

## **A 2009 NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**

### **RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (NOVEMBER 2009) 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) az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013) 2009-ben is végzett vízimadár-szinkronszámlálást a Balaton teljes területén és a környező vizesélőhelyeken.

#### **2. ANYAG ÉS MÓDSZER**

A számlálás 2009.11.14-én a teljes Balaton körül 46 partszakaszon, továbbá 11 környező vizesélőhelyen történt (**1. táblázat**) a korábbiakhoz hasonló módon (KOVÁCS, 2008a). A felméréskor az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

Köszönettel tartozunk: BENDE ZSOLT, BENKE SZABOLCS, FÖNYEDI ELEMÉR, ILLÉS GABRIELLA, JAKUS LÁSZLÓ, KOVÁCS GYULA, LÁSZLÓ CSABA, NAGY ÁDÁM, NAGY ANDREA, NAGY ESZTER, PÁLINKÁS ANDOR, PÁNCZÉL MÁTYÁS, PAPRIKA ANIKÓ, SZÉKELY BALÁZS, SZELLE ERNŐ, SZÉPLAKI IMRE és SZINAI PÉTER önkéntes felmérőknek!

A megfigyelési adatok értékeléséhez egyedszám, fajszám, dominancia és konstancia (frekvencia) értékeket határoztam meg. Az egyes vizek vízimadár-közösségeinek összehasonlítása Rényi-féle diverzitási rendezéssel, diverzitási profilokkal (TÓTHMÉRÉS, 1997) és hierarchikus agglomeratív klaszteranalízissel történt. 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 MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) munkája volt. A feldolgozás során a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem, mivel a számláláskor sem különítettük el.

#### **3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK**

Összesen 8 rend 9 család 35 vízimadárfaját figyeltük meg. Az észlelt madarak több mint fele récefélékhez tartozott, egyötöde a guvatfélékhez, de jelentős volt még a sirályok és a kárókatona aránya (**2. táblázat**). A halastavakon, berkekben a domináns ( $D > 5\%$ ) fajok a nagy lilik, a nyári lúd, a tőkés réce, a kárókatona és a dankasirály voltak; a Balatonon a szárcsa, a tőkés réce, a dankasirály, a kárókatona, a búbos vöcsök, a barátaréce és a kerceréce.

Faunisztikai érdekességek a bőjti réce (1 pld), a cigányréce (4 pld), a hegyi réce (9 pld), a sarki búvár (17 pld), a feketenyakú vöcsök (1 pld) és az ezüstsirály (1 pld) előfordulása.

A felmért területek közül a Nagyberkek Fehérvíz Természetvédelmi Területen figyeltük meg a legtöbb vízimadár-fajt és egyedet (>12000 pld). További 40 területen számoltunk 100 feletti, 5 területen 1000 feletti egyedszámot (**1. térkép**), illetve még 8 helyen tíznél több vízimadár-fajt (**2. térkép**).

Az egyes vízterek vízimadár-közösségének diverzitási rendezése alapján az alábbi rangsorolás végezhető el: halastavak, berkek > Siófoki-medence; halastavak, berkek > Szigligeti-medence; Keszthelyi-medence > Szigligeti-medence és Szemesi-medence > Szigligeti-medence. A többi esetben egyértelmű sorrend nem állítható fel a diverzitási profilok metszése miatt. A legtöbb faj, illetve a ritka fajok ( $\alpha=1$ ) esetében a legnagyobb diverzitás a halastavakon és berkekben, a gyakori fajok ( $\alpha=2$ ) alapján a Szemesi-medencében volt (**1. ábra**).

