

Adatok a Hortobágyi Nemzeti Park asztatikus szikes vizeinek Rotatoria és Crustacea (Cladocera, Copepoda) faunájának ismeretéhez I.

KÖRMENDI SÁNDOR

Kaposvári Egyetem Agrár- és Környezettudományi Kar
Természetvédelmi és Környezetgazdálkodási Tanszék, Kaposvár
H-7400 Kaposvár, Guba Sándor u.40. e-mail: kormendi.sandor@ke.hu

KÖRMENDI, S.: *Details of the Hortobágy National Park astatic saline waters of rotifers and crustaceans (Cladocera, Copepoda) fauna of the knowledge I.*

Abstract: The Hortobágy astatic saline waters of 63 rotifers, 31 cladocerans, nine copepod taxa were detected, of which 1975 to 1976 in 52 rotifers, 25 cladocerans and 8 copepod taxa, while between 1995-2009 38 rotifers, 21 cladocerans and 8 copepod taxa were found. The decrease in the number of species and new taxa are indicated by a change in environmental conditions, it would be necessary to start monitoring tests.

Keywords: astatic saline waters, Rotatoria, Cladocera, Copepoda

Bevezetés

Az európai szikes vizek jelentős része a Kárpát-medencében Magyarországon található (FORRÓ 1999). Magyarország területének több mint 6 %-a szikes, melyek elsősorban a Duna-Tisza közén és a Tiszántúlon terülnek el (MEGYERI 1959). BOROS et al. (2006) szerint a szikes területek csökkennek, de így is igen jelentős területeket foglalnak el. A megmaradt szikes tavak Magyarországon *ex lege* védettek.

„A szikes vizek szélsőséges élethelyek, melyeket sajátságos, a többi felszíni vizekétől, a más országokban előforduló sósvizekétől is eltérő összetételű élővilág népesít be. A magyarországi szikes vizek típusán belül nagy a változatosság”. Ennek oka az ion-összetétel, az átlátszóság, állandó és/vagy időszakos vízborítottság, stb. „A szikes vizek mindezek alapján kiválóan alkalmas objektumok aut-, és synoecologiai vizsgálatokra”, mely vizsgálatok eredményeképpen természetvédelmi és más szempontból fontos adatok nyerhetők (MEGYERI 1972). Mindezekből következik, hogy a szikes vizek kutatása és védelme kiemelkedően fontos feladat (BOROS 2009). A Magyar Hidrológiai Társaság XXVII. Országos Vándorgyűlésének (2009) ajánlásai jól megfogalmazzák az elkövetkezendő időszak feladatait:

„Szikes vizeink az Európai Unió területén különleges értéket képviselnek, ezért kutatásukra és védelmükre az eddiginél fokozottabb figyelmet kell szentelni. Különleges értékeikre és tulajdonságaikra való tekintettel az EU VKI szerinti minősítési rendszerüket ki kell dolgozni, és a vízgyűjtő-gazdálkodási tervek készítésénél egyedi intézkedési terveket kell készíteni”.

A szikes vizek kutatásáról korábban több összefoglaló munka jelent meg (pl. MEGYERI 1959, 1972, PONYI és DÉVAI 1999, BOROS 1999, 2002). A Magyar Hidrológiai Társaság Szikes Víz Munkacsoportjának megalakulásával (2008) új lendületet kapott e vizes élőhelyek vizsgálata. Az eddigi publikációkból kiderül, hogy a kutatások döntő része a Duna-Tisza közti területekre összpontosult és csak néhány publikáció foglalkozott a tiszántúli (ezen belül a Hortobágy) szikes területekkel.

A hortobágyi szikes vizek hidrobiológiai és zoológiai (zooplankton) kutatásának eredményeiről először DADAY (1894), majd MEGYERI (1959), FORRÓ és RONKAY (1983) közölt adatokat. KÖRMENDI (1977) szakdolgozatában a Nyíró-lapos és Nyári-járás területén végzett vizsgálatokat. A hortobágyi szikes vizek kutatása területén nagy előrehaladást jelent az, hogy a Hortobágy Természetvédelmi Egyesület az MHT Szikes Víz Munkacsoportjának közreműködésével az Európai Unió támogatásával LIFE+ programot (LIFE07NAT/H/000324) indított 2009-ben „*A Kárpát-medencei szikes tavak védelme*” címmel.

Jelen dolgozat célkitűzése a Hortobágyi Nemzeti Park területén található Nyíró-lapos Nyári-járás területén található asztatikus szikes vizekben az 1975-1976. és a 1995-2009 közötti mintavételek során kapott zooplankton faunisztikai eredmények bemutatása. Következő tanulmányban a kvantitatív vizsgálatok és a vízminőség vizsgálatok eredményei kerülnek publikálásra.

