

SZITAKÖTŐ (ODONATA) LÁRVAVIZSGÁLATOK A SZIGETKÖZBEN

ANDRIKOVICS SÁNDOR¹ – NOSEK JÁNOS² – OERTEL NÁNDOR²¹Eszterházy Károly Főiskola, Állattani tanszék, 3300 Eger, Leányka u. 6.²MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, 2131 Göd, Jávorka S. u. 14.

THE ODONATA FAUNA OF SZIGETKÖZ ON THE BASIS OF LARVAL INVESTIGATIONS

S. ANDRIKOVICS¹ – J.N. NOSEK² – N. OERTEL²¹ Károly Eszterházy College, Department of Zoology, H-3300 Eger, Leányka u. 6. Hungary, e-mail: hidrobiosz@axelero.hu²HAS Hungarian Danube Research Station, Jávorka S. 14., H-2131 Göd, Hungary, e-mail: nosek@botanika.hu, oer63@ella.hu

KIVONAT: A Szigetköz területén 2002-2004-ben végzett gyűjtések során a 132 mintavételi hely 68,2 %-áról, 90 mintavételi helyről származó 1200 Odonata egyed meghatározása után 27 fajt (a bizonytalanul határozható juvenilis alakokkal együtt 33 lárva taxont) mutattunk ki, ami a magyarországi fauna 40,5%-a. A leggyakoribb taxonok sorrendben: *Ischnura elegans* (35,6%), *Platycnemis pennipes* (28,8%), *Coenagrionidae* sp. juv. (25,8%) és *Calopteryx splendens* (21,2%). A taxonok 39 %-a, 13 taxon, csak egyetlen helyen fordult elő. Az egyes vizek között a szitakötők jelenlétében, az össz- és a helyenkénti taxonszámban, a fajösszetételben és az egyes fajok előfordulási gyakoriságában jelentős eltérések figyelhetők meg. A taxonszám a főágban a legalacsonyabb (mindössze 4 faj fordult elő) és mentett oldalon a legmagasabb (24 taxon). A taxonoknak több mint a fele (21 taxon) csak egyetlen vízterén fordul elő, mindössze két faj, az *Ischnura pumilio* és *Platycnemis pennipes* volt megtalálható volt mind a négy vízterén. A főág szitakötő faunája igen szegényes. A folyóvizekre jellemző fajok közül a mindössze a *Calopteryx splendens* és a *Gomphus vulgatissimus* került elő. A kimutatott fajok közül öt faj (*Aeschna mixta*, *Anaciaeschna isocles*, *Libellula depressa*, *Gomphus vulgatissimus*, *Leucorrhinia pectoralis*) élvez különböző szintű védeltséget.

ABSTRACT: In the years 2002-2004 33 Odonata larvae taxa (27 species and 6 higher taxa) were collected in the Szigetköz region, which means the 40,5 % of the Hungarian Odonata fauna. Regarding the whole region the *Ischnura elegans* was the most frequent species. There were great differences among the different water bodies regarding the number of taxa, taxon composition and relative frequency of the separate taxa. The spatial pattern of Odonata taxa was random. The fauna of the abandoned main arm was very poor. The different waters of the protected area have the most diverse Odonata fauna.

Key words: Danube, Szigetköz, biodiversity, Odonata larvae

Bevezetés

A Szigetköz faunájáról a hazai odonatológiai irodalomban korábban imágó, újabban lárvá és exuvium vizsgálatokkal kiegészített felmérések eredményeit találjuk. Faji szintnél magasabb taxonómiai egységek előfordulási adatait néhány helyről közölte NOSEK (1996). Szórvány faunisztikai adatokat a területről ARADI és BODÓCS (1954), STEIMANN (1962), BENEDEK (1966) és BENEDEK et. al. (1974) publikáltak. Ezek nyomán a területről 41 szitakötőfaj került elő. 1992-től a Szigetközben is megkezdődtek a lárvá és exuvium gyűjtések, melynek eredményeképpen összesen már 50 fajról volt adatunk (AMBRUS et. al. 1992). Az intenzív kutatások nyomán a fajszám később 55-re emelkedett (AMBRUS et al. 1998). Az ezredfordulón, 2002-ig 45 fajt mutattak ki (KOVÁCS és AMBRUS 2003), az előzőekhez képest új faj nem került elő. A hazai Duna-szakasz litorális régiójának vizsgálata során (1998-2000) a Szigetközből 14 helyről a lárvák alapján 13 fajt és 1 magasabb rendszertani egységet mutattak ki (OERTEL et al. 2005).

A magyar Duna-szakasz makroszkópikus vízi gerinctelen faunája biodiverzitásának felmérése céljából kezdett vizsgálatsorozat keretében 2002-ben, 2003-ban és 2004-ben a Szigetköz víztereinek részletes vizsgálatára került sor.