### 1. táblázat: A Balatonon és a környező vizes élőhelyeken megfigyelt vízimadár egyed- és fajszámok (2009.11.14.)

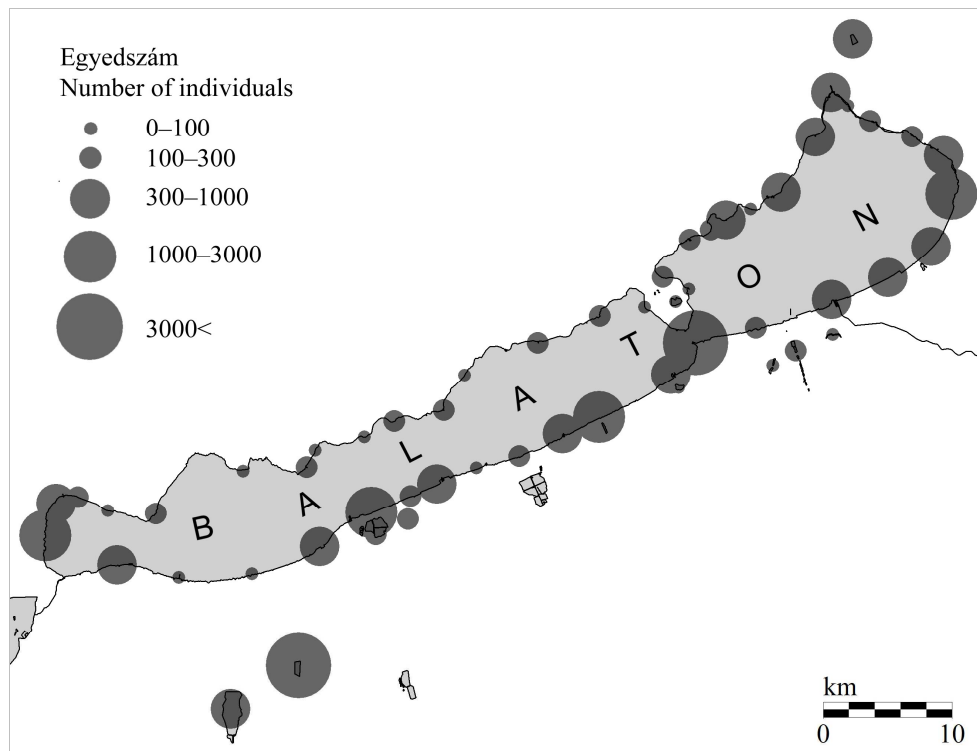
Table 1: Number of waterbird individuals and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2009)

Terület Survey plot	Egyedszám Number of individuals	Fajszám Species richness	Terület Survey plot	Egyedszám Number of individuals	Fajszám Species richness
Balatonberény	441	6	Tihany (Gödrös)	248	12
Balatonmáriafürdő	55	5	Tihany (móló)	68	7
Balatonfenyves	32	5	Sajkod	54	3
Bélatelep	473	6	Balatonudvari	198	6
Fonyód	1201	7	Balatonakali	161	3
Fonyódliget	187	5	Balatonszepezd	17	2
Balatonboglár	502	11	Révfülp	159	6
Balatonlelle	64	7	Balatonrendes	134	4
Balatonlelle-felső	182	7	Ábrahámhegy	90	5
Balatonszemes	337	9	Badacsonytomaj	16	3
Balatonszárszó	1027	8	Badacsony	119	4
Balatonföldvár	353	7	Szigliget	47	4
Szántód	3149	11	Balatongyörök	153	8
Zamárdi	159	5	Vonyarcvashegy	30	7
Siófok	431	6	Gyenesdiás	178	6
Balatonszabadi	383	8	Keszthely	864	16
Sóstó	464	6	Fenekpuszta	1318	11
Balatonaliga	1093	9	Nagyberkek Fehérvíz TT	12293	18
Balatonakarattya	376	7	Marcali-víztározó	940	11
B.kenese-B.fűzfő között	129	5	Fonyódi-halastavak	172	8
Balatonkenese	103	8	Ordacsehi-berek	106	3
Balatonfűzfő (Tobruk)	674	8	Balatonszárszói-berek	228	4
Balatonalmádi	865	12	Balatonföldvári-halastavak	48	5
Káptalanfüred	2	1	Balatonendrédi-halastavak	0	0
Alsóörs	423	8	Töreki-halastavak	101	8
Paloznak	65	2	Békás-tó (Csépanyi-tó)	1	1
Csopak	496	4	Királyszentistván	363	13
Balatonfüred (csopaki oldal)	105	7	Tihany, Belső-tó	94	7
Balatonfüred (móló)	285	10			
<b>Halastavak, berkek / Fishponds, marshes</b>				<b>14 346</b>	<b>26</b>
<b>Balaton / Lake Balaton</b>				<b>17 910</b>	<b>29</b>
<b>Összesen / Total</b>				<b>32 256</b>	<b>35</b>