Anyag és módszer

A Hortobágyi Nemzeti Park K-i részén Balmazújvárostól DNY-ra helyezkedik el a Nyíró-lapos és Nyári-járás területe (Varga et al. 1982). A mintavételi területet és a mintavételi helyeket az 1-10. ábrán mutatjuk be.

Mintavételi időpontok: 1975.VII.18.-1976.VIII.27. - 11 mintavételi hónap 77 minta. 1995. V.15., X.9.; 1999. V.27.; VII. 27.; 2002. V.8.; VIII.28.; 2003. VI.2.; VI.20.; 2009. X. 2.- 9 mintavétel 27 minta

A zooplankton vizsgálatokhoz 5-25 liter 25 μ m planktonhálón átszűrt mintát vettünk, a mintákat a helyszínen formalinnal tartósítottuk.

Eredmények

A mintavételi helyeken talált taxonok listáját a 1. táblázat tartalmazza.

- A vizsgált vizekben 63 Rotatoria, 31 Cladocera, 9 Copepoda taxont mutattunk ki, melyből 1975-1976-ban 52 Rotatoria, 25 Cladocera és 8 Copepoda taxont, míg 1995-2009 között 38 Rotatoria, 21 Cladocera és 8 Copepoda taxont találtunk.

Jelen tanulmány előzményei:

Körmendi S.: A szikes vizek (Hortobágy) Rotatoria faunája. Magyar Biológiai Társaság 753. előadótulajdosa, Budapest. 1984.

Körmendi S.: Adatok hortobágyi szikes vizek Crustacea és Rotatoria faunájának ismeretéhez. VI. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Budapest. 2009. 11. 22-23.



1. ábra: A mintavételi helyek

Jelmagyarázat: Sz: szikes tó, A: artézi kút melletti szikes terület (itatóhely), I: Szálkahalmi-erdőtől DK-re elterülő szikes tócsák



**2. ábra: Szikes tó 2009. október
(fotó: Körmendi Sándor)**



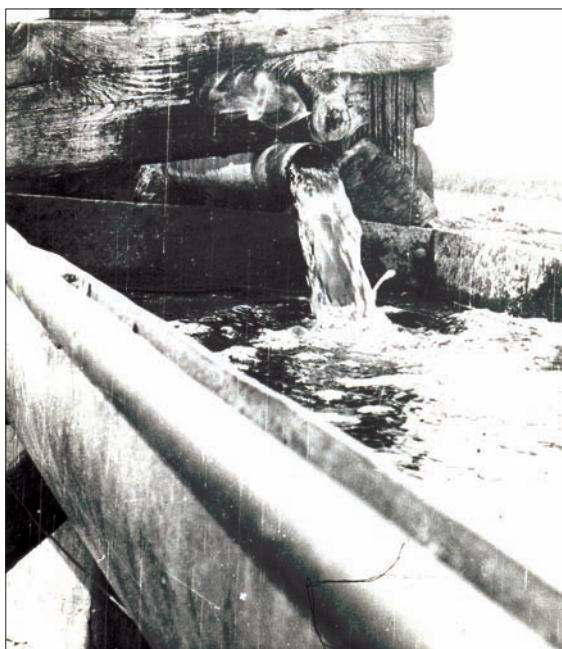
**3. ábra: Szikes tó - 1976. augusztus archív
(fotó: Körmendi Sándor)**



**4. ábra: Szikes tó-Sz₂, mintavételi hely - 1976 archív
(fotó: Körmendi Sándor)**



5. ábra: Szikes tó - 1976. április archív -
(fotó: Körmendi Sándor)



6. ábra: Hortobágy kút, mintavételi hely 1976. archív
(fotó: Körmendi Sándor)



