

Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 21: 189–196, 2010

A BURNÓT-PATAK VÍZRENDSZERÉNEK SZEZONÁLIS VIZSGÁLATA A VÍZI GERINCTELEN MAKROFAUNA ALAPJÁN

SZEKERES JÓZSEF – CSÁNYI BÉLA

VITUKI Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Kutató Intézet Nonprofit Közhasznú Kft, 1095, Budapest, Kvassay Jenő út 1.

SEASONAL INVESTIGATIONS ON THE MACROINVERTEBRATE FAUNA OF THE STREAM BURNÓT-PATAK

J. SZEKERES* – B. CSÁNYI

VITUKI Environmental and Water Management Research Institute Non-profit Ltd., Kvassay Jenő út 1., H-1095 Budapest, Hungary

*Corresponding author, e-mail: szekeresj@vituki.hu

KIVONAT: A Káli-medence vizeit összegyűjtő Burnót-patak gerinctelen makrofaunáját vizsgáltuk 2009-ben három alkalommal, összesen 4 helyen és egy kapcsolódó kisvízfolyás (Sásdi-patak) egy szakaszát. A gyűjtések eredményeit értékeltük a vízi gerinctelen élőlény-együttes taxon- és egyedszámában mutatkozó szezonális változások tükrében, valamint összehasonlítottuk a fajdiverzitást évszakonkénti és mintavételi helyszínenkénti bontásban. Összegzésként megállapítható, hogy a tavaszi bővizű időszak kedvező a gazdag makroszkópikus gerinctelen élővilág számára, majd a vizsgálat évében feltehetően a nyár és ősz folyamán bekövetkező vízhiányos állapotok taxon-, egyedszám- és diverzitás csökkenést idézett elő.

Kulcsszavak: Burnót-patak, Sásdi-patak, szezonális változás, gerinctelen makrofauna

ABSTRACT: Our survey on the macroinvertebrate fauna was conducted at 4 sampling sites at Burnót stream and an additional site of the inflowing Sásdi stream 3 times in 2009. The results were evaluated according to the seasonal variabilities of the macroinvertebrate fauna. Furthermore we analyzed the seasonal changes in species diversity and differences in diversity at sampling sites. We found that the rich runoff of the stream during spring was more favorable for the macroinvertebrates than it was in other periods of the year. The stream dried out in summer, resulted in a decreased number of taxa, lower abundance and lower diversity.

Key words: Burnót stream, Sásdi stream, seasonality, macroinvertebrate fauna

Bevezetés

Intézetünk Hidrobiológiai Laboratóriuma 2009 folyamán megbízást kapott a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől a Burnót-patak és a Balaton két medencéjének makrozoobenton élőlény-együttesének szezonális állapot-felmérésével és EU VKI szempontú értékelésével (VKI 2000) kapcsolatban. Jelen dolgozatban a Burnót-patak vízrendszerén végrehajtott évszakos makrozoobenton vizsgálatok eredményeit adjuk közre.

A Balaton-felvidék egyik legjelentősebb vízfolyása, a főleg a Káli-medence vizeit összegyűjtő Burnót-patak Balatonhenye fölött ered, másodrendű kisvízfolyások kapcsolódása után Ábrahámhegynél torkollik a Balatonba. A Burnót-patak vízi élővilágáról, az algológiai viszonyokkal, a zooplanktonnal és a makrogerinctelenekkel kapcsolatos eredményekről GULYÁS és munkatársai (1999) számoltak be. Az előforduló vízi élőlény-együttesek segítségével a biológiai vízminőséget is megpróbálták jellemezni, elsősorban a vízi makrogerinctelenek segítségével. MÓRA és munkatársai (2007) nagy mennyiségű lelőhelyadatot dolgoznak fel a Balaton környéki kisvízfolyásokon történt eddigi faunisztikai kutatásokat alapul véve, amelyhez számos saját eredménnyel is hozzájárulnak. A nagyon részletes feldolgozás eredményei alapján a Burnót-patak és vízrendszere igen gazdag makrogerinctelen élővilággal rendelkezik, amelyet elsősorban a szerteágazó rendszertani csoportokkal jellemezhető vízi rovarok és lárváik alkotnak. A legutóbbi tanulmány, amely a Káli-medence vízfolyásainak faunisztikai feltárását célozza (MÓRA et al. 2009), elsősorban a vízibogarak és az árvaszúnyogok gazdag rendszertani elemzésén alapul. A kézirat a feldolgozás részletességében jóval túlmutat a rutinszerű monitoring célzattal végzett vizsgálatok eredményein, s benne a Burnót- és a Sásdi-patak faunájára vonatkozó adatok is szép számban fellelhetők.

