

A 2010 NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (NOVEMBER 2010) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács Gyula

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology
H-9400 Sopron, Ady E. u. 5., Hungary, e-mail: kovacs.gyula@emk.nyme.hu

Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (MME 35-ös számú helyi csoport)
South-Balaton Nature Conservation Group (Local Group No. 35. of BirdLife Hungary)
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

1. BEVEZETÉS

A Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (MME 35-ös számú helyi csoport) 2005 óta minden évben végez vízimadár-szinkronszámlálást a Balaton teljes területén és a környező vizesélőhelyeken (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b), ezt 2010-ben is folytattuk.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) 2010.11.20-án tartottunk vízimadár-felmérést a teljes Balaton körül 44 partszakaszon és 10 környező vizesélőhelyen (**1. táblázat**). A felméréshez az időjárási körülmények optimálisak voltak.

A számlálásban részt vettek: BENDE ZSOLT, BENKE SZABOLCS, BRUCKNER ATTILA, CSERHÁTI GÁBOR, FÖNYEDI ELEMÉR, ILLÉS GABRIELLA, KOVÁCS GYULA, MIKLÓS JULIANNA, NAGY ÁDÁM, PÁLINKÁS ANDOR, PAPRIKA ANIKÓ, SZATORI JÁNOS, SZÉKELY BALÁZS, SZELLE ERNŐ, SZÉPLAKI IMRE, SZINAI PÉTER és VINCZE BÉLA. Köszönjük önkéntes munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelése az egyedszám, fajszám, dominancia és konstancia (frekvencia) értékek alapján történt. Az egyes vízterek vízimadár-közösségeinek összehasonlításához Rényi-féle diverzitási rendezést, diverzitási profilokat (TÓTHMÉRÉSZ, 1997) és hierarchikus agglomeratív klaszteranalízist használtam. A klaszterezés során a csoportosítást Sørensen (SØRENSEN, 1948) és Bray-Curtis (BRAY & CURTIS, 1957) indexekkel, valamint a távolságokat optimalizáló csoportátlag (UPGMA) eljárással (SOKAL & MICHENER, 1958; ROHLF, 1963) végeztem el. Az adatfeldolgozás Microsoft Excel 2010, PAST v.2.12 (HAMMER *et al.*, 2001) és Digiterra Map v.3 programmal készült. A nevezéktan forrása az aktuális magyar névjegyzék (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). Az elemzések során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem, mivel a terepi felméréskor sem különítettük el.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A felmérés során összesen 38 vízimadárfajt (8 rend, 10 család) figyeltünk meg. A madarak közel 60%-a a récefélékhez tartozott, majd 20%-a a guvatfélékhez, valamint 10% körüli volt a sirályok és a kárókatona aránya (**2. táblázat**). A halastavakon és berkekben a domináns ($D > 5\%$) fajok a dankasirály, a nyári lúd, a nagy lilik, a kárókatona, a tőkés réce és a szárcsa voltak; a Balatonon a szárcsa, a barátréce, a kerцерéce, a kontyos réce, a kárókatona, a nagy

lilik, a dankasirály, a tőkés réce és a vetési lúd. Faunisztikai szempontból érdekesebb előfordulások a következők voltak: hegyi réce 27 pld, örvös bukó 4 pld, sarki búvár 16 pld, vörösnyakú vöcsök 2 pld, füles vöcsök 5 pld, feketenyakú vöcsök 8 pld, nagy póling 4 pld és ezüstsirály 3 pld. A legtöbb egyedet Balatonberénynél figyeltük meg, ahol többek között a közel 700 kerkeréce mellett 1200 vetési lúd és 1600 nagy lilik tartózkodott. Emellett még 37 területen számoltunk 100-nál több példányt, ebből 7 területen 1000 feletti madártömeget (**1. térkép**). A legtöbb vízmadárfajt a fenékpusztai Balaton-parton láttuk, további 11 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**).