Jelen cikk a Szigetköz Odonata faunájáról a lárvá vizsgálatok alapján kapott általános képet mutatja be.

Anyag és módszer

A Szigetköz területén a litorális övben összesen 132 mintavételi helyen (1. ábra) végeztünk gyűjtéseket a három év során összesen nyolc alkalommal (2002. július 1-2. és szeptember 23-24.; 2003. május 14-15., május 26-31., július 22-27. és szeptember 8-12.; 2004. július 23-26. és szeptember 14-15.). A mintavételi helyeket vízterenként az alábbi felsorolás tartalmazza. A Duna főága és a Mosoni-Duna esetében a folyám km érték és a legközelebbi helység (ha van) neve után a mintavételi helyek száma és zárójelben a kódja szerepel. A hullámtér és a mentett oldal esetében a többé-kevésbé önálló víztestek (ágrendszer, ág, csatorna, morotva, stb.) neve és kódja (aláhúzva) után a kisebb körzet (ha van) neve, a mintavételi helyek száma és zárójelben a kódja szerepel.

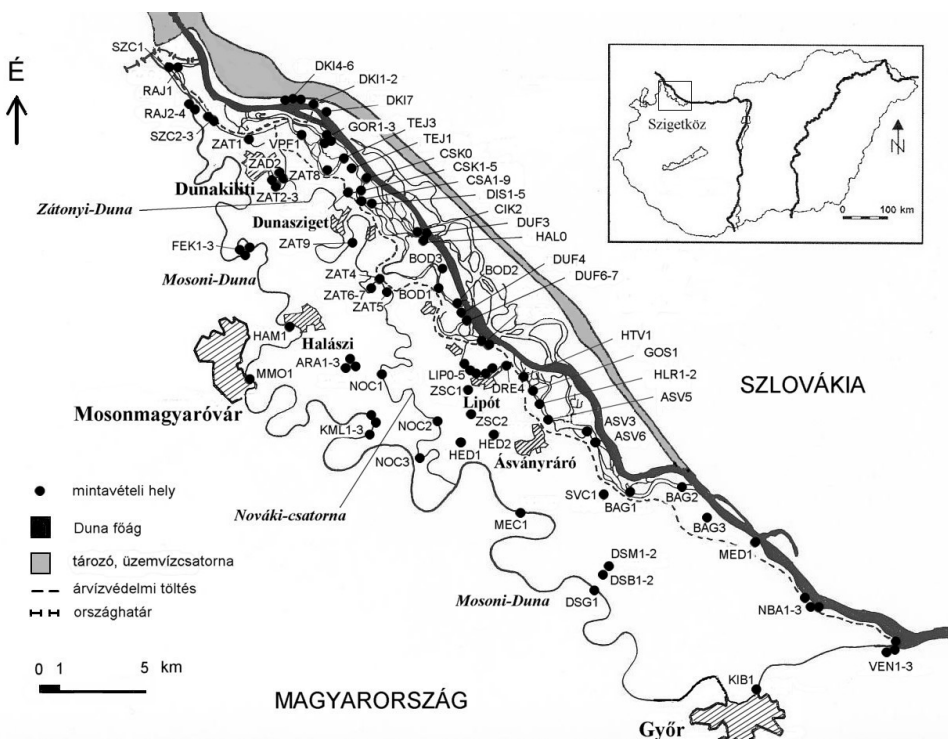
Duna főág (FŐ) 18 hely: 1844-1842 fkm között 6 hely (DKI1, DKI2, DKI4, DKI5, DKI6, DKI7); 1839 fkm (DUF0); 1833 fkm (DOF1); 1832 fkm (**DUF3**), Denk Páli bukó (hallépcső) (HAL0); 1827,5 fkm (**DUF4**, DUF6, **DUF7**); 1825,5 fkm Dunaremete (DRE2); 1806 fkm Medvei-híd (MED1); 1802 fkm Nagybajcs (NBA1, NBA2, NBA3).