**7. ábra: Hortobágy kút, mintavételi hely 2009
(fotó: Körmendi Sándor)**



**8. ábra: Időszakos szikes víz-I, mintavételi hely 2009
(fotó: Körmendi Sándor)**



**9. ábra: A₂ mintavételi hely
(fotó: Körmendi Sándor)**



**10. ábra: A₂ mintavételi hely - 1976. április archív
(fotó: Körmendi Sándor)**

- 20 Rotatoria taxon csak egy mintavételei helyen volt fogható.
 - Tipikusan a szikes vizekre jellemző fajok csak az 1975-76-os mintákban fordultak elő. (pl. *Keratella ticiniensis*, *Lecane ichthyoura*)
 - Az *Epiphanes brachionus* v. *spinosus*, a *Platyias* és *Mytilina* taxonok előfordulása további vizsgálatokat igényel, mert korábban csak lápi vizekből (pl. Bátorliget) írták le.
 - A nyári vízszint csökkenése jelentős mértékben csökkenti a fajok számát.
 - Az asztatikus vízterek (Sz és I) július–augusztusban kiszáradnak, az A mintavételi hely közelében lévő szikes területen viszont csak jelentős vízszint-csökkenés tapasztalható.
 - A szikes tóban (SZ), illetve a szikes tócsákban (I) 35-55%-kal alacsonyabb volt a fajszám, azonos mintavételi időben.
 - Az artézi kút melletti szikes területen (A mintavételi helyeken) jellemzően nagy tömegben található a *Daphnia magna* és a *D. pulex*. Ennek valószínű oka, hogy az állatok itatása során jelentős szervesanyag-terhelés éri a vizet.
 - Az előforduló fajok döntő többsége euriók, kozmopolita, Magyarország vizeiben általánosan elterjedt.
 - A nyíltvízi zónában vett mintákban az euplanktonikus taxonok aránya alacsony (5-15%), a többi taxon metafitikus és bentonikus élőhelyeket preferál.
 - Egy-egy víztérben mintánként 1-18 zooplankton taxon fordult elő.
 - A biológiai indikáció alapján a taxonok többsége béta-mezozaprobikus és alfa-mezozaprobikus (poliszaprobikus), valamint eu-politróf vízminőséget jelez.
 - Kifejezetten a szikes vizekre jellemző taxonok a Sz és I mintavételi helyeken voltak megfigyelhetők: *Arctodiptomus spinosus*, *Macrothrix hirsuticornis* L. *ichthyoura*, *Brachionus leydigi*, de nem találtuk meg a vizsgálati időszak alatt a *Lecene lamellata*, *Moina salina*, *Brachionus plicatilis* fajokat.
- A fajszám csökkenése és új taxonok megjelenése a környezeti tényezők változását jelzi, ezért szükséges lenne monitoring vizsgálatok elindítása.

1. táblázat: A mintavételi területeken talált zooplankton taxonok listája

TAXON	Sz		A		I	
	1975-1976	1995-2009	1975-1976	1995-2009	1975-1976	1995-2009
ROTATORIA						
<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)	+	+				
<i>Bdeloidea</i> sp.	+					
<i>Brachionus angularis</i> (Gosse)	+	+	+	+	+	+
<i>B. angularis</i> v. <i>bidens</i> (Plate)		+		+		
<i>B. calyciflorus</i> (Pallas)	+	+	+	+	+	+
<i>B. leydigi</i> v. <i>leydigi</i> Gosse		+		+		
<i>B. leydigi</i> v. <i>tridentatus</i> (Sernov)	+	+		+		+
<i>B. quadridentatus</i> (Hermann)		+				
<i>B. rubens</i> Ehrb.	+	+				

<i>B. urceolaris</i> O. F. Müller	+	+				
<i>Cephalodella catellina</i> (O.F. Müller)	+		+		+	
<i>C. gibba</i> (Ehrb.)	+	+				
<i>Colurella adriatica</i> Ehrb.	+	+				
<i>C. colurus</i> (Ehrb.)	+	+				
<i>C. obtusa</i> (Gosse)	+					
<i>C. uncinata</i> (O. F. Müller)	+			+		
<i>Dicranophorus caudatus</i> (Ehrb.)	+					
<i>D. uncinatus</i> (Milne)	+	+			+	
<i>Epiphanes brachionus</i> v. <i>spinosus</i> Rousselet	+					
<i>Euchlenis dilatata</i> Ehrb.	+	+	+	+	+	+
<i>Filinia longiseta</i> (Ehrb.)	+	+	+			
<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+	+	+	+	+	+
<i>K. c. tecta</i> Gosse		+		+		
<i>K. quadrata</i> (O.F.Müller)	+	+	+			
<i>Keratella ticiniensis</i> (Callerio)		+		+		
<i>Lecane arcuata</i> (Bryce)	+		+	+		
<i>L. bulla</i> (Gosse)	+	+	+	+		
<i>L. closterocerca</i> (Schmarda)	+	+	+	+	+	+
<i>L. cornuta</i> (O. F. Müller)		+		+		
<i>L. galeata</i> (Bryce)	+					
<i>L. hamata</i> (Stokes)	+	+			+	
<i>L. ichthyoura</i> (Anderson-Sephard)		+			+	+
<i>L. luna</i> (O. F. Müller)	+	+		+		+
<i>L. lunaris</i> (Ehrb.)	+				+	
<i>L. nana</i> (Murray)				+		
<i>L. ungulata</i> (Gosse)					+	
<i>L. quadridentata</i> (Ehrb.)	+					+
<i>Lepadella ovalis</i> (O. F. Müller)				+		
<i>L. patella</i> (O. F. Müller)	+	+	+	+	+	
<i>Lophocharis salpina</i> (Ehrb.)	+					
<i>Mytilina mucronata</i> (O. F. Müller)	+	+	+	+		
<i>M. ventralis</i> v. <i>brevispina</i> (Ehrb.)	+	+				
<i>Notholca acuminata</i> (Ehrb.)			+			
<i>Hexarthra mira</i> (Hudson)	+	+	+			