A térség víztereinek vízmadár-közössége közül a legtöbb fajt a Siófoki-medencében figyeltük meg. A ritka fajok ($\alpha=1$) esetében a legnagyobb diverzitás a halastavakon és berkekben volt, a gyakori fajok ($\alpha=2$) tekintetében a Keszthelyi-medencében. A diverzitási rendezések alapján a következő rangsorok állíthatók fel: halastavak, berkek > Siófoki-medence; Siófoki-medence > Szigligeti-medence; Keszthelyi-medence > Szigligeti-medence; Szemesi-medence > Szigligeti-medence és Keszthelyi-medence > Szemesi-medence. A többi esetben sorrend nem állítható fel a diverzitási profilok metszése miatt (**1. ábra**).

1. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadár egyed- és fajszámok (2010.11.20.)

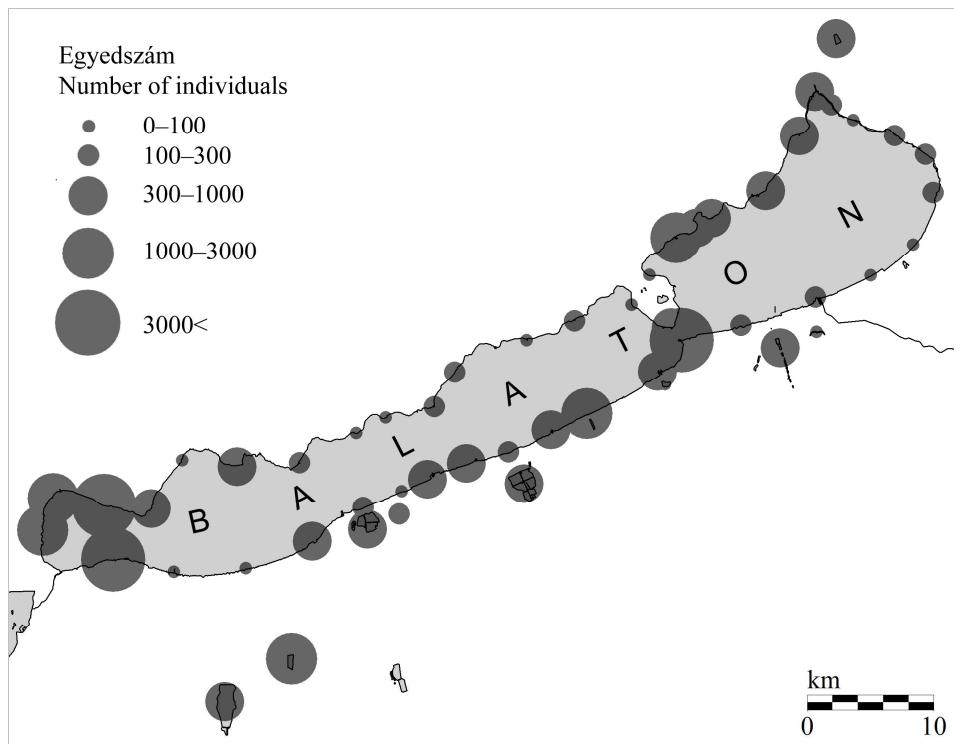
Table 1: Number of waterbird individuals and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (20 November 2010)

Terület Survey plot	Egyedszám Number of Individuals	Fajszám Species richness	Terület Survey plot	Egyedszám Number of Individuals	Fajszám Species richness
Balatonberény	3694	6	Balatonfüred (móló)	1016	6
Balatonmáriafürdő	16	4	Tihany (Gödrös)	24	7
Balatonfenyves	5	3	Tihany (rév)	471	8
Bélatelep	437	4	Sajkod	44	6
Fonyód	227	10	Fővenyes	193	8
Fonyódliget	46	5	Balatonakali	61	8
Balatonboglár	558	11	Balatonszepezd	132	7
Balatonlelle	462	10	Révfülöp	232	9
Balatonlelle-felső	247	6	Pálköve	94	7
Balatonszemes	321	7	Ábrahámhegy	56	5
Balatonszárszó	1102	11	Badacsony	184	7
Balatonföldvár	385	9	Szigliget	347	8
Szántód	3407	12	Balatonederics	24	5
Zamárdi	169	12	Balatongyörök	421	11
Siófok	187	3	Vonyarcvashegy	3430	11
Balatonszabadi	65	5	Keszthely	1824	15
Sóstó	5	3	Fenékpuszt	1687	18
Balatonaliga	155	6	Balatonföldvári-halastó	59	6
Balatonvilágos	124	12	Balatonszárszói-berek	31	6
Balatonkenese	100	6	Békás-tó	3	2
B.kenese-B.füzfő között	28	3	Fonyódi-halastavak	509	7
Balatonfüzfő (Tobruk)	519	7	Irmapusztai-halastavak	875	11
Balatonalmádi	672	9	Királyszentistván	435	10
Káptalanfürdő	133	5	Marcali-víztározó	468	10
Alsóörs	482	8	Nagyberek	1688	17
Csopak	977	10	Ordacsehi-berek	250	2
Balatonfüred (csopaki oldal)	866	10	Töreki-halastavak	966	11
Halastavak, berkek / Fishponds, marshes				5 284	23
Balaton / Lake Balaton				25 629	34
Összesen / Total				30 913	38

2. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadár fajok dominanciája (D) és konstanciája (C) (2010.11.20.)

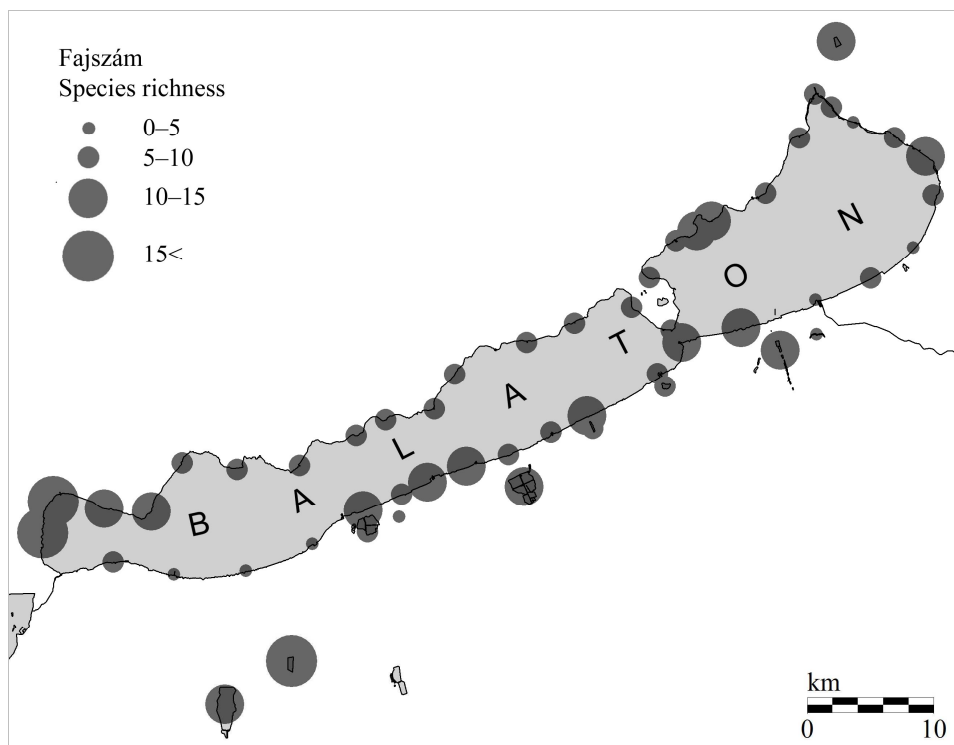
Table 2: Dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (20 November 2010)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
Anseriformes / Anatidae	51,9%		58,6%		57,5%	
<i>Cygnus olor</i>	0,4%	60,0%	0,6%	77,3%	0,5%	74,1%
<i>Anser fabalis</i>	0,9%	10,0%	5,2%	4,5%	4,4%	5,6%
<i>Anser albifrons</i>	12,3%	50,0%	7,6%	9,1%	8,4%	16,7%
<i>Anser anser</i>	23,5%	40,0%	0,3%	9,1%	4,2%	14,8%
<i>Anas penelope</i>	0,2%	10,0%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Anas strepera</i>	—	—	0,0%	2,3%	0,0%	1,9%
<i>Anas crecca</i>	4,0%	20,0%	—	—	0,7%	3,7%
<i>Anas platyrhynchos</i>	8,6%	80,0%	6,1%	81,8%	6,6%	81,5%
<i>Anas clypeata</i>	0,8%	10,0%	0,0%	4,5%	0,1%	5,6%
<i>Aythya ferina</i>	1,0%	30,0%	18,3%	34,1%	15,4%	33,3%
<i>Aythya fuligula</i>	—	—	9,5%	15,9%	7,8%	13,0%
<i>Aythya marila</i>	—	—	0,1%	9,1%	0,1%	7,4%
<i>Bucephala clangula</i>	0,2%	20,0%	11,0%	70,5%	9,1%	61,1%
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	0,0%	2,3%	0,0%	1,9%
<i>Mergus serrator</i>	—	—	0,0%	6,8%	0,0%	5,6%
Gaviiformes / Gaviidae	—		0,1%		0,1%	
<i>Gavia stellata</i>	—	—	0,0%	4,5%	0,0%	3,7%
<i>Gavia arctica</i>	—	—	0,1%	15,9%	0,1%	13,0%
Podicipediformes / Podicipedidae	0,8%		3,0%		2,6%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,3%	20,0%	0,0%	2,3%	0,1%	5,6%