Hullámtér (HU) 62 hely: Mosoni-Duna bevezető zsilip Rajkánál (**RAJ1**); vízpótló főág Dunakilitinél (VPF1); Tejfalui-ágrendszer (TEJ): Görgetegi-bukó 3 hely (**GOR1**, **GOR2**, **GOR3**), Szigeti-, vagy Kormos-Duna 3 hely (**TEJ1**, **TEJ2**, **TEJ3**); Cikolai ágrendszer (CIK): Doborgazi átvágás (**DOB1**), Cikolasziget 3 hely (**CIK1**, **CIK5**, **CIK8**), Nagy-Ciglés (NAC1), Kisvesszősi-bukó 2 hely (CIK3, **CIK4**), Nylon-gát (**CIK6**), Jakabi-zárás (**CIK7**), ágrendszer alsó kifolyás (**CIK2**); Schisler-holtág (SCH): 8 hely (**SCH0**, **SCH1**, **SCH3**, **SCH4**, **SCH5**, **SCH6**, **SCH7**, **SCH8**); Csákányi-Duna (CSA): 18 hely (CSA1, **CSA3**, **CSA4**, CSA5, CSA6, CSA7, **CSA8**, CSA9, **CSD1**, **CSK0**, **CSK1**, **CSK2**, **CSK3**, **CSK4**, **CSK5**, **CSO1**, **CSO2**, **CSO3**); Disznós-ág (DIS) 4 hely (**DIS1**, **DIS3**, **DIS4**, **DIS5**); Bodaki ágrendszer (BOD): 2 hely (**BOD1**, **BOD3**), ágrendszer alsó kifolyás (**BOD2**); szivárgó csatorna Dunaremeténél

(DRE3); Ásványi-ágrendszer (ASV): Völgy-sziget (**ASV3**), Halrekesztő (**ASV5**), Halrekesztői zárás 2 hely (HLR1, HLR2), Hatvanasi-bukó (**HTV1**) Árvai-folyás (ASV6), Gombócosi-sziget (**GOS1**); Bagaméri-ágrendszer: Pörös-sziget (BAG1), alsó kifolyás (BAG2), Nagy -Patkó felett (BAG3).

Mentett oldal (ME) 35 hely: szivárgó csatorna (**SZC**): Rajka térsége (**SZC1**), Dunakiliti térsége (**SZC2, SZC3**); Zátonyi-Duna (ZAT): Dunakilitinél 5 hely (**ZAT1, ZAT2, ZAT3, ZAT8, ZAD2**), Dunaszigetenél (**ZAD1**), Cikolaszigetenél (**ZAT9**), Bodaknál 4 hely (**ZAT4, ZAT5, ZAT6, ZAT7**); Nováki-csatorna (**NOC**): Püskinél (**NOC1**), Araknál (**NOC2**), Novákpusztánál (**NOC3**); Lipóti morotva (LIP): 4 hely (**LIP2, LIP3, LIP4, LIP5**); Lipóti-övcatorna Dunaremeténél (**DRE4**); Kálnoki-csatorna Máriakálnok előtt (KAC1); Zsejkei-csatorna (ZSC): Lipótnál (**ZSC1**), Darnózselineél (**ZSC2**); Hédervárnál 2 hely (**HED1, HED2**); Szávai-csatorna a Patkányosi szivattyútelepnél (**SVC1**); Dunaszegi bányató 2 hely (**DSB1, DSB2**); Dunaszegi morotva 2 hely (DSM1, DSM2); Araki-láp 3 hely (ARA1, ARA2, ARA3).

Mosoni-Duna (MO) 17 hely: 120,9 fkm (**RAJ2, RAJ3, RAJ4**); 102,0 fkm Feketeerdő (**FEK1, FEK2, FEK3**); 94,0 fkm Halászi-híd (**HAM1**); 88 fkm Mosonmagyaróvár (**MMO1**); 71,2 fkm Kimle (**KML2, KML3**); 70,5 fkm Kimle (**KML1**); 48,2 fkm Mecsér (**MEC1**); 33,0 fkm Dunaszeg (**DSG1**); 12,0 fkm Győr-Kisbácsa (**KIB1**); 1,5 fkm Vének (VEN1, VEN2, VEN3).



1. ábra. Mintavételi helyek (a térképen a lépték miatt az egymáshoz közeli helyek részben átfedik egymást).

A mintavételek során egyelő gyűjtést, „kicking and sweeping” vízihálót, kézihálót és kotróhálót alkalmaztunk.

A mintákból kiválogatott állatokat 70%-os alkoholban tároltuk a feldolgozásig. A gyűjtött anyagból 1200 szitakötő lárvát válogattunk ki és határoztunk meg. A lárvák határozására az általában elfogadott európai határozót használtuk (ASKEW, 1988). A fiatal lárvákat család ill. genusz szintig azonosítottuk és juv. rövidítéssel vettük fel a taxonlistába.

Az eredményeket különböző térbeli léptékben vizsgáltuk. Az értékelés az egyes mintavételi helyeken a teljes mintavételi időszakban talált összes fajból álló fajlisták alapján történt. Az alábbi négy különböző léptéket alkalmaztuk; teljes mintavételi terület (TOT); a klasszikus árvízvédelmi tagolásnak (főág (FŐ), hullámtér (HU), mentett oldal (ME), Mosoni-Duna (MO)) megfelelő vizek; az egyes vizeken belül a különböző, többé-kevésbé önálló vízrendszerek (pl. Zátyoni-Duna (ZAT), Csákányi-Duna (CSA), Ciklai ágrendszer (CIK), Ásványi-ágrendszer (ASV), Lipóti morotva (LIP), stb.) és mintavételi helyek.

