

Adatok a Dráva-mente futóbogár faunájához (Coleoptera: Carabidae)

ROZNER GYÖRGY

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság
H-8229 Csopak, Kossuth u. 16., Hungary, e-mail: roznergyuri@gmail.com

ROZNER, GY: *Data to the ground beetle fauna of Drava valley (Coleoptera: Carabidae).*

Abstract: In the end of 1990's a dam was planned to built on the River Drava in the area of Novo Virje (Croatia). In 1999 preliminary examinations were carried out in order to determine the sampling sites of a further monitoring, which was started in 2000. The aim of this project was to estimate the ecological status of the Drava-valley. The examinations were implemented in 17 sampling sites, using pitfall trap series. 140 ground beetle species has been caught including several rare and protected species. In this study we present the faunistical data of the ground beetles collected between 1999 and 2005.

Keywords: Carabidae, faunistics, Hungary, Drava river

Bevezetés

Az 1990-es évek végen Horvátországban a Dráva folyón, Novo Virje térségében vízierőmű építését tervezték. A folyó mentén elterülő jellemzően vizes élőhelyek állapota nagymértékben függ a folyó átlagos vízszintjétől, az időnkénti áradásoktól, illetve azok elmaradásától. Egy erőmű építése és üzemeltetése pontosan ezeket a tényezőket befolyásolta volna, ezért 1999-ben mintaterületek kiválasztását célzó vizsgálat, majd 2000-ben egy átfogó monitoring program kezdődött, amelynek célja a Dráva mente természeti és környezeti állapotának felmérésére, valamint az erőmű okozta változások prognosztizálása volt. E programban az egyes élőhelyek futóbogár közösségeinek monitorozását végeztem. Jelen dolgozatomban 1999-2005 között a vizsgálatok során előke-
rült futóbogarak faunisztikai adatait közlöm.

Anyag és módszer

A Dráva-mente futóbogarak szempontjából kimondottan jól kutatottnak tekinthető. Ez elsősorban Horvatovich Sándornak, a Pécsi Janus Pannonius Múzeum munkatársának köszönhető, aki 1978-tól folyamatosan közölt futóbogár adatokat a térségből (HORVATOVICH 1978, 1979, 1980, 1981a, 1982, 1989, 1993). A futóbogár fauna feltárásában jelentős előrelépést jelentett a szervezett kutatási programok beindítása, először a Barcsi-Borókásban (HORVATOVICH 1981b), majd később a Dráva mentén (HORVATOVICH 1995, 1998.). 2001-ben megjelent Somogy megye faunakatalógusa (HORVATOVICH

2001), amelyben 261 futóbogár faj előfordulását közli, túlnyomó részt a Dráva menti adatok alapján.

A továbbiakban Bérces Sándor dolgozott futóbogarakkal a területen (BÉRCES 1997), illetve már a Dráva monitoringhoz köthetően közölt faunisztikai adatokat, köztük a területre új fajokat is (BÉRCES 2003).

A legutolsó időben Tallósi Béla közöl részben új adatokat, részben összegzi az addigi eredményeket. Ennek alapján a Dráva-mentéről ismert futóbogár fajok száma 279-re emelkedett (TALLÓSI 2008).

Mintavételi helyek

A gyűjtőhelyek leírása után zárójelben a mintavételi hely EOVS (Egységes Országos Vetület) koordinátáját adom meg.

Órtilos

A vasútállomástól 2,5 km-re D-re, a Drávától mintegy 200 m-re két mintavételi hely volt, egymáshoz viszonylag közel:

ÓRT-1: a mintavételi hely egy felhagyott kavicsbánya gödör széle volt. A gödör teljes felületét zombéksásos növényzet borította (B 4), körben pedig 1/3 részt gyepek és 2/3 részt puhafa-ligeterdő határolta (EOVS: 484027, 106392).