<i>Podiceps cristatus</i>	0,5%	40,0%	2,9%	81,8%	2,5%	74,1%
<i>Podiceps grisegena</i>	—	—	0,0%	2,3%	0,0%	1,9%
<i>Podiceps auritus</i>	—	—	0,0%	4,5%	0,0%	3,7%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	0,0%	6,8%	0,0%	5,6%
Pelecaniformes / Phalacrocoracidae	13,7%		9,0%		9,8%	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	12,0%	50,0%	8,4%	59,1%	9,0%	57,4%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	1,7%	30,0%	0,6%	15,9%	0,8%	18,5%
Ciconiiformes / Ardeidae	2,6%		0,0%		0,5%	
<i>Egretta alba</i>	0,7%	70,0%	0,0%	6,8%	0,1%	18,5%
<i>Ardea cinerea</i>	1,9%	70,0%	0,0%	4,5%	0,3%	16,7%
Gruiformes / Rallidae	5,8%		20,5%		18,0%	
<i>Rallus aquaticus</i>	—	—	0,0%	6,8%	0,0%	5,6%
<i>Fulica atra</i>	5,8%	50,0%	20,5%	63,6%	18,0%	61,1%
Gruidae	—		0,1%		0,1%	
<i>Grus grus</i>	—	—	0,1%	2,3%	0,1%	1,9%
Charadriiformes / Scolopacidae	0,3%		0,0%		0,1%	
<i>Numenius arquata</i>	0,1%	10,0%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Tringa ochropus</i>	0,2%	10,0%	—	—	0,0%	1,9%
Laridae	24,8%		8,7%		11,4%	
<i>Larus ridibundus</i>	24,4%	60,0%	7,1%	84,1%	10,1%	1,9%
<i>Larus canus</i>	—	—	0,2%	18,2%	0,2%	79,6%
<i>Larus argentatus</i>	—	—	0,0%	6,8%	0,0%	14,8%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	0,4%	40,0%	1,3%	59,1%	1,1%	5,6%
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	—	—	0,0%	2,3%	0,0%	55,6%
Coraciiformes / Alcedinidae	0,1%		0,0%		0,0%	
<i>Alcedo atthis</i>	0,1%	40,0%	0,0%	4,5%	0,0%	11,1%