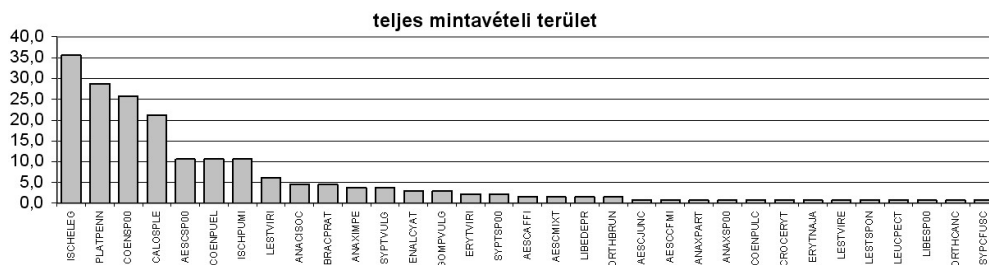
Az adatokat klaszter-analízissel is értékeltük, csoportátlag módszerrel Jaccard indexet használva a SYNTAX-2000 programcsomagot alkalmazva (PODANI 2001).

Eredmények

Teljes mintavételi terület

A 132 mintavételi hely 68,2 %-án (90 hely, a mintavételi helyek felsorolásában a kódjuk félkövéren szedve) fordult elő szitakötő lárvák, összesen 33 taxon (27 faj és 6 magasabb rendszertani egység) (1. táblázat).

A leggyakoribb taxonok sorrendben: *Ischnura elegans* (35,6%), *Platycnemis pennipes* (28,8%), *Coenagrionidae sp. juv.* (25,8%) és *Calopteryx splendens* (21,2%). A taxonok 39 %-a, 13 taxon, csak egyetlen helyen fordult elő. (2. ábra).



2. ábra. Odonata taxonok előfordulási gyakorisága a teljes mintavételi területen.

1. táblázat. Odonata taxonok előfordulása a Szigetközben.

[illegible]

(1. táblázat folytatása)

	helykód	TEJ1	TEJ2	TEJ3	DRE4	DSB1	DSB2	HED1	HED2	LP2	LP3	LP4	LP5	NOC1	NOC2	NOC3	SVC1	SZC2	SZC3	ZAD1	ZAD2	ZAT1	ZAT2	ZAT3	ZAT4	ZAT5	ZAT6	ZAT7	ZAT8	ZAT9	ZSC1	ZSC2	DSG1	FEK1	FEK2	HAM1	KIB1	KML1	KML2	KML3	MEC1	MNO1	RAJ2	RAJ4	VEN3		
fajnév	fajkód																																														
<i>Calopteryx splendens</i>	CALOSPLE	X	X					X	X					X	X	X				X		X				X						X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Lestes virens</i>	LESTVIRE																																														
<i>Lestes viridis</i>	LESTVIRI						X													X																X	X										
<i>Lestes sponsa</i>	LESTSPON																																														
<i>Sympecma fusca</i>	SYPCFUSC																X																														
<i>Platycnemis pennipes</i>	PLATPENN			X				X	X	X	X	X	X	X		X		X					X	X				X	X	X			X				X	X				X	X			X	
<i>Erythromma najas</i>	ERYTNAJA												X																																		
<i>Erythromma viridulum</i>	ERYTVIRI											X														X							X														
<i>Coenagrion puella</i>	COENPUEL					X				X	X					X										X																					
<i>Coenagrion pulchellum</i>	COENPULC			X																																											
<i>Coenagrionidae juv.</i>	COENSP00									X	X		X		X		X						X	X	X	X	X	X	X	X							X										
<i>Enallagma cyathigerum</i>	ENALCYAT					X																																									
<i>Ischnura elegans</i>	ISCHELEG	X		X	X					X	X	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X		X	X	X		X				
<i>Ischnura pumilio</i>	ISCHPUMI		X					X				X																																		X	X
<i>Aeschna affinis</i>	AESCAFFI																																					X									
<i>Aeschna juncea</i>	AESCJUNC											X																																			
<i>Aeschna mixta</i>	AESCMIXT					X				X																																					
<i>Aeschna sp. cf. mixta</i>	AESCCFMI																								X																						
<i>Aeschna sp. juv.</i>	AESCSP00								X	X					X	X			X																												
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	ANACISOC														X	X	X										X					X															
<i>Anax imperator</i>	ANAXIMPE											X	X	X	X										X																						
<i>Anax parthenope</i>	ANAXPART																								X																						
<i>Anax sp. juv.</i>	ANAXSP00																																													X	
<i>Brachytron pratense</i>	BRACPRAT									X			X	X														X		X																	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	GOMPVULG																																												X		
<i>Libellula depressa</i>	LIBEDEPR											X			X																																
<i>Libellulidae juv.</i>	LIBESP00																																														
<i>Orthetrum brunneum</i>	ORTHBRUN																																														
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ORTHCANC											X																																			
<i>Crocothemis erythraea</i>	CROCERYT																																														
<i>Sympetrum vulgatum</i>	SYPTVULG																									X																					
<i>Sympetrum sp. juv.</i>	SYPTSP00					X		X																	X																						
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	LEUCPECT																X																														
taxonszám		2	2	1	3	4	1	4	2	3	6	8	5	6	9	3	3	1	3	1	1	1	3	2	9	4	3	5	3	5	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	1	5	2	2	2

