

CLADOCERA ÉS COPEPODA (CRUSTACEA) FAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK AZ ÓCSAI ÖREG-TURJÁN TERÜLETÉN

VAD CSABA FERENC¹ – FORRÓ LÁSZLÓ² – TÖRÖK JÚLIA KATALIN¹

¹ELTE TTK Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C.

²Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross u. 13.

INVESTIGATION ON THE CLADOCERA AND COPEPODA (CRUSTACEA) FAUNA OF A PEATLAND (ÖREG-TURJÁN, ÓCSA, HUNGARY)

CS. F. VAD^{1*} – L. FORRÓ² – J. K. TÖRÖK¹

¹Department of Systematic Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/C, H-1117 Budapest, Hungary, *Corresponding author, e-mail: vad.csaba@gmail.com

²Department of Zoology of Hungarian Natural History Museum, Baross u. 13, H-1088 Budapest, Hungary

KIVONAT: Az Ócsai Tájvédelmi Körzet Öreg-turján nevű része fokozottan védett vizes élőhely. Kiszáraztatták (Cladocera, Copepoda) faunáját ezidáig senki sem kutatta. 2008. évi vizsgálatunk négy évszaktól vett mintáinak eredményeit mutatjuk be. Öt különböző víztestből gyűjtöttünk, mindegyikben belül három különböző mikrohabitatból, hogy a térben elkülönült fajok is a mintákba kerüljenek. Munkánk során 17 Cladocera és 10 Copepoda fajt azonosítottunk. A kutatás során több ritka faj is előkerült, ezek közül kiemelendő a *Cyclops insignis* Claus 1857, melynek eddig hazánkban egy közölt előfordulási területe volt ismert. A kimutatott fajok többsége a terület szárazodását és erőteljes eutrofizálódását jelzi.

Kulcsszavak: Cladocera, Copepoda, faunisztika, Öreg-turján, Ócsa

ABSTRACT: The Öreg-turján is a strictly protected area in the Ócsa Nature Conservation Area. Its aquatic habitats are very poorly investigated. We sampled 5 different ponds to investigate the so far completely unknown crustacean zooplankton (Cladocera, Copepoda) during four seasons in 2008. 17 cladoceran and 10 copepod species were found, most of them typical of small eutrophic lakes. However, some rare taxa also occurred, one of them being the second proven record of *Cyclops insignis* Claus 1857 in Hungary.

Key words: Cladocera, Copepoda, faunistics, Ócsa peat bog

Bevezetés

Kutatásunk helyszíne az Ócsai Tájvédelmi Körzet északi, Öreg-turján nevű része. Az Ócsa és Alsónémedi községek között fekvő 160 hektár kiterjedésű láp a Duna–Tisza közét hajdan jellemző nagy kiterjedésű vizes élőhelyek egyik utolsó hírmondója, posztglaciális reliktum terület. Fokozottan védett, a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságához tartozik, emellett a NATURA 2000 hálózat és a Ramsari Egyezmény nemzetközi védelmét is élvezi. Mai képére a lecsapolások és a tőzegbányászat hatására kialakult másodlagos növényzet, elsősorban sűrű nádas jellemző, melynek terjeszkedésével a nagy nyílt vízfoltok összezsugorodtak. Az így kialakult elszórtan elhelyezkedő, sok különböző kisebb víztér azonban szemmel láthatóan mozaikos élőhelyet biztosít.

Annak ellenére, hogy a terület fokozottan védett vizes élőhely, hidrobiológiai szempontból meglepően kevésbé feltárt. Mostanáig az egysejtűek (TÖRÖK 2001) mellett a vízi makrogerinctelenekre és a vízminőségre (ANDRIKOVICS 1996, ANDRIKOVICS és CSÖRGŐ 1984) irányultak kutatások, valamint halbiológiai munkák készültek (GUTI 1987, GUTI és munkatársai 1991). Ugyanakkor az utóbbi években egyáltalán nem történtek hasonló vizsgálatok.