A fenti két tanulmány azonban nem tartalmaz vízi puhatestűekre vonatkozó adatokat a vizsgált kisvízfolyásból. Dolgozatunkban ezt a hiányt is pótolni kívánjuk.

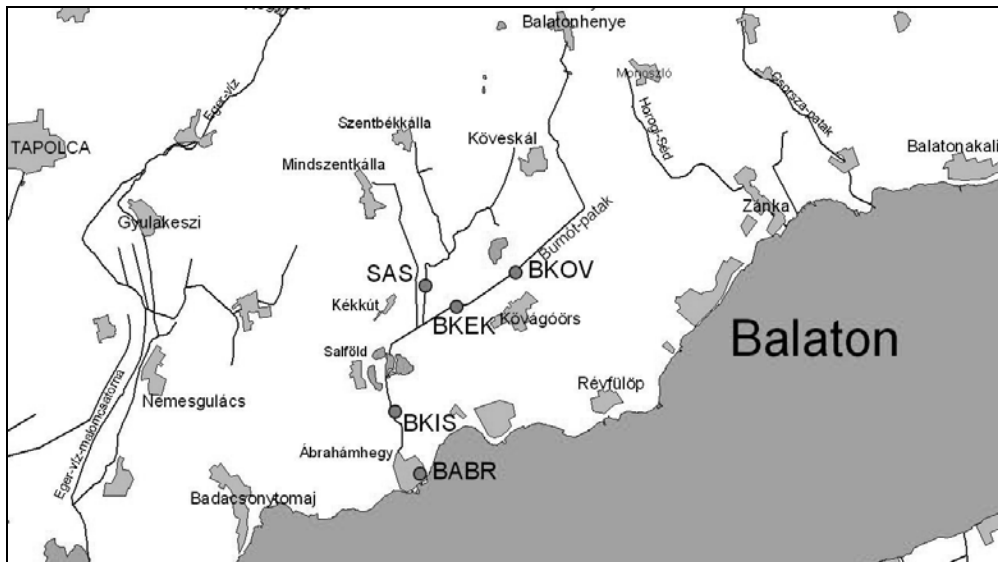
Anyag és módszer

A patak vizsgálatát 2009-ben három alkalommal végeztük el. Tavasszal (április 25.), nyáron (június 25.) és ősszel (október 15.) 4 szelvényt jelöltünk ki a Burnót-patakon, és egyet a Sásdi-patak kékkúti szakaszán (1. táblázat, 1. ábra).

Az őszi sorozatból a kővágóörsi mintavételi helynél vízhiányt tapasztaltunk. Általánosan megállapítható, hogy a tavasztól őszi tartó időszakban egyre kevesebb vízhozam volt jellemző a patakra, a felsőbb szakaszon száraz mederrel találkoztunk az év vége felé.

1. táblázat. Mintavételi helyek a Burnót-patak vízrendszerén.

Víztér	Lokalitás	Mvh kód	EOV Y	EOV X
Burnót-patak	Ábrahámhegy	BABR	537279	164312
Burnót-patak	Kisörspuszta	BKIS	536673	165830
Burnót-patak	Kékkút	BKEK	538178	168397
Burnót-patak	Kővágóörs	BKOV	539620	169243
Sásdi-patak	Kékkút	SAS	537412	168912



1. ábra. Mintavételi pontok a Burnót-patak vízrendszerén.