ÓRT-2: mintavételi hely egy felhagyott kavicsbánya gödörben kialakult tó partja volt. A tó vízszintje szorosan követte a Dráva vízállás változásait, partján nyers kavicsos kialakult ártéri pionír növényzet (I 1) alakult ki néhány fűzbokorral (EOVS: 484052, 106776).

Gyékényes

Gy-1: A Lankóci-erdőben, a volt Grófi út mellett a K-i oldalon, a Dombó-csatornától 800 m-re D-re volt a mintavételi hely. A csapdászor egy csatorna partján a régi kisvasúti töltésen helyezkedett el, amelynek növényzetét vízparti, illetve magassásos, magaskórós társulás alkotta. A területet egy fiatal és egy idős égerliget közötti keskeny (8-10 m széles) nyílt sáv (EOVS: 496086, 102668) határolta.

Gy-2: Gyékényesi mocsárrét (D 3). A falutól 1 km-re ÉK-re elterülő mocsárréten, a rét délnyugati oldalán volt a mintavételi hely. A csapdákat a rétet szegélyező fűzbokrok mellé helyeztem el (EOVS: 494404, 106776).

Bélavár

BV: A falutól D-re, mintegy két km-re fekvő holtág medrében helyeztem el a csapdászort. A medret nádas, zombéksásos és magassásos társulás borította, közepén nyílt vízfelülettel. A partot alkotó kavicspadokat gyepek, fűzbokros pionír jellegű társulás alkotta (EOVS: 506275, 86779).

Vízvár

VV-1: A falutól délre, közvetlenül a Dráva-parton fűzligetben voltak a csapdák 1999-ben. A többszöri elöntés miatt a további vizsgálatból ez a mintavételi hely kimaradt (EOVS: 509089, 83828).

VV-2: A mintavételi helyen, egy holtág medrében magassásos vízparti társulás (B 5) alakult ki. A falutól északra fekvő láposodó területen és körülötte fiatal égerliget (J 5) volt és a hely egyik oldalát pedig szántóföld határolta (EOVS: 509349, 85826).

Babócsa

BAB-1: Ez a mintavételi hely a falutól 3 km-re, az Erzsébet-szigeten volt. Itt felhagyott kavicsbánya gödör szélén, a kavicsos kialakult ártéri pionír jellegű gyeves növényzet, néhány fűz bokorral (I 1) volt a jellemző növényzet (EOV: 513145, 74360).

BAB-2: A falu szélétől 1 km-re az Erzsébet-sziget irányában található kaszálórétben volt a csapdászor. A rét egyik része mélyfekvésű mocsárrét, a másik része pedig művelt üde kaszáló rét volt. A csapdákat ez utóbbi területen, a rét szélén helyeztem el. A szegélyt keményfa-ligeterdősáv határolta, ami hatással volt a gyűjtött anyag fajösszetételére (EOV: 517303, 76248).

BAB-3: A falutól 3 km-re az Erzsébet szigeten volt ez a mintavételi hely is. Egy felhagyott kavicsbánya gödör szélén, kavicsos kialakult ártéri pionír jellegű gyeves növényzet, néhány fűzbokorral és fehér fűzrel (I 1) volt a jellemző növénytakaság (EOV: 516055, 74467).

BAB-4: A falutól 3 km-re az Erzsébet-szigeten volt ez a mintavételi hely, egy idős fűzligetben. Az aljnövényzet erősen degradált, gyomos volt (EOV: 516164, 74700).

BAB-5: A falutól 2 km-re délnyugatra eső elegyes tölgyerdőben volt a mintavételi hely (EOV: 516485, 75679).

Péterhida

PH: A mintavételi hely a falutól délnyugatra lévő fáslegelőn volt. A csapdázás idején a területet nem kezelték, kissé degradált volt. Csak a monitoring vizsgálatot megelőző, 1999-es mintavételben szerepelt a gyűjtőhely (EOV: 518174, 73986).

Barcs

BDP: Barcs, Dráva-part. A várostól keletre 1 km-re volt a mintavételi hely, egy fűzligetben. A területet kissé degradált, gyomos, mezőgazdasági terület vette körül. Csak a monitoring vizsgálatot megelőző, 1999-es mintavételben szerepelt a gyűjtőhely (EOV: 528035, 68040).