2. táblázat. A vizek és vízrendszerek taxonösszetétele.

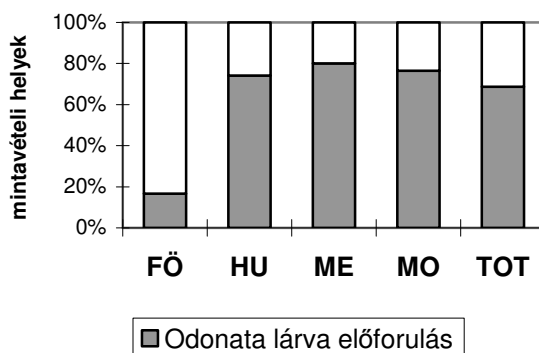
	helykód	VÍZTEREK					VÍZRENDSZEREK											
		FŐ	HU	ME	MO	TOT	SZC	TEJ	CSA	CIK	SCH	DIS	BOD	ZAT	ASV	LIP	NOC	ZSC
fajnév	fajkód																	
<i>Calopteryx splendens</i>	CALOSPLE		X	X	X	X	X	X	X	X				X			X	X
<i>Lestes virens</i>	LESTVIRE		X			X				X								
<i>Lestes viridis</i>	LESTVIRI		X	X	X	X				X	X		X	X	X			
<i>Lestes sponsa</i>	LESTSPON		X			X							X					
<i>Sympecma fusca</i>	SYPCFUSC			X		X												
<i>Platynemis pennipes</i>	PLATPENN	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Erythromma najas</i>	ERYTNAJA		X			X			X									
<i>Erythromma viridulum</i>	ERYTVIRI			X		X								X		X		X
<i>Coenagrion puella</i>	COENPUEL		X	X		X		X	X	X		X		X	X	X	X	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	COENPULC			X		X												
<i>Coenagrionidae juv.</i>	COENSP00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	ENALCYAT		X	X		X			X	X								
<i>Ischnura elegans</i>	ISCHELEG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>	ISCHPUMI	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X		
<i>Aeschna affinis</i>	AESCAFFI		X		X	X					X							
<i>Aeschna juncea</i>	AESCJUNC			X		X										X		
<i>Aeschna mixta</i>	AESCMIXT			X		X										X		
<i>Aeschna sp. cf. mixta</i>	AESCCFMI			X		X								X				
<i>Aeschna sp. juv.</i>	AESCSP00		X	X	X	X	X			X	X	X		X		X	X	X
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	ANACISOC		X	X		X					X			X			X	X
<i>Anax imperator</i>	ANAXIMPE			X		X								X		X	X	
<i>Anax parthenope</i>	ANAXPART			X		X								X				
<i>Anax sp. juv.</i>	ANAXSP00				X	X												
<i>Brachytron pratense</i>	BRACPRAT	X		X		X								X		X	X	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	GOMPVULG		X		X	X									X			
<i>Libellula depressa</i>	LIBEDEPR			X		X										X	X	
<i>Libellulidae juv.</i>	LIBESPO0		X			X							X					
<i>Orthetrum brunneum</i>	ORTHBRUN		X			X		X			X							
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ORTHCANC			X		X										X		
<i>Crocothemis erythraea</i>	CROCERYT		X			X			X									
<i>Sympetrum vulgatum</i>	SYPTVULG		X	X		X				X	X		X	X	X			
<i>Sympetrum sp. juv.</i>	SYPTSP00			X		X								X				
<i>Leucorhinia pectoralis</i>	LEUCPECT			X		X												
Taxonszám		4	19	24	10	33	5	6	9	11	10	5	8	16	6	13	10	6
Helyenkénti átlagos taxonszám		1,3	2,4	3,9	2,5	2,8	1,7	1,0	0,8	1,4	1,3	1,3	2,7	1,6	1,5	3,3	3,3	2,0