A makrogerinctelen élőlény-együttes mintavételéhez az angol szabvány tavi nyeles egyelő-hálóját használtuk, melynek lyukbőssége 500 μm volt. A mintavételi módszer az ún. „multihabitat” módszer, vagyis a rendelkezésre álló élőhely-típusok mindegyikéből a protokollban foglaltak alapján megjelenési részarányuknak megfelelő számú, összesen 10 almintát vettünk. Az egyes alminták egy 25x25 cm-es kvadrát felületét jelentik, így az egyedek valamivel több, mint fél m^2 összfelületről kerültek összegyűjtésre (0,615 m^2). A mintaanyagot 70%-os alkohollal történő fixálás után laboratóriumunkban válogattuk, majd az állatok rendszertani hovatartozásának megállapítása következett.

Az ábrahámhegyi vizsgálati pont a 71-es út közelében helyezkedik el. Itt a patak még betonozott mederben folyik, mint ahogy Ábrahámhegy egész területén keresztül is. A Balatonba való csatlakozás előtt 100-200 méterrel már természetes aljzatot találunk. Kisörspusztánál a mélyen bevágódott patak medrét törmelékes alapkőzet alkotja, a gyors sodrás miatt szerves üledék felhalmozódások csak foltokban jelennek meg. A középszakaszon vízhiányos időszakban jelentős a felszín alatti vízmozgás, ezért a patak medre száraz (Köveskál), vagy csak pangó vizet találunk. A Sásdi-patakban Kékkút közelében minden alkalommal elegendő mennyiségű, bár egyre kevesebb áramló vizet találtunk. Itt a medret szinte teljesen benőtték a különféle sások és más vízi növények.

Az eredmények értékelését a fajlista tanulmányozásán túl a szezonális változások nyomon követésével és a mintavételi helyeken adott időben tapasztalható diverzitás (Shannon-diverzitás) és fajgazdagság (fajszám) értékek megadásával végeztük el. A diverzitás számításánál kizárólag a faj szintig azonosított egyedekkel számoltunk. A vízbogarak és a kétszárnyúak lárváinak határozása család, a kevéssertéjűeké alosztály szintig történt. Az évszakok során bekövetkező egyedszámbeli különbségeket oly módon mutattuk ki, hogy a szezonális adatsorokat összesítettük a teljes vízrendszerre vonatkozólag.

Eredmények és értékelésük

Összesen 82 taxont sikerült kimutatnunk a Burnót-patak vízrendszerében. A taxonlistát feltüntető táblázatban a jelenlét-hiány adatokat összesítettük (2. táblázat).

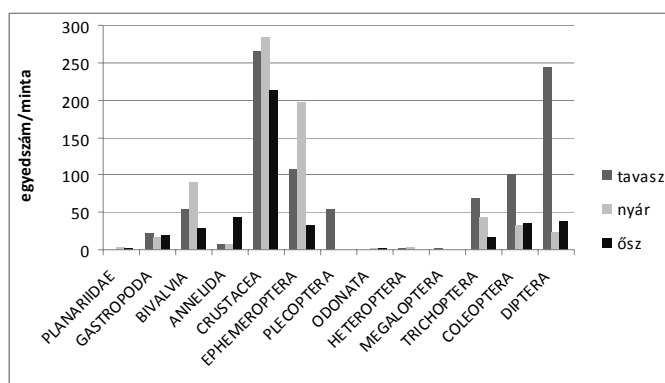
A kimutatott 10 vízcicsiga faj közül 4 csak az ábrahámhegyi, illetve a kisörspusztai szelvényekből került elő. Ezek a helyszínek mutatkoztak a legfajgazdagabbnak a többi mintavételi ponthoz képest. A kagylók jellegzetes tagjai az élőlény-együttesnek a patak alsó és középső szakaszán. Néhány *Pisidium* faj, így a *P. casertanum* és a *P. personatum* jelenléte volt tapasztalható Kékkúton, az alsó szakaszon pedig (Ábrahámhegy és Kisörspusztá), ahol egész évben folyamatosan jó vízellátást tapasztaltunk, a *Pisidium tenuilineatum*, valamint a *Sphaerium solidum* nagyobb egyedszámú populációját észleltük. Külön kiemelhető, hogy a kékkúti mintavételi helyen az *Unio tumidus* egyetlen példányát is megtaláltuk.