BKB-1: Barcstól 5 km-re keletre a Kis-Bók-holtág melletti Pap-erdőben volt a mintavételi hely, egy elegyes tölgyesben. Csak a monitoring vizsgálatot megelőző, 1999-es mintavételben szerepelt a gyűjtőhely (EOV: 531701, 68676).

BKB-2: Barcstól 5 km-re keletre a Kis-Bók-holtág mellett a parti fűzes-nyaras, kissé degradált területen volt a mintavételi hely. Csak a monitoring vizsgálatot megelőző, 1999-es mintavételben szerepelt a gyűjtőhely (EOV: 531776, 67867).

Darány

DB: A Barcsi-Borókásban, a Kuti-örház környékén fekvő homokpusztai területen volt a mintavételi hely. Csak a monitoring vizsgálatot megelőző, 1999-es mintavételben szerepelt a gyűjtőhely (EOV: 534607, 71834).

Mintavételezés

A mintavételezés alapvetően talajcsapdázással történt. A talajcsapdák telepítését kora tavasszal, márciusban kezdtem el, illetve az időjárás függvényében április elején. A továbbiakban a csapdákat általában három hetenként ürítettem. A csapdák üzemeltetése október végén ért véget. A csapdák helyét tartósan megjelöltem, így lehetőség adódott a csapdák évenkénti azonos helyen történő elhelyezésére.

Mintavételi helyenként 10-10 csapda került elhelyezésre. A csapdákat egymástól kb. 10 m-re vonalban raktam le úgy, hogy lehetőség szerint homogén környezetben legyenek és a célzott társulást reprezentálják. Természetesen miután az érintett bogarak nagy része

jól mozog, elkerülhetetlen volt a környező, eltérő társulások több-kevesebb fajának a megjelenése is a gyűjtött anyagban.

A talajcsapda két darab 0,3 literes, 8 cm átmérőjű 10 cm mély műanyag pohárból készült oly módon, hogy a külső pohár alját kilyukasztottam, a belső pohár felső szegélyét pedig 3 cm szélességben levágtam. Így értem el, hogy a csapdába kerülő esővíz csak a belső pohár pereméig tudta tölteni azt és a csapda továbbra is működni tudott. E mellett a csapdákat takarással is elláttam a párolgás és az eső miatti felhígulás elleni védelem céljából. Ölő és tartósító folyadékként 70%-os etilén-glikol oldatot használtam. A csapdák ürítésekor a tartalmukat kis lyukbőségű szűrőn átszűrtem és mintavételi helyenként csomagoltam. A gyűjtött anyag folyóvízes átmosása és válogatása már laboratóriumban történt.

Értékelés

Kutatásaimban elsősorban a nyílt növénytársulások futóbogár közösségeinek vizsgálata volt a cél, ezért döntő többségben szerepeltek különféle gyepes és vízparti élőhelyek. A kiválasztott mintaterületek jól reprezentálták az élőhelyeket, amit a magas faj és egyedszámok igazoltak is. E téren a vártnál jobb eredményeket értünk el, hiszen a mintaterületek csak néhány élőhely típust reprezentáltak, mégis sikerült 140 futóbogár fajt, a Dráva mente futóbogár faunájának 50,18 %-át, Magyarország teljes futóbogár faunájának pedig a 28,7 %-át a mintaterületekről kimutatni.