**2. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízimadár fajok dominanciája (D) és konstanciája (C) (2009.11.14.)**

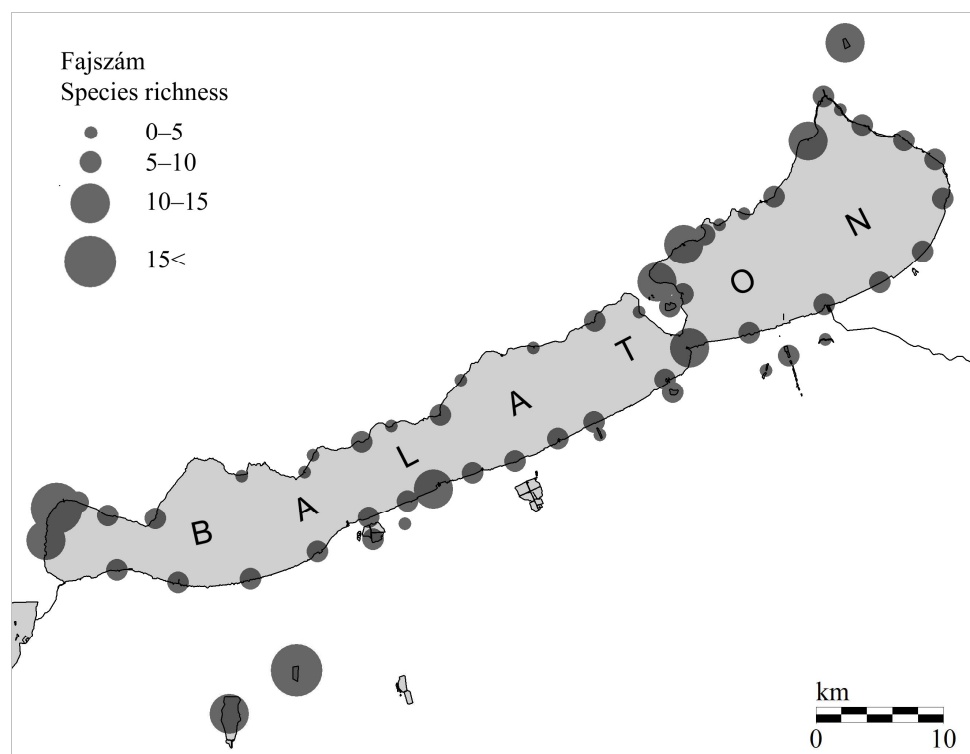
Table 2: Dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2009)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
<b>Anseriformes / Anatidae</b>	<b>75,3%</b>		<b>36,5%</b>		<b>53,8%</b>	
<i>Cygnus olor</i>	0,5%	45,5%	1,0%	63,0%	0,8%	59,6%
<i>Anser fabalis</i>	3,6%	18,2%	—	—	1,6%	3,5%
<i>Anser albifrons</i>	32,1%	18,2%	0,1%	2,2%	14,3%	5,3%
<i>Anser anser</i>	17,4%	27,3%	4,5%	4,3%	10,2%	8,8%
<i>Anas penelope</i>	1,7%	27,3%	0,0%	4,3%	0,8%	8,8%
<i>Anas strepera</i>	1,8%	9,1%	—	—	0,8%	1,8%
<i>Anas crecca</i>	2,5%	27,3%	—	—	1,1%	5,3%
<i>Anas platyrhynchos</i>	13,6%	72,7%	17,4%	89,1%	15,7%	86,0%
<i>Anas acuta</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%
<i>Anas querquedula</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%
<i>Anas clypeata</i>	1,0%	18,2%	0,2%	6,5%	0,6%	8,8%
<i>Netta rufina</i>	0,1%	18,2%	0,0%	4,3%	0,0%	7,0%
<i>Aythya ferina</i>	1,0%	27,3%	6,1%	32,6%	3,8%	31,6%
<i>Aythya nyroca</i>	0,0%	9,1%	—	—	0,0%	1,8%
<i>Aythya fuligula</i>	0,0%	9,1%	1,3%	17,4%	0,8%	15,8%
<i>Aythya marila</i>	—	—	0,1%	6,5%	0,0%	5,3%
<i>Bucephala clangula</i>	0,0%	18,2%	5,0%	54,3%	2,8%	47,4%
indet. bukóréce/diving duck	—	—	150 pld	—	150 pld	—
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%
<b>Gaviiformes / Gaviidae</b>	<b>—</b>		<b>0,1%</b>		<b>0,1%</b>	
<i>Gavia arctica</i>	—	—	0,1%	8,7%	0,1%	7,0%
<b>Podicipediformes / Podicipedidae</b>	<b>0,2%</b>		<b>6,2%</b>		<b>3,5%</b>	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,1%	27,3%	0,0%	4,3%	0,1%	8,8%
<i>Podiceps cristatus</i>	0,0%	27,3%	6,2%	71,7%	3,5%	63,2%
<i>Podiceps nigricollis</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%
<b>Pelecaniformes / Phalacrocoracidae</b>	<b>12,6%</b>		<b>6,8%</b>		<b>9,4%</b>	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	12,1%	27,3%	6,2%	50,0%	8,9%	45,6%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	0,5%	18,2%	0,6%	15,2%	0,5%	15,8%
<b>Ciconiiformes / Ardeidae</b>	<b>2,2%</b>		<b>0,0%</b>		<b>1,0%</b>	
<i>Egretta alba</i>	1,1%	27,3%	0,0%	4,3%	0,5%	8,8%
<i>Ardea cinerea</i>	1,0%	54,5%	0,0%	2,2%	0,5%	12,3%
<b>Gruiformes / Rallidae</b>	<b>3,1%</b>		<b>33,9%</b>		<b>20,2%</b>	
<i>Fulica atra</i>	3,1%	36,4%	33,9%	58,7%	20,2%	54,4%
<b>Charadriiformes / Scolopacidae</b>	<b>0,0%</b>		<b>—</b>		<b>0,0%</b>	
<i>Gallinago gallinago</i>	0,0%	9,1%	—	—	0,0%	1,8%
<i>Tringa ochropus</i>	0,0%	9,1%	—	—	0,0%	1,8%
<b>Laridae</b>	<b>6,7%</b>		<b>16,4%</b>		<b>12,1%</b>	
<i>Larus ridibundus</i>	5,8%	54,5%	12,8%	76,1%	9,7%	71,9%
<i>Larus canus</i>	—	—	0,3%	15,2%	0,2%	12,3%
<i>Larus argentatus</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,8%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	0,8%	54,5%	3,2%	58,7%	2,1%	57,9%
<b>Coraciiformes / Alcedinidae</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	
<i>Alcedo atthis</i>	0,0%	18,2%	0,0%	6,5%	0,0%	8,8%