A terület kisrák (Copepoda, Cladocera) faunáját ezidáig senki nem kutatta. Mivel ezen állatcsoportok életciklusa teljes mértékben vízhez kötött, jól alkalmazhatóak a különböző vegetációval vagy fiziko-kémiai paraméterekkel rendelkező víztestek jellemzésére, közösségeik összetétele jellemző az adott víztípusra (FORRÓ 1997). A vízrendezések következtében hazánkban kevés, az ócsaihoz hasonló maradványláp maradt fent. Ezek közül a Bátorligeti-lápról és a hansági Fehér-tóról készültek részletes vizsgálatok, beleértve a kiskisrákfauna felmérését is (MEGYERI 1953, FORRÓ 1990, KISS 2002a, 2002b, 2004).

Az egykori tőzegbánya területekről HUBAYNÉ (2005) készített összefoglaló tanulmányt, melyben DÖMSÖDIT (1977) idézi, aki az ócsai Öreg-turjánt egyértelműen az élő lápok közé sorolja, ahol tőzegképződés folyik. Ez különösen értékes teszi a területet annak fényében, hogy Európa lápjainak csupán 48%-a maradt fenn ilyen formában, főleg az északi területeken (JOOSTEN és CLARKE 2002).

Munkánkban 2008. év során négy évszaktól vett mintáink faunisztikai eredményeit mutatjuk be.

Anyag és módszer

A mintavételezés öt, egész évben vízzel borított helyszínen történt, melyek kiválasztásakor a legfőbb szempont az egyes vízterek különböző növényzeti borítottsága volt (1. táblázat). A mintavételi helyeken előforduló leggyakoribb vízínövények a következők voltak:

1. lebegő hínár: *Utricularia vulgaris*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Hydrocharis morsus-ranae*
2. emerz lápi növényzet: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Carex* spp.

A kiskisrák gyűjtését 85 mikronos lyukbőségű kézi planktonhálózattal végeztük. A kiskisrák gyűjtését 85 mikronos lyukbőségű kézi planktonhálózattal végeztük. Minden mintavételi helyen három különböző mikrohabitatból gyűjtöttünk anyagot, hogy a térben elkülönült fajok is a mintákba kerüljenek (1. táblázat). A lehető legnagyobb víztérfogaton húztuk keresztül a hálót, hogy a zooplankton szervezetek aggregációjából adódó mintavételi hibát kiküszöböljük. A kiskisrákokat a helyszínen

70%-os alkoholban fixáltuk, később a belekerülő szerves anyag mennyiségétől, ill. a planktonsűrűségtől függően néhány csepp formalin került hozzájuk.

A fajok későbbi azonosításához DÉVAI (1977), GULYÁS és FORRÓ (1999, 2001) ill. FLÖSSNER (2000) és EINSLE (1993, 1996) határozókönyveit használtuk. A mintákból az első 300 egyedet szedtük ki és identifikáltuk faj szinten (juvenilis példányoknál genus szinten).

1. táblázat. A mintavételi helyek rövid leírása

Terület	Név	Mikrohabitat	Növényzet	GPS koordináták
I.	Kavicsbánya-tó felőli rétegvízforrás	1	szabad víztükör	N 47°17.659' E 19°11.779'
		2	lebegő hínár	
		3	emerz növényzet	
II.	Lápteknő, közép	1	lebegő hínár	N 47°17.609' E 19°12.412'
		2	lebegő + emerz	
		3	nyílt víztükör	
III.	Csatorna	1	lebegő	N 47°17.831' E 19°12.373'
		2	lebegő + emerz	
		3	lebegő	
IV.	Lápteknő, dél	1	lebegő	N 47°17.865' E 19°12.075'
		2	lebegő + emerz	
		3	lebegő + emerz	
V.	Szürke vizű rétegvízforrás	1	nyílt vízfolt	N 47°17.999' E 19°11.545'
		2	lebegő + emerz	
		3	lebegő + emerz	

Eredmények

18 144 Cladocera és Copepoda (Cyclopoida) egyedét identifikáltunk, 17 Cladocera és 10 Copepoda faj jelenlétét mutattuk ki a területről (2. és 3. táblázat).