<i>Platylabus patulus</i> (O. F. Müller)		+		+		
<i>P. quadricornis</i> (Ehrb.)				+		
<i>Polyarthra dolichoptera</i> Idelson	+					
<i>P. eurypetra</i> Wierzejski	+					
<i>P. longiremis</i> Carlin	+					
<i>P. vulgaris</i> Carlin	+	+	+	+	+	+
<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrb.	+					
<i>S. tremula</i> (O. F. Müller)	+					
<i>Testudinella mucronata</i> (Ehrb.)		+	+			
<i>T. patina</i> (Hermann)	+	+		+	+	
<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse)	+					
<i>T. collaris</i> (Rousselet)			+			
<i>T. longiseta</i> (Schrank)	+	+				
<i>T. porcellus</i> (Gosse)	+		+			
<i>T. pusilla</i> (Jennngs)	+	+		+	+	+
<i>T. rattus</i> (O. F. Müller)	+	+	+			
<i>T. r. v. carinatus</i> (Ehrb.)	+					
<i>T. tenuior</i> Gosse	+	+	+			
<i>T. tigris</i> (O. F. Müller)	+				+	
CLADOCERA						
<i>Acroperus harpae</i> (Baird)	+					
<i>Alona costata</i> Sars	+	+	+		+	
<i>Alona guttata</i> Sars		+		+		
<i>Alonella excisa</i> (Fischer)	+	+				
<i>Alonella exigua</i> (Lilljeborg)			+	+	+	
<i>Alonella nana</i> (Baird)	+	+				
<i>Bosmina longirostris</i> O. F. Müller		+		+		
<i>Ceriodaphnia dubia</i> Richard	+	+				
<i>C. pulchella</i> (O. F. Müller)				+	+	
<i>C. quadrangula</i> (O. F. Müller)	+	+				
<i>C. reticulata</i> (Jurine)	+		+			
<i>Chydorus sphaericus</i> (O. F. Müller)	+	+	+	+	+	+
<i>Chydorus latus</i> Sars	+					
<i>D. atkinsoni</i> Baird		+		+		+
<i>Daphnia longispina</i> O. F. Müller	+	+				
<i>D. magna</i> Strauss			+	+		

<i>D. pulex</i> Leydig em. Scourfield			+	+		
<i>Macrothrix hirsuticornis</i> Norman et Brady		+		+		+
<i>Moina macrocopa</i> (Strauss)			+	+	+	+
<i>M. micrura</i> Kurz	+		+			
<i>Moina brachiata</i> (Jurine)	+	+				
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars)					+	
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+	+				
<i>P. trigonellus</i> (O. F. Müller)	+	+	+			
<i>P. uncinatus</i> Baird			+			
<i>Pseudochydorus globosus</i> (Baird)	+	+				
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O. F. Müller)	+					
<i>Simocephalus exspinosus</i> (Koch)				+	+	
<i>S. serrulatus</i> (Koch)					+	
<i>S. vetulus</i> (O. F. Müller)	+	+				
<i>Tretocephala ambigua</i> (Lilljeborg)				+		
COPEPODA						
<i>Acanthocyclops robustus</i> (Sars)	+	+		+		+
<i>Arctodiaptomus spinosus</i> (Daday)	+	+			+	+
<i>A. bacillifer</i> (Koelbel)				+		+
<i>Cyclops strenuus</i> Fischer	+	+				
<i>C. vicinus</i> (Uljanine)	+	+				
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus)		+	+	+		
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)	+				+	
<i>Megacyclops viridis</i> (Jurine)	+	+	+	+		
<i>Thermocyclops crassus</i> (Sars)		+				

Összefoglalás

A hortobágyi szikes vizek zooplankton faunájáról kevés adat áll rendelkezésre. Jelen publikációban a Nyíró-lapos Nyári-járás területén található jellegzetes vizes élőhelyeken az 1975-1976 és a 1995-2009 között vett mintákban meghatározott taxonok listáját közöltük.