A vizsgálatok során 11 védett faj került elő. A fogott anyagban nagy számban fordultak elő kimondottan ritka fajok, rendszeres előfordulásuk megerősíti a terület értékeiről korábban kialakult képet. Csak felsorolás szinten megemlíthetünk néhányat az érdekesebb fajok közül. Újabb lelőhelyről, a Babócsa melletti rétről került elő a *Carabus clathratus*, amely hazánk igen ritka és értékes mocsári faunaeleme. A Dráva mente futóbogár faunájára jellemző, hogy nagy számban fordulnak elő hegyvidéki és északi elterjedésű, hazánkban ritka fajok. Az első csoportból megemlíthetjük a *Leistus piceus*, *Epaphius secalis*, *Carabus intricatus*, *Patrobus atrorufus* fajokat, míg a második csoportból az *Elaphrus cupreus*, *Platynus krynickii*, *Platynus livens* fajok érdemelnek említést. Kiemelhetjük a nedves élőhelyeket jellemző fajok gazdagságát, köztük a ritka *Loricera pillicornis*, *Agonum sexpunctata* és az *Amara aulica*, *Amara gebleri* fajokat.

1. táblázat folytatása

Fajnév	Mintavételi hely és év																
	DB 1999	BKB-1 1999	BKB-2 1999	BDP 1999	PH 1999	ŐRT-1 2000-2005	ŐRT-2 2000-2005	GY-1 2000-2005	GY-2 2000-2005	BV 2000-2005	VV-1 2000-2005	VV-2 2000-2005	BAB-1 2000-2005	BAB-2 2000-2005	BAB-3 2000-2005	BAB-4 2000-2005	BAB-5 2000-2005
<i>Bombus lucorum</i> (Fonscolom, 1785)						3		2				18					
<i>Bombus inopator</i> (Schumacher, 1875)						1				8		1		1			
<i>Bombus agrorum</i> (Siroen, 1768)						244	3	2							5		
<i>Bombus pumilus</i> (Panzer, 1796)						7	2	66	163			126	1	94	3		
<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)								2	53				3	40	3		
<i>Bombus versicolor</i> (Sturm, 1824)						6	138		108			1	1	44	41		
<i>Bombus lucorum</i> (Panzer, 1796)						12	15	6	41	1		28	1	7			
<i>Bombus lucorum</i> (Panzer, 1797)						78	18	21	90	9		23	1	68	41		
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1827)						7			40	7		73	2	6	13		
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1790)						112	57		1			9			1		
<i>Bombus lucorum</i> (Fulvius, 1787)									13			33		42			7
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1798)	2	8	12	11	2	3		4	622	10		391	3	81	34		
<i>Bombus lucorum</i> (Schaller, 1783)					2	1	159	3	38	267	15	1203	7	95	11		
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1799)								11	11	2				6			
<i>Bombus lucorum</i> (Marschall, 1802)									2					1			
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1812)		3	4	4	7	67	25	30	4	19		831	1	577			8
<i>Bombus lucorum</i> (Piller et Mittermaier, 1783)								3									
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1812)						1											
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1758)		2		6				31	1	13				823			13
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1777)																	
<i>Bombus lucorum</i> (C.R. Sahlberg, 1827)							2		14			2	2	4			
<i>Bombus lucorum</i> (Kontopoulou, 1763)								3	1	16	5			30	7		
<i>Bombus lucorum</i> (Herbst, 1784)						418		23	196	5		610		46	1		
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1812)						670	33	185	19	24		274	1	47	5		
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1828)							2						3				
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1812)						1							1				
<i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1758)							36						1	1	1		
<i>Bombus lucorum</i> (Sturm, 1824)															9		
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1810)																	
<i>Bombus lucorum</i> (Pakull, 1790)						34	1	3	1	1		21					
<i>Bombus lucorum</i> (Speck, 1835)						82		14	2	2		165		12			
<i>Bombus lucorum</i> (Panzer, 1809)						103	15	196	163	6		249		3	10		
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1828)						53		2	29			43					
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1822)						5	5	8	18			4			2		
<i>Bombus lucorum</i> (Gyllenhal, 1798)								1									
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1812)						1		3	20	6		1	4	3			
<i>Bombus lucorum</i> (Panzer, 1797)						36	8	5	6	7			1	34			
<i>Bombus lucorum</i> (Dufschmidt, 1828)							13		69								
<i>Bombus lucorum</i> (De Geer, 1774)						2	2	1	52			1		6	6		
<i>Bombus lucorum</i> (De Geer, 1828)						25	2	2	9				1	13			