A pióca-félék csak szórványosan kerültek elő, néhány fajuk csak egy-egy szelvényben és elvétve fordult elő. Így a *Dina apathyi* ősszel Ábrahámhegyről, az *Erpobdella vilnensis* nyáron Kővágóörsről, a *Glossiphonia complanata* pedig ősszel Kisörspusztáról került elő. A faunisztikai ritkaságok között kell megemlíteni a folyami rákon élősködő *Branchiobdella astaci* rákpiócát, amelyet a nyári Sásdi-patakon vett mintában, valószínűleg az *Astacus astacus* folyami rákról a tartósítószer miatt lesodródva mutattunk ki.

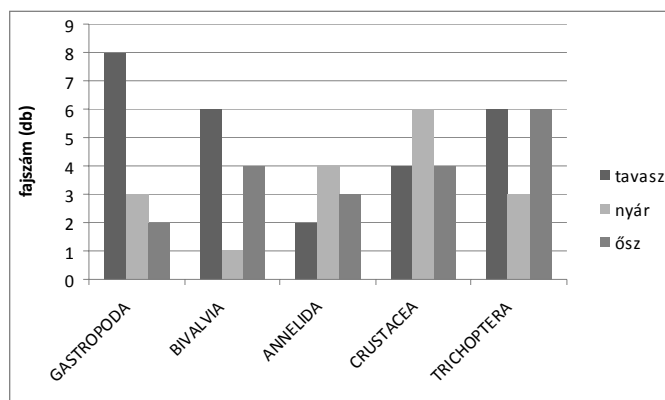
A magasabbrendű rákok elég elterjedtek a patakrendszerben. Az ászkarák (*Asellus aquaticus*) inkább a Burnót-patak felső szakaszán él, egy bolharák fajjal együtt (*Gammarus fossarum*) a Sásdi-patakon is közönséges. A másik bolharák (*G. roeselii*) mind a Burnót-, mind pedig a Sásdi-patak mentén elterjedt és meglehetősen közönséges előfordulása. Megfigyelhető, hogy míg a *G. roeselii* az alsó szakaszon dominál, a forrásvidékhez közeledve fokozatosan átveszi a helyét a *G. fossarum*. A tízlábú rákok közül a folyam rák (*Astacus astacus*) mind a Burnót-patakban (Kisörspusztá), mind pedig a Sásdi-patakban (Kékkút) előfordul, az utóbbiban a kecskerák egy fiatal példánya is kimutatható volt (*A. leptodactylus*).

A vízi rovarok csoportjában elsősorban ritka és kis egyedszámú taxonok figyelhetők meg, mind lárvá, mind pedig felnőtt példányokként. Az álkérészek a tavaszi időszakban nagy egyedsűrűséggel vannak jelen és jellemzően egy faj képviseletében (*Nemoura cinerea*). A kérészeket csak a Baetidae taxon tagjai képviselik, amelyek a Burnót alsó szakaszán és a Sásdi-patakon egyaránt előfordultak. Az alsó Burnót-szakaszon két szitakötő-faj lárvája került elő 1-1 példányban (*Corduliidae* és *Libellula* sp.). A molnárpóloskák (*Gerridae*) néhány képviselője ugyancsak alkalmi előfordulása. A házas, valamint a házatlan tegzesek néhány faja gyakoribb egyes helyeken, így a *Hydropsyche angustipennis* nyáron, a *H. saxonica* ősszel a Sásdi-patakon. Az *Oligostomis reticulata* a Burnót-patak kékkúti, valamint a *Silo pallipes* az ábrahámhegyi helyszínén volt gyakori. Tavasszal több olyan tegzes faj került elő (pl. *Anabolia furcata*, *Limnephilus lunatus*), amelyek később nem mutatkoztak. A vizsgált patakok faunájának jellemző tagjai az Elmidae család vízibogár-fajai. A Sásdi-patakban kifejezetten nagy egyedszámban kerültek elő lárvák és kifejlett egyedek egyaránt. Végül megállapítható, hogy jó néhány kétszárnyú család tagjai is jellemzően megtalálhatók a vízrendszer mentén, amelyek elsősorban a fonalascsapúak közé tartoznak.