Vízterek

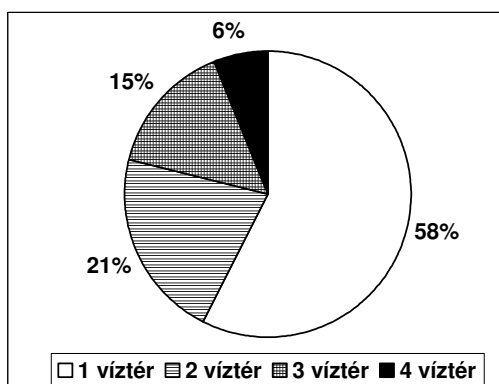
Az egyes vízterek között a szitakötők jelenlétében, az össz- és a helyenkénti taxonszámban, a fajösszetételben (2. táblázat) és az egyes fajok előfordulási gyakoriságában jelentős eltérések figyelhetők meg.

A főágban csak a helyek 16,7%-án fordultak elő szitakötők, a többi három víztéren az előfordulás jóval nagyobb, 74,2 és 80,0 % között változik (3. ábra).

A taxonszám a főágban a legalacsonyabb (mindössze 4 faj fordult elő) és mentett oldalon a legmagasabb (24 taxon). A helyenkénti átlagos taxonszám a mentett oldalon a legmagasabb (3,93) (2. táblázat).



3. ábra. A szitakötők előfordulása az egyes vízterületek mintavételi helyein.



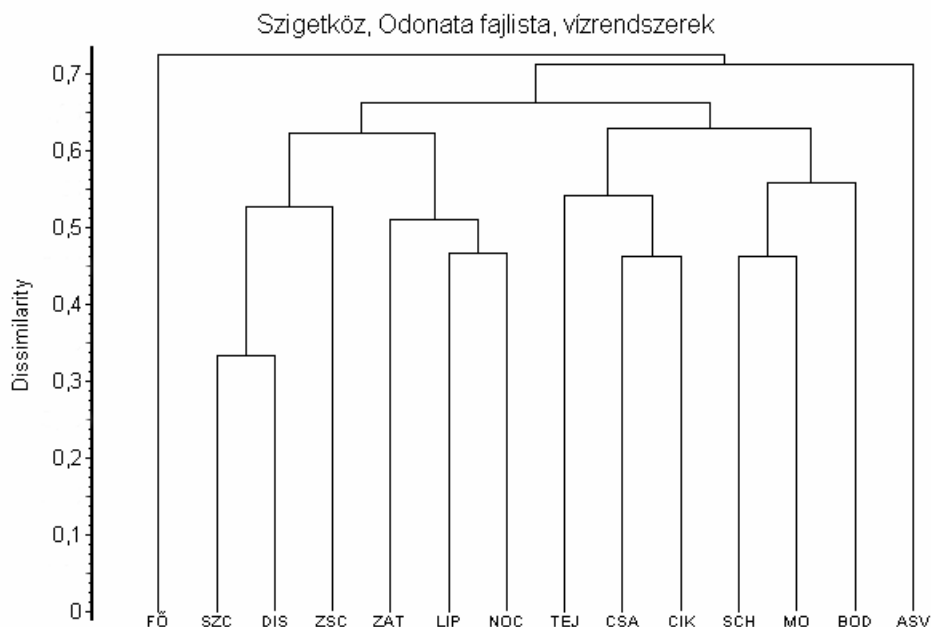
4. ábra. A szitakötő taxonok megoszlása a víztereken való előfordulásuk függvényében.

A főágban a négy faj (*Brachytron pratense*, *Ischnura elegans*, *Ischnura pumilio* és *Platycnemis pennipes*) előfordulási gyakorisága egyforma és igen alacsony (5,6%, egy – egy helyről kerültek elő). A hullámtéren a leggyakoribb taxon a *Coenagrionidae sp. juv.* (35,5%) majd az *Ischnura elegans* (33,9%), *Platycnemis pennipes* (25,8%). A mentett oldalon ugyanezen taxonok a leggyakoribbak, kicsit más sorrenddel és nagyobb értékekkel (*Ischnura elegans* 54,3%, *Platycnemis pennipes* 45,9%, *Coenagrionidae sp. juv.* (31,4%). A Mosoni-Dunában a leggyakoribb az *Calopteryx splendens* (52,9%), utána azonos gyakorisággal az *Ischnura elegans* és a *Platycnemis pennipes* (35,3%) következik.

A taxonoknak több mint a fele (21 taxon) csak egyetlen vízteren fordul elő, mindössze két faj, az *Ischnura pumilio* és *Platycnemis pennipes* volt megtalálható volt mind a négy vízteren (4. ábra).