1. táblázat folytatása

Fajnév	Mintavételi hely és év																
	DB 1999	BKB-1 1999	BKB-2 1999	BDP 1999	PH 1999	QRT-1 2000-2005	QRT-2 2000-2005	GY-1 2000-2005	GY-2 2000-2005	BV 2000-2005	VV-1 2000-2005	VV-2 2000-2005	BAB-1 2000-2005	BAB-2 2000-2005	BAB-3 2000-2005	BAB-4 2000-2005	BAB-5 2000-2005
<i>Amara convexior</i> Stephens, 1828							2	5	1					3			
<i>Amara familiaris</i> (Dufschmid, 1812)								1	3					1			
<i>Amara fulvipes</i> (Audinet-Serville, 1821)								1									
<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)							1		2								
<i>Amara saphyrea</i> Dejéan, 1828							1		1			2		12			
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)							1		3			1		2			
<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)							1										
<i>Amara gebleri</i> Dejéan, 1831												32					
<i>Amara antica</i> (Panzer, 1797)																	
<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)						8	11	7	17					5			
<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1797)							3							2	1		
<i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1797)							3										
<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)						3	3	33	6	3		6	1	2	1		
<i>Stenolophus skrimshiratus</i> (Stephens, 1828)								4									
<i>Stenolophus tenuatus</i> (Schrank, 1781)								5						1			
<i>Ophonus nitidulus</i> Stephens, 1828																	
<i>Ophonus nitidulus</i> Stephens, 1828														22			
<i>Ophonus rufipiculus</i> (Sturm, 1818)									1	3				7			
<i>Pseudophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)							17	5	37	4		84	14	293	5		
<i>Paraophonus maculicornis</i> (Dufschmid, 1812)														1			
<i>Harpalus atratus</i> Latreille, 1804																	
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)						20	19	69	49	3		65	1	79	1		
<i>Harpalus dimidiatus</i> Rossi, 1790														2			
<i>Harpalus luteicornis</i> (Dufschmid, 1812)							8		23			13		18			
<i>Harpalus marginellus</i> Dejéan, 1829																	
<i>Harpalus rubripes</i> (Dufschmid, 1812)							1								1		
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)						5		1		1				5			
<i>Harpalus politus</i> Dejéan, 1829															1		
<i>Harpalus progreddiens</i> Schaubberger, 1922												1					
<i>Panagaeus crassipennis</i> (Linnaeus, 1758)								3	6				3	2	1		
<i>Chlaenius festinus</i> (Panzer, 1796)							1										
<i>Chlaenius spoliatus</i> (Rossi, 1790)							2										
<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)								6				1					
<i>Chlaenius nigricornis</i> (Fabricius, 1787)						1		6				1	4	1			
<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank, 1781)						23	4	1									
<i>Chlaenius tristis</i> (Schaller, 1783)														1		2	
<i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792)						33	8	94	37	3		32	1		9		
<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)																	
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815						4	3	5	2	1		6	1	2			
<i>Badister unipustulatus</i> Bonelli, 1813						5		3				7	3	1			
<i>Badister dorsiger</i> (Dufschmid, 1812)												1					
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)						3			3			3	3				
<i>Badister peltatus</i> (Panzer, 1797)						3		2		2							