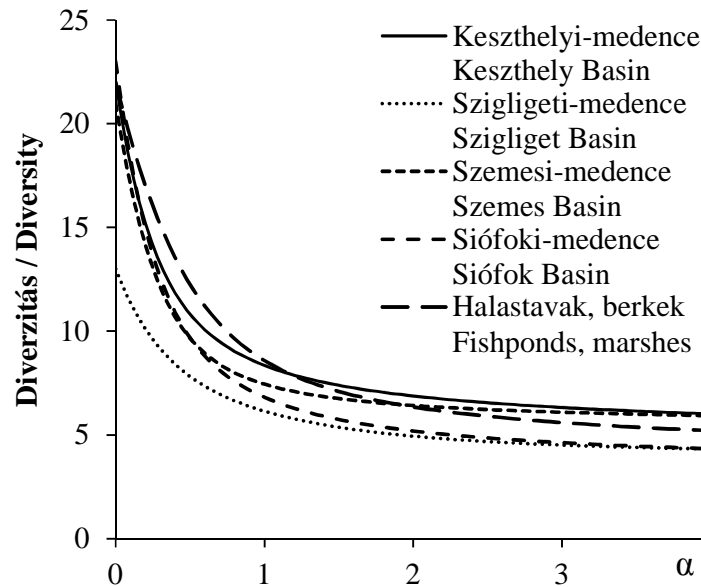
1. térkép: Megfigyelt egyedszámok a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2010.11.20.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (20 November 2010)



2. térkép: Megfigyelt fajszámok a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2010.11.20.)

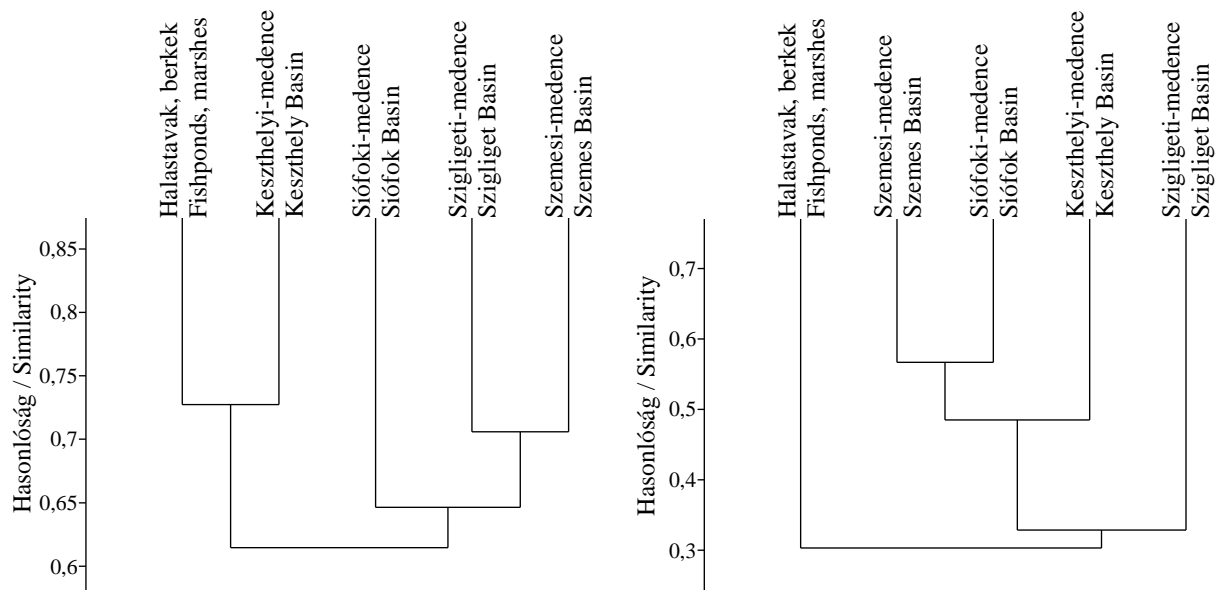
Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (20 November 2010)



1. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek diverzitási profiljai (2010.11.20.)

Figure 1: Diversity profiles of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (20 November 2010)

A Sørensen-féle fajazonosság alapján a legkisebb hasonlóság a Szigligeti- és a Keszthelyi-medence (57%), a legnagyobb a halastavak, berkek és a Keszthelyi-medence (73%) esetében volt. Utóbbi két terület közössége ez alapján valamelyest el is különült a többitől. A tömegességet is figyelembe véve (Bray-Curtis index) a legkisebb egyezés szintén a Szigligeti- és a Keszthelyi-medence között (23%), a legnagyobb a Szemesi- és a Siófoki-medence viszonylatában volt (57%) (2. ábra). A halastavak, berkek közössége más vízterekéhez képest aránylag jól elkülönült.



2. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek Sørensen és Bray-Curtis indexen alapuló klaszteranalízis dendrogramjai (2010.11.20.)

Figure 2: Sørensen and Bray-Curtis cluster analysis dendrograms of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (20 November 2010)

A kutatás a „Talentum – Hallgatói tehetséggondozás feltételrendszerének fejlesztése a Nyugat-magyarországi Egyetemen c. TÁMOP – 4.2.2. B – 10/1 – 2010 – 0018 számú projekt” keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- BRAY, J. R. & CURTIS, J. T. (1957): An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs* 27: 325–349.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. (2001): PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9 p.
- KOVÁCS GY. (2008a): A 2005. november 12-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 145–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 153–160.
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (szerk.) (2008): *Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator Avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 278 p.
- ROHLF, F. J. (1963). Classification of *Aedes* by numerical taxonomic methods (Diptera: Culicidae). *Annals of the Entomological Society of America* 56: 798–804.
- SOKAL R. R. & MICHENER C. D. (1958): A Statistical Method for Evaluating Systematic Relationships. *The University of Kansas Scientific Bulletin* 38: 1409–1438.
- SØRENSEN, T. (1948): A Method of Establishing Groups of Equal Amplitude in Plant Sociology Based on Similarity of Species Content and Its Application to Analyses of the Vegetation on Danish Commons. *Biologiske Skrifter* 5: 1–34.
- TÓTHMÉRÉSZ B. (1997): *Diverzitási rendezések*. Scientia Kiadó, Budapest. 98 p.

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (NOVEMBER 2010) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

SUMMARY

Similarly to the previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b) South-Balaton Nature Conservation Group (BirdLife Hungary) organised a synchronous waterbird survey at 54 plots around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 20th November 2010 (**Table 1**).

A total of 38 waterbird species from 8 orders and 10 families were observed. The largest number of individuals was counted at Balatonberény (Lake Balaton) (**Map 1**), the highest species richness was found at Fenékpusztá (Lake Balaton) (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the Black-headed Gull, the Greylag Goose, the Greater White-fronted Goose, the Great Cormorant, the Mallard and the Eurasian Coot; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Common Pochard, the Common Goldeneye, the Tufted Duck, the Great Cormorant, the Greater White-fronted Goose, the Black-headed Gull, the Mallard and the Bean Goose (**Table 2**). Interesting faunistic result was the occurrence of the Greater Scaup (27 individuals), the Red-breasted Merganser (4 individuals), the Black-throated Loon (16 individuals), the Red-necked Grebe (2 individuals), the Horned Grebe (5 individuals), the Black-necked Grebe (8 individuals), the Eurasian Curlew (4 individuals) and the Herring Gull (3 individuals)

Comparing waterbird communities at large spatial scale of Lake Balaton and its surrounding wetlands Rényi's diversity ordering and diversity profiles (TÓTHMÉRÉSZ, 1997), also hierarchical agglomerative cluster analyses (UPGMA) (SOKAL & MICHENER, 1958; ROHLF, 1963) based on the Sørensen (SØRENSEN, 1948) and Bray-Curtis (BRAY & CURTIS, 1957) indices were used. Diversity was the highest on the fishponds and marshes when taking into account the rare species ($\alpha=1$), while its value was the highest in the Keszthely Basin when considering the common species ($\alpha=2$) (**Figure 1**). The lowest similarity based on the presence-absence data (Sørensen index) was observed between the Szigliget Basin and the Keszthely Basin (57%), while the highest similarity was found between the Keszthely Basin and the fishponds and marshes (73%). The lowest similarity between the Szigliget Basin and the Keszthely Basin (23%) was also presented by the abundance based Bray-Curtis index, while the highest similarity was found between the Szemes Basin and the Siófok Basin (**Figure 2**). The waterbird community of the fishponds and marshes was clearly separated from those of the other water bodies.