A tavaszi-nyári-őszi mintavételek adatait külön-külön összegezve határoztuk meg az évszakra jellemző egyedszámok alakulását a nagyobb rendszertani kategóriák esetében (2. ábra). A domináns csoportok szezonális egyedszámbeli alakulását tekintve megállapítható, hogy a tavaszi aszpektusra az álkérészek (Plecoptera), tegzesek (Trichoptera), vízibogarak (Coleoptera) és lárváik, és kimagaslóan a kétszárnyú (Diptera) egyedek nagy száma jellemző. Álkérészt csak tavasszal sikerült megfigyelni. Nyár folyamán a kagylók (Bivalvia) és a kérészek (Ephemeroptera) esetében találoztunk nagyobb abundanciával a tavaszi állapotokhoz képest. Egyedül a gyűrűsférgek (Annelida) csoportja mutatkozott népesebbnek ősszel, mint az év folyamán bármikor. A vízcigák (Gastropoda) egyenletesen, kis egyedszámmal mutatkoztak a vizsgálat évében. A rákok (Crustacea) a teljes vizsgálati periódusban a legnépesebb csoportot alkották, szezonális változást egyedszámban nem mutattak. Az évszakos eredményeket az egyedszám adatokhoz hasonlóan fajszám tekintetében is összesítettük a puhatestűek, gyűrűsférgek, magasabbrendű rákok és tegzesek csoportjainál (3. ábra).



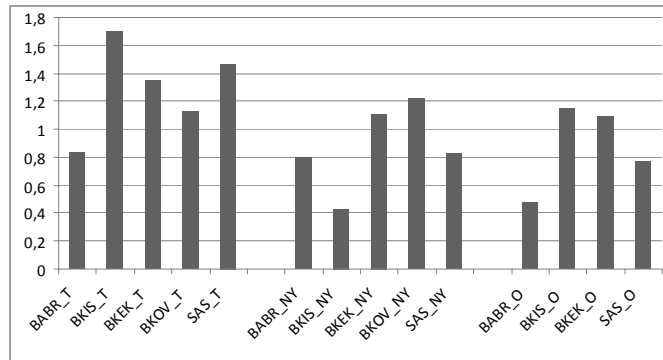
2. ábra. A nagyobb rendszertani csoportokhoz tartozó egyedszámok alakulása évszakonként a Burnót-patak mentén.



3. ábra. A puhatestűek, gyűrűsférgek, rákok és tegzesek fajszáma évszakonként a Burnót-patak mentén.

Az oszlopdiagramról leolvasható, hogy a puhatestűek esetében a tavaszi időszakban találtunk fajgazdagabb együttestel, a piócák és rákok esetében a nyári időszak volt kedvezőbb, a tegzeseknél a tavaszi és az őszi gyűjtés volt eredményesebb, mint az év többi részében.

Végül a Shannon-diverzitással jellemeztük az egyes élőhelyeket évszakonként (4. ábra) a fenti csoportok fajainak jelenlétével számolva. Kiténik, hogy a tavaszi minták fajgazdagabb élőlény-együttesről árulkodnak, szemben a nyári és őszi gyűjtések eredményeivel. Ennek oka lehet a vízhiányos állapot kialakulása, amely jellemző volt a Burnót-patak egész vízrendszerére 2009-ben.