Faunisztikai szempontból kiemelendő a *Cyclops insignis*, amelynek hazánkból eddig Tiszacsege az egyetlen közölt előfordulási területe (GULYÁS és FORRÓ 2001). Ez a *Cyclops* nemzetség tagjai közül a legnagyobb méretű faj, nőstényei a 2,8 mm-es testhosszt is elérhetik. Ritka hazai előkerülését magyarázhatja, hogy tipikusan a téli vizekre jellemző, a nyári időszakot diapauzában tölti. Általában késő ősztől márciusig gyűjthetők ivarérett példányai (FRISCH 2001). A faj télen az Öreg-turján minden vizsgált vízből előkerült, melyek közül a két sekély, vékony jéggel fedett és tavasztól békelenccsével borított víztérben (III. és IV.) tömeges volt.

Ugyancsak ritka faj hazai vizeinkben a *Ceriodaphnia setosa*, valamint szórványos a *Macrocyclus distinctus*. Előbbi tömegesen fordult elő nyáron az V. helyen, ami egy békaturajjal borított kubikgödör, valamint néhány példánya előkerült a III. és IV. helyről is. Utóbbinak csak néhány egyedét találtuk a jelzett helyeken.

2. táblázat. A kimutatott ágascsapú rákfajok (Cladocera) és előfordulásuk az egyes helyeken (a prezencia „+”-al jelölve)

Cladocera	I.	II.	III.	IV.	V.
<i>Acroperus harpae</i> (Baird, 1834)		+			
<i>Alonella excisa</i> (Fischer, 1854)	+	+	+	+	+
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P.E. Müller, 1867			+		+
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> (O.F. Müller, 1785)	+	+	+	+	+
<i>Ceriodaphnia reticulata</i> (Jurine, 1820)	+	+		+	+
<i>Ceriodaphnia setosa</i> Matile, 1890			+	+	+
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F. Müller, 1776)	+	+	+	+	+
<i>Daphnia curvirostris</i> Eylman, 1887	+	+	+	+	+
<i>Megafenestra aurita</i> (Fischer, 1849)	+	+	+	+	+
<i>Oxyurella tenuicaudis</i> (Sars, 1872)	+	+			
<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine, 1820)	+	+	+	+	+
<i>Pseudochydorus globosus</i> (Baird 1843)			+		
<i>Scapholeberis mucronata</i> (O. F. Müller, 1776)		+			
<i>Scapholeberis rammneri</i> Dumont & Pensaert, 1983	+	+	+		+
<i>Simocephalus exspinosus</i> (Koch, 1841)	+	+	+	+	+
<i>Simocephalus vetulus</i> (O. F. Müller, 1776)		+		+	+
<i>Tretocephala ambigua</i> (Lilljeborg, 1900)	+	+			+

3. táblázat. A kimutatott evezőlábú rákfajok (Copepoda) és előfordulásuk az egyes helyeken (a prezencia „+”-al jelölve)

Copepoda (Cyclopoida)	I.	II.	III.	IV.	V.
<i>Cryptocyclops bicolor</i> Sars, 1863	+	+			+
<i>Cyclops insignis</i> Claus, 1857	+	+	+	+	+
<i>Cyclops strenuus strenuus</i> Fischer, 1851	+	+	+	+	+
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus, 1857)	+	+	+	+	+
<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch, 1838)	+	+			+
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)	+	+	+	+	+
<i>Macrocyclus distinctus</i> (Richard, 1887)	+	+		+	+
<i>Macrocyclus fuscus</i> (Jurine, 1820)	+	+	+	+	+
<i>Megacyclus viridis</i> (Jurine, 1820)	+	+	+	+	+
<i>Thermocyclops dybowskii</i> (Landé, 1890)	+	+			