Vízrendszerek

Az egyes vízrendszerekben a taxonok száma 4 és 16 között, a helyenkénti átlagos taxonszám 0,8 és 3,3 között változott (2. táblázat). A taxonösszetétel alapján a főág élesen elválik a másik három vízterhez tartozó vízrendszerektől. A hullámtéri és a mentett oldali vízrendszerek határozottan elválnak egymástól (5. ábra).



5. ábra. Az egyes vízrendszerek taxonlistája alapján végzett klaszter-analízis

Mintavételi helyek

Az egyes mintavételi helyeken talált taxonszám 1 és 9 között változott (1. táblázat). A helyek háromnegyede (66) kis fajgazdagsággal rendelkezik (1-3 faj között) és csak három nagy fajgazdagsággal jellemezhető hely fordult elő (8-9 fajjal).

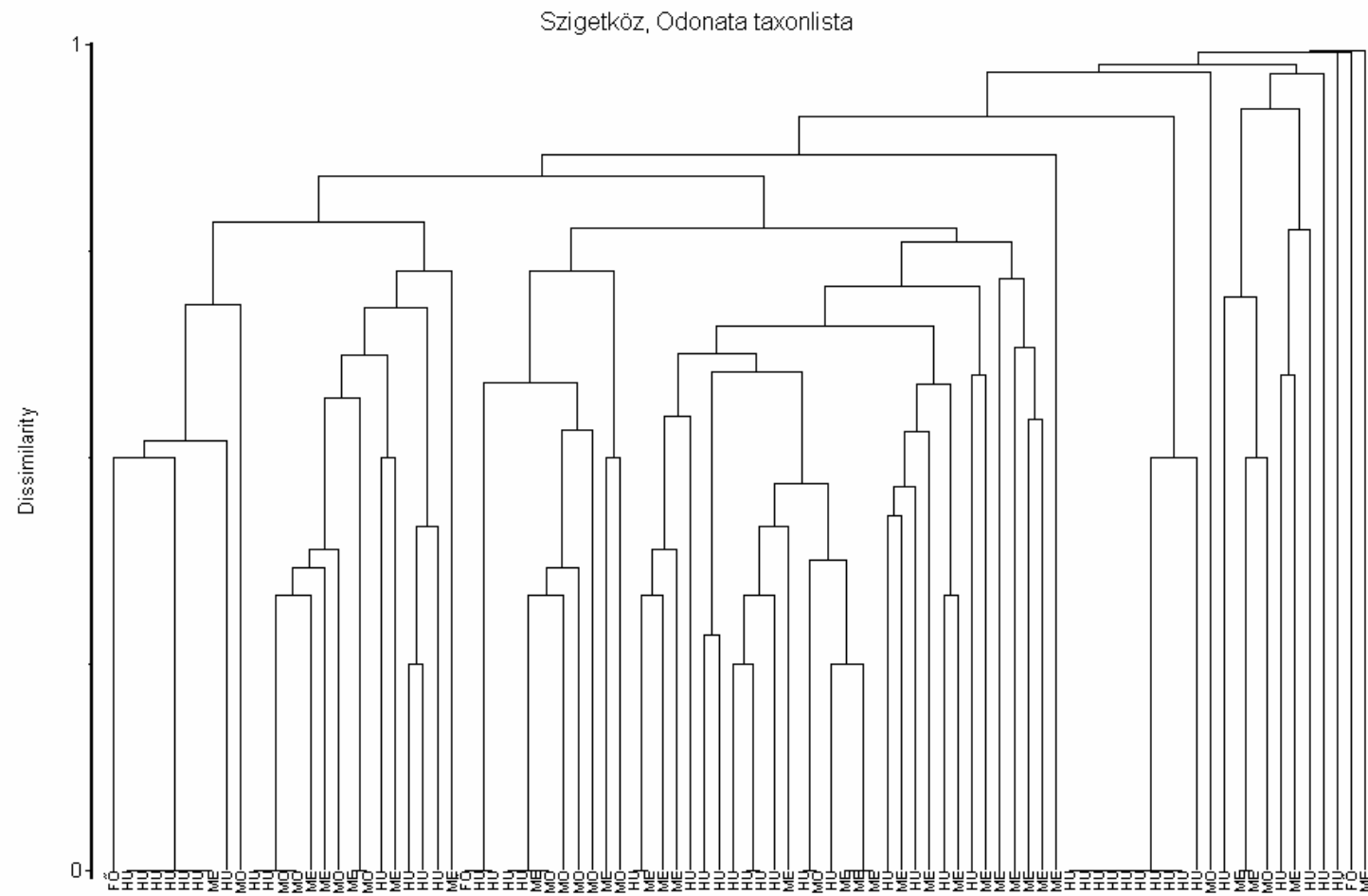
A fajok gyakoriság eloszlásából számított diszperziós index (ELLIOT 1971) 2,13-nak adódott, a megfigyelt gyakoriság eloszlásra a Poisson-eloszlás volt illeszthető 95%-os valószínűségi szinten.