4. ábra. Shannon-diverzitás értékei az egyes mintavételi helyeken évszakonkénti csoportosításban

Felhasznált irodalom

- GULYÁS, P. – NÉMETH, J. – CSÁNYI, B. – JUHÁSZ, P. (1999): A Balatont tápláló kisvízfolyások vízminősége és élővilága. – Vízügyi Közlemények 81: 405–452.
- MÓRA, A. – BARNUCZ, E. – BODA, P. – CSABAI, Z. – CSER, B. – DEÁK, CS. – PAPP, L. (2007): A Balaton környéki kisvízfolyások makroszkópikus gerinctelen faunája. – Acta biologica debrecina Supplementum oecologica hungarica 16: 105–167.
- MÓRA, A. – CSABAI, Z. – DEÁK, CS. – KÁLMÁN, Z. – SOÓS, N. (2009): Makroszkópikus vízi gerinctelenek faunisztikai vizsgálata a Káli-medence és környékének forrásaiban és vízfolyásaiban. Éves jelentés a 2009-es „A Bakony természeti képe” kutatási programhoz, Pécs – Tihany, 21 pp.

2. táblázat. A Burnót-patak és Sásdi-patak vízi makroszkopikus gerinctelen taxonjainak jegyzéke (juv.= juvenilis, ad.= adult, lv.=lárva, pu.= báb).

[illegible]

2. táblázat. (folytatás)

	2009.IV.25.					2009.VI.25.					2009.X.15.				
Taxon	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	5	
Baetidae	•	•	•	•	•	•	•			•	•		•	•	
<i>Baetis vernus</i> Curtis, 1834					•										
PLECOPTERA															
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)	•	•	•	•	•										
Nemouridae	•	•													
ODONATA															
Corduliidae juv.											•				
<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764							•								
HETEROPTERA															
Gerridae juv.		•					•								
<i>Gerris thoracicus</i> Schummel, 1832								•							
<i>Nepa cinerea</i> Linnaeus, 1758	•														
<i>Velia saulii</i> Tamanini, 1947									•						
MEGALOPTERA															
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)		•													
TRICHOPTERA															
<i>Anabolia furcata</i> Brauer, 1857		•													
<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)			•	•											
<i>Halesus tessellatus</i> (Rambur, 1842)				•	•										
<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis, 1834)		•			•						•			•	
<i>Hydropsyche saxonica</i> McLachlan, 1884							•			•					
Limnephilidae								•				•			
Limnephilidae pu.												•			
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis, 1834	•		•		•										
<i>Lype reducta</i> (Hagen, 1868)														•	
<i>Notidobia ciliaris</i> (Linnaeus, 1761)		•													
<i>Oligostomis reticulata</i> (Linnaeus, 1761)													•		
<i>Silo pallipes</i> (Fabricius, 1781)						•	•				•				
COLEOPTERA															
<i>Agabus sp.ad.</i>									•						
Chrysomelidae lv.								•		•				•	
Dryopidae ad.		•													
Dytiscidae lv.				•											
Elmidae ad.					•	•				•	•	•		•	
Elmidae lv.		•			•	•	•			•	•	•		•	
Scirtidae lv.			•		•									•	
<i>Noterus crassicornis</i> (Müller, 1776) ad.					•										
Scirtidae lv.													•		
<i>Sphaeridium substriatum</i> Faldermann, 1838 ad.														•	
DIPTERA															
Ceratopogonidae		•													
Chironomidae	•	•	•		•	•		•		•	•	•	•	•	
Culicidae (<i>Culex pipiens</i> Linnaeus, 1758)													•		
Pediciidae (<i>Dicranota sp.</i>)						•	•								
Dixidae				•	•					•		•		•	
Limoniidae		•			•										
Psychodidae	•							•							
Ptychopteridae							•					•			
Sciomyzidae					•										
Simuliidae		•			•										
Stratiomyidae	•	•													
Tabanidae			•												
Tipulidae									•		•			•	