Az ágascsapú rákok közül mind a négy évszakban minden helyen előfordult a *Chydorus sphaericus* és a *Pleuroxus aduncus*, legnagyobb egyedszámukat kora ősszel tapasztaltuk a dús növényzetű helyeken. A legnagyobb abundanciájú Cladocera fajok tavasztól a *Daphnia curvirostris* és a *Simocephalus exspinosus* voltak, nyáron kiegészülve a *Ceriodaphnia setosaval* és a *Ceriodaphnia reticulataval*. A békalencsével borított felszín alatt a *Simocephalus*, a nyílt részeken pedig a *Daphnia* faj volt uralkodó. Közepesen gyakorinak mondható a *Megafenestra aurita*, amely szintén minden vizsgált víztérben megtalálható volt nyáron és ősszel. A többi kimutatott ágascsapú rákfaj kis egyedszámban volt jelen.

Az evezőlábú rákok közül minden mintavételi helyen egész év során meglehetősen gyakori volt az *Eucyclops serrulatus*, közepesen gyakori a *Megacyclops viridis*. Télen a *Cyclops strenuus strenuus* és *Cyclops insignis* fajok voltak tömegesek. Tavaszra utóbbi csaknem teljesen eltűnt, a *Diacyclops bicuspidatus* azonban ekkor jelent meg legnagyobb egyedszámban. A többi kimutatott Copepoda fajt viszonylag kis egyedszámban gyűjtöttük, ezalól egyetlen kivételnek a *Thermocyclops dybowskii* bizonyult, amely nyáron a II. helyen tömeges volt.

Diszkusszió

Bár a terület reliktum jellegéből adódóan előkerülhettek volna posztglaciális faunaelemek, kutatásunk során ezek jelenlétét nem sikerült bizonyítanunk. A legtöbb kimutatott faj a gyorsan felmelegedő, dús növényzetű, szerves anyagokban gazdag kisvizek lakója, megjelenése előrehaladott eutrofizálódást jelez. Ilyen például a *Ceriodaphnia laticaudata*, a *Cryptocyclops bicolor*, a *Megafenestra aurita* vagy az *Oxyurella tenuicaudis*. Hasonló kistrákokat talált FORRÓ (1990) a Bátorligeti-láp vizsgálatakor is. Összességében elmondható, hogy a kimutatott taxonok között az élőbevonathoz ill. növényzethez kötődő (tichoplanktonikus) kistrákok dominálnak. Euplanktonikus csupán a *Daphnia curvirostris*, valamint a *Thermocyclops dybowskii*. Utóbbi tömegesen csak a II. helyen fordult elő, ahol a legnagyobb nyílt víztükör található. Az elsősorban asztatikus kisvizekre jellemző *Daphnia curvirostris* tömeges jelenléte a terület szárazodásával függhet össze (DÉVAI 1976, FORRÓ 1990).

Köszönetnyilvánítás: Köszönet illeti Csörgő Tibort, Nagy Lászlót és Privigyei Csabát a területtel és Kovács Katalint kistrákokkal kapcsolatos szakmai segítségnyújtásáért. Továbbá köszönjük Vad Ferencnek, Horváth Zsófiának, Péntek Attilának és Lendvai Bertalannak a terepi és egyéb munkákban nyújtott segítségét.