A taxonlista alapján végzett cluster-analízis dendrogramján számos, jól elkülönülő csoportot lehet megfigyelni, de az egyes csoportok – néhány kivételtől eltekintve – nem homogének, különböző vizekhez tartozó mintavételi helyek kerülnek egymás mellé (6. ábra). A homogén csoportok a kis taxonszámú (1–2 taxon) helyeket foglalják magukban.

Értékelés

A Szigetköz területéről 33 szitakötő lárv taxon került elő, ami a hazai szitakötő fauna 40,5%-a és közel azonos a korábbi szakirodalomban (Dudich 1967, Russev 1998, cit in OERTEL et al. 2005) a Duna teljes hossza mentén kimutatott fajszámmal. Ez a terület kiemelkedő odonológiai jelentőségét mutatja. Az általunk kimutatott leggyakoribb taxonok sorrendben: *Ischnura elegans*, *Platycnemis pennipes*, *Coenagrionidae sp. juv.* és a *Calopteryx splendens* voltak.

A taxonok térbeli mintázata véletlenszerű, azaz a szitakötő lárvák szétterjedésének nincs térbeli akadálya a Szigetköz vizeiben.



6. ábra. A mintavételi helyek klaszter-analízisének dendrogramja (csoportátlag, Jaccard-index).

A főág szitakötő faunája igen szegényes. A folyóvizekre jellemző fajok közül a mindössze a *Calopteryx splendens* és a *Gomphus vulgatissimus* került elő. A kimutatott fajok közül az *Aeschna mixta*, az *Anaciaeschna isocles* és a *Libellula depressa* hazai védettségű, a *Gomphus vulgatissimus* a hazai védettség mellett IUCN védettséget is élvez. A *Leucorrhinia pectoralis* pedig a hazai és IUCN védettség mellett a Berni Egyezmény fokozottan védett fajai között is szerepel, mint az oligotróf és mezotróf vizek ritka faja. A legváltozatosabb, leggazdagabb a mentett oldal faunája. A hullámtér és a Mosoni-Duna diverzitása ennél alacsonyabb, de még így is messze felülmúlja a főágét. A főág faunája élesen elválk a másik három víztérétől, a legjobban a hullámtér és a mentett oldal faunája hasonlít egymáshoz.

Köszönetnyilvánítás

A kutatómunka az OTKA anyagi támogatásával, a T 037468 sz. pályázat keretében folyt. Szerzők köszönetüket fejezik ki Kelényiné Welner Irmának a laboratóriumi, Mester Józsefnek a terepi munkában nyújtott segítségükért.

Irodalom

- AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. (1992): A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék Odonata faunája. Győr, 1992: 1–81.
- AMBRUS, A. – BÁNKUTI, K. – KOVÁCS, T. (1998): The Odonata fauna of the Szigetköz. – Odonata-studium larvale 2: 17–39.
- ARADI, M. – BODÓCS, I. (1954): Die Odonaten-Fauna der Kleinen Ungarischen Tiefebene. – Folia Ent. Hung. 7: 41–51.
- ASKEW, R. R. (1988): The dragonflies of Europe. – Harley Books, Martins, 291 pp.
- BENEDEK, P. (1966): Adatok Magyarország szitakötő faunájához (Odonata). – Folia Ent. Hung. 19(2): 501–518.
- BENEDEK, P. – DÉVAI GY. – KOVÁCS, GY. (1974): Újabb adatok Magyarország szitakötő (Odonata) faunájához. – Acta Biologica Debrecina 10–11 (1972–73): 91–100.
- ELLIOT, J. M. (1971): Statiscical Analysis of Sampling Benthic Invertebrates. – Freshwater Biological Association, Scientific Publ. No. 25. pp. 144.
- KOVÁCS, T. – AMBRUS, A. (2003): Data to the Odonata fauna of the Szigetköz. – Folia Hist. Nat. Mus. Matraensis 27: 73–80.
- NOSEK, J.N. 1996: Untersuchung der wirbellosen Wassermakrofauna in der Kleinen Schüttinsel (Szigetköz). – Limnolog. Ber. der 31. IAD-Konferenz Baja/Ungarn, pp. 255–260.
- OERTEL, N. – NOSEK, J. – ANDRIKOVICS, S. (2005): A magyar Duna-szakasz litorális zónájának makroszkópikus gerinctelen faunája (1998-2000). – Acta Biol. Debr. Oecol. Hung. 13: 159–185.
- PODANI, J. (2001): SYN-TAX 2000. Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual. – Scientia Publishing, Budapest
- STEINMANN, H. (1962): A magyarországi szitakötők faunisztikai és etológiai adatai. – Folia Ent. Hung. 15(1): 141–198.