Megállapítható, hogy a szikes vizekre jellemző taxonok (pl. *Lecane ichthyoura*, *Arctodiapromus spinosus*) mellett más víztípusokban jellegzetesen előforduló taxonok is megtalálhatók (pl. *Platytias*, *Mytilina*). Több szikes vizekre jellemzőnek tartott taxont nem találtunk meg a vizsgálati időszak alatt (pl. *Lecane lamellata*, *Moina salina*).

Az antropogén hatásokat (állattartás) jól jelzi az itatóhely (A_2 mintavételi hely) melletti szikes vizekben tömegesen előforduló *Daphnia magna*, *D. pulex* és *Moina macrocopa* jelenléte.

A faunisztikai vizsgálatokat követően a vízminőség vizsgálatok és a kvantitatív analízisek eredményeit közöljük.

Irodalom

- BOROS E. 1999: A magyarországi szikes tavak és vizek ökológiai értékelése. - Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 9: 13-80.
- BOROS E. 2002: Szikes tavak. - Nemzeti Ökológiai Hálózat 4. Környezetvédelmi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, Budapest pp. 1-28.
- BOROS E. 2009: Szikes vizeink jelentősége, kutatása, védelme: az MHT Szikes Vizi Munkacsoportjának bemutatása. Magyar Hidrológiai Társaság XXVII. országos vándorgyűlése „Szikes vizeink mint az Európai Unió különleges értékei”, Baja pp. 1-7.
- BOROS E., MOLNÁR A., OLAJOS P., TAKÁCS A., JAKAB G. & DÉVAI GY. 2006: Nyílt vízfelszínű szikes élőhelyek elterjedése, térinformatikai adatbázisa és természetvédelmi helyzete a pannon biogeográfiai régióban. - Hidrológiai Közlöny 86(6): 146-147.
- DADAY J. 1894: Az alföldi szikes vizek mikrofaunájának ismeretéhez. - Matematikai és természettudományi értesítő (1893). 12(1): 10-43.
- FORRÓ L. 1999: Zooplankton kialakulása rekonstruált szikes tavakban: az első két év tapasztalatai. Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 9: 133-141.
- FORRÓ L. & RONKAY L. 1983: Contributions to the aquatic microfauna (Rotatoria and Crustacea) of the Hortobágy National Park. - In: MAHUNKA S. (ed.): The fauna of the Hortobágy National Park 2: 57-65.
- MEGYERI J. 1959: Az alföldi szikes vizek összehasonlító hidrobiológiai vizsgálata. - Acta Academiae Paedagogicae Szegediensis 11: 91-170.
- MEGYERI J. 1972: Tájékoztató a magyarországi szikes vizek kutatásáról (1962-1972) Acta Academiae Paedagogicae Szegediensis 2: 75-80.
- KÖRMENDI S. 1977: Összehasonlító hidrobiológiai vizsgálatok a Nyíró-lapos és Nyári-járás (Hortobágyi Nemzeti Park) szikes vizeiben. - Kézirat. Kossuth Lajos Tudományegyetem Állattani Tanszék, Debrecen pp. 1-129.
- PONYI J. & DÉVAI GY. 1999: A magyarországi szikes vizek kutatásának újabb eredményei. - Acta Biologica Debrecina, Supplementum Oecologica Hungarica 9.
- VARGA Z.-né, NYILAS I., VARGA Z., KOZMA P. & MORVA J. 1982: Természetvédelmi útmutató. Nyírólapos-Nyári-járás, talaj, növényzet, állatvilág. - Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen pp. 1-56.

Details of the Hortobágy National Park astatic saline waters of rotifers and crustaceans
(Cladocera, Copepoda) fauna of the knowledge I.

SÁNDOR KÖRMENDI

The astatic saline water zooplankton fauna of the Hortobágy few data are available. In this paper the field of Nyíró-lapos Nyári-járás located in typical wetland stated previously defined list of taxa in samples taken between 1975-1976 and 1995-2009.

It can be concluded that the characteristics of the saline water taxa (eg. *Lecane ichthyoura*, *Arctodiapromus spinosus*) in addition to other water types, typically occurring taxa can be found (eg. *Platyias*, *Mytilina*). Taxa more typical of saline waters held not found during the investigation period (eg. *Lecane lamellata*, *Moina salina*).

Anthropogenic impacts (livestock) a good indicator of saline waters near the watering place (sampling location) mass occurring *Daphnia magna*, *D. pulex* and *Moina macrocopa* presence.

After the fauna studies are presented the results of water quality testing and quantitative analyzes.