1. táblázat folytatása

Fajnév	Mintavételek helye és éve																
	DB 1999	BKB-1 1999	BKB-2 1999	BDP 1999	PH 1999	ÖRT-1 2000-2005	ÖRT-2 2000-2005	GY-1 2000-2005	GY-2 2000-2005	BV 2000-2005	VV-1 2000-2005	VV-2 2000-2005	BAB-1 2000-2005	BAB-2 2000-2005	BAB-3 2000-2005	BAB-4 2000-2005	BAB-5 2000-2005
<i>Bodistes sodalis</i> (Duitschmid, 1812)						7	3	2	3			6			2		
<i>Budister dilatatus</i> Chaudoir, 1837						11		1				2		24			
<i>Synonius obscuriguttatus</i> (Duitschmid, 1812)							1					1		2	15		
<i>Synonius pallipes</i> (Dejean, 1825)							52	2	7	1			6		4		
<i>Synonius truncatellus</i> (Linnaeus, 1761)						1	8		21					3			
<i>Altrolestes minutulus</i> (Greece, 1777)									2					12	1		
<i>Drynus dentata</i> (Rossi, 1790)									13					12			
<i>Brachinus ganglbaueri adveni</i> Schauberg, 1921									16					3			
<i>Brachinus exyloides</i> Duitschmid, 1812							2										
<i>Lebia clerocephala</i> (Hoffmann, Koelb, P. Müller et Lanz, 1803)															3		
<i>Lebia exyptus</i> Dejean, 1829																	
<i>Lebia flavicollis</i> (Sturm, 1825)																	
<i>Lebia parvulus</i> (Sturm, 1825)																	
<i>Lebia meridiana</i> (Linnaeus, 1761)										1							
<i>Amiratus longicornis</i> (Schann, 1857)																	
<i>Paritachis biservatus</i> (Duitschmid, 1812)													1				
<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)														1			
<i>Philonthus stigma</i> (Rossi, 1790)							1										
<i>Demeritis monostigma</i> Samouelle, 1819									1								
<i>Parachromis longiceps</i> (Dejean, 1826)										1							

Irodalom

- BÉRCES, S. 1997: A Dráva-ártér futóbogár faunájának (Coleoptera: Carabidae) cönológiai vizsgálata. - Diplomamunka, Pécsi Tudományegyetem, Állatökológia Tanszék.
- BÉRCES, S. 2003: Futóbogár közösségek természetvédelmi célú vizsgálata a Dráva mentén. - Természetvédelmi Közlemények 10: 73-83.
- CSIKI, E. 1904-08: Magyarország bogárfaunája 1. kötet Adephaga 1 Caraboidea. - Budapest 455 pp.
- HORVATOVICH, S. 1974.: Futóbogarak II. Carabidae II. - Fauna Hungarica IV. pp. 1-40.
- HORVATOVICH, S. 1978: Adatok Dél-Dunántúl bogárfaunájához I. (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 22: 45-55.
- HORVATOVICH, S. 1979: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról (Coleoptera) - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 23: 31-39.
- HORVATOVICH, S. 1980: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról II. - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 24: 33-43.
- HORVATOVICH, S. 1981a: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról III. - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 25: 71-83.
- HORVATOVICH, S. 1981b: A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzet cicindelidái, carabidái és dytiscidái (Coleoptera). - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 2: 65-79.
- HORVATOVICH, S. 1982: Hazánk faunájára új és ritka bogárfajok a Dél- és Nyugat-Dunántúlról IV. - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 26: 19-32.
- HORVATOVICH, S. 1989: Über die Verbreitung und die Biotope von Trechus obtusus Erichson, 1837 (Coleoptera: Carabidae) in Ungarn - Folia entomologica hungarica 50: 19-22.
- HORVATOVICH, S. 1993: Liste der Carabiden-Arten (Coleoptera: Carabidae) Ungarns (Stand 1991) - A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve 37: 5-12.
- HORVATOVICH, S. 1995: A Dráva mente futóbogár (Coleoptera: Carabidae) faunájának alapvetése - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 8: 73-84.
- HORVATOVICH, S. 1998: A Dráva mente futóbogár (Coleoptera: Carabidae) faunája II. - Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat 9: 177-187.
- HORVATOVICH, S. 2001: Somogy megye futóbogarainak (Coleoptera: Carabidae) katalógusa - Natura Somogyiensis 1: 135-143.
- HURKA, K. 1996: Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek Zlin. 565 pp.
- TALLÓSI, B. 2008: Population-level baseline surveying and preparative investigations for the monitoring of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) in areas along the Drava river and in Baranja (Croatia) - Biodiversity studies along the Drava river. University of Pecs, Hungary. 328 pp.

