támadáspontjuk szerint jellemezhetjük, így lehetővé válik, hogy az algamatrix egyes neurotoxikus komponenseit funkcionálisan elkülöníthessük egymástól (Van Dolah és Ramsdell 2001).

A Magyar Tudományos Akadémia Balatoni Limnológiai Kutatóintézetének munkatársai természetes algavirágzások során számos cianobaktérium faj, köztük a szubtrópusi eredetű *Cylindropermopsis raciborskii* (Wolosz.) Seenayya et Subba Raju törzsét izolálták, az izolátumok jelenleg is az intézet alga-gyűjteményének részét képezik (ACT, *Algal Cultures of Tihany*). Összehasonlító toxikológiai (*in vivo* és

in vitro) vizsgálatok eredményei alapján feltételezhetjük, hogy a gerinces és gerinctelen mortalitási tesztekben egyaránt toxikusnak bizonyult algaizolátumok hatásai (Hiripi és mtsai, 1998; Farkas és mtsai, 2007) többféle, eltérő hatás-mechanizmusokkal működő bioaktív komponensek összességének tulajdoníthatók (Antal és mtsai, 2011). *Helix pomatia* és *Lymnaea stagnalis* központi idegrendszeren végzett elektrofiziológiai vizsgálatok szerint a *C. raciborskii* ACT 9502 kivonatokban feltételezhetjük neurotoxikus metabolikus termékek jelenlétét (Kiss és mtsai, 1992). Ugyanakkor más toxikológiai vizsgálatok nem igazolták *C. raciborskii* ACT 9502 törzs toxikus természetét (Bernard és mtsai, 2003), és analitikai vizsgálatok sem mutatták ki eddig ismert neurotoxikus alkaloidok, anatoxin-a, homo-anatoxin-a jelenlétét sem (Antal és mtsai, 2011). Mindez felveti egy-egy balatoni *C. raciborskii* törzsek (ACT 9502) időszakos – vagy esetleg megszűnt toxintermelésének lehetőségét is.

Jelen vizsgálatunk során a *C. raciborskii* ACT 9502 és ACT 9505 izolátumok vizes kivonatainak hatásait *Helix pomatia* és *Lymnaea stagnalis* (éti csiga ill. nagy mocsári csiga) azonosított központi neuronjain hasonlítottuk össze. Az ACT 9505 törzs kivonat további neuroaktív tulajdonságainak jellemzésére a *Helix pomatia* izolált szív preparátumát alkalmaztuk.