Felhasznált irodalom

- ANDRIKOVICS, S. – CSÖRGŐ, T. (1984): Vízminőségi és zoológiai vizsgálatok az Ócsai TK különböző vízterein. – Kutatási jelentés, 6 pp.
- ANDRIKOVICS, S. (szerk.) (1996): Az Ócsai Tájvédelmi Körzet botanikai és hidrozoológiai állapotfelmérése. – Kutatási jelentés, Eger, 34 pp.
- DÉVAI, I. (1976): Tanulmányok Haláp élővilágáról IV. Kistrákok (Cladocera et Copepoda). – A Debreceni Déri Múzeum évkönyve: 75–84.
- DÉVAI, I. (1977): Az evezőlábú rákok (Calanoida és Cyclopoida) alrendjeinek kishatározója. – Vízügyi Hidrobiológia V., VÍZDOK, Budapest, 220 pp.
- EINSLE, U. (1993): Crustacea: Copepoda: Calanoida und Cyclopoida. – Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 8/4-1, Gustav Fischer Verlag, 209 pp.
- EINSLE, U. (1996): Copepoda: Cyclopoida, Genera *Cyclops*, *Megacyclops*, *Acanthocyclops* – SPB Academic Publishing, 83 pp.
- FLÖSSNER, D. (2000): Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas – Backhuys Publishers, Leiden, 428 pp.
- FORRÓ, L. (1997): Rákok – Crustacea. In: FORRÓ, L. (szerk.): Nemzeti Biodiverzitásmonitorozó Rendszer V. Rákok, szitakötők, egyenesszárnnyúak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 15–32.

- FORRÓ, L. (1990): Aquatic Crustaceans in the „Bátorligeti-láp” Nature Reserve in NE Hungary. In: MAHUNKA, S. (szerk.): The Bátorliget Nature Reserves – after forty years, 1. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 245–250.
- FRISCH, D. (2001): Life cycles of the two freshwater copepods *Cyclops strenuus* Fischer and *Cyclops insignis* Claus (Cyclopoida, Copepoda) in an amphibious floodplain habitat. – *Hydrobiologia* 453/454: 285–293.
- GULYÁS, P. – FORRÓ, L. (1999): Az ágascsapú rákok (Cladocera) kishatározója. – Vízi természet- és környezetvédelem 9., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 237 pp.
- GULYÁS, P. – FORRÓ, L. (2001): Az evezőlábú rákok (Calanoida és Cyclopoida) alrendjeinek kishatározója. – 2. bővített kiadás, Vízi természet- és környezetvédelem 14., Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 199 pp.
- GUTI, G. – ANDRIKOVICS, S. – BIRÓ, P. (1991): Nahrung von Hecht (*Esox lucius*), Hundsfisch (*Umbra krameri*), Karausche (*Carassius carassius*), Zwergwels (*Ictalurus nebulosus*) und Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) im Ócsa-Feuchtgebiet, Ungarn. – *Fischökologie* 4: 45–66.
- GUTI, G. (1987): Növekedés- és táplálékvizsgálatok az Ócsai Tájvédelmi Körzet halállományán. – Diplomamunka, ELTE Állattrendszertani Tanszék, Budapest, 135 pp.
- HUBAYNÉ HORVÁTH, N. (2005): Felhagyott tőzegkitermelő-helyek természeti értékei és optimális hasznosítása. – Doktori értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, Budapest, 128 pp.
- JOOSTEN, H. – CLARKE, D. (2002): Wise use of Peatland and Mire. Background and Principles including a Framework for Decision-making. – IPS-IMCG, 304 pp.
- KISS, A. (2002a): The Cladocera, Ostracoda and Copepoda fauna of the Fehér-tó (Fertő–Hanság National Park). In: MAHUNKA, S. (szerk.): The fauna of the Fertő–Hanság National Park. – Hungarian Natural History Museum, Budapest, 245–248.
- KISS, A. (2002b): Microcrustacea distribution in different habitats of a shallow lake. – *Opuscula zoologica* 34: 43–50.
- KISS, A. (2004): The effects of *Najas marina* on the zooplankton species composition and water chemistry in a small, shallow lake (Fehér-tó, Fertő–Hanság National Park, Hungary) – *Opuscula zoologica* 35, Budapest, 41–52.
- MEGYERI, J. (1953): Bátorliget rák-faunája (Crustacea). In: SZÉKESSY, V. (szerk.): Bátorliget élővilága. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 146–154.
- TÖRÖK, J. K. (2001): Egysejtűek az ócsai turjánvidék különböző vizes élőhelyein. – *Hidrológiai Közöny* 81.: 492–494.