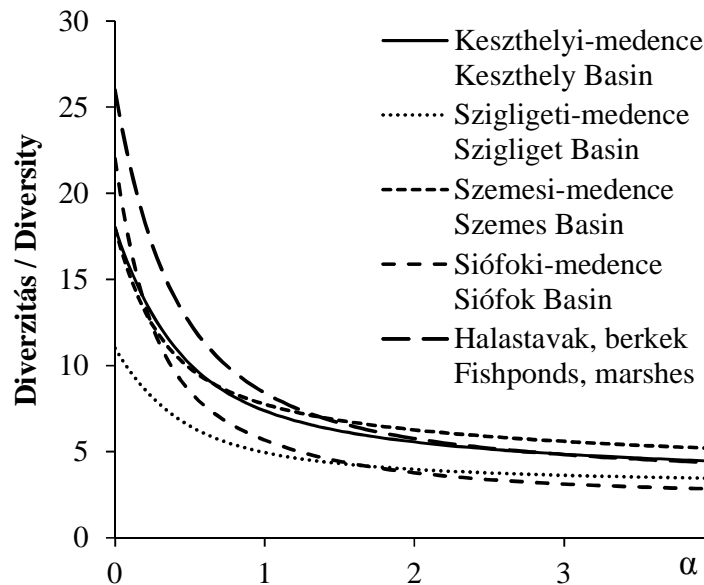
**1. térkép: Megfigyelt egyedszámok a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2009.11.14.)**

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2009)



**2. térkép: Megfigyelt fajszámok a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2009.11.14.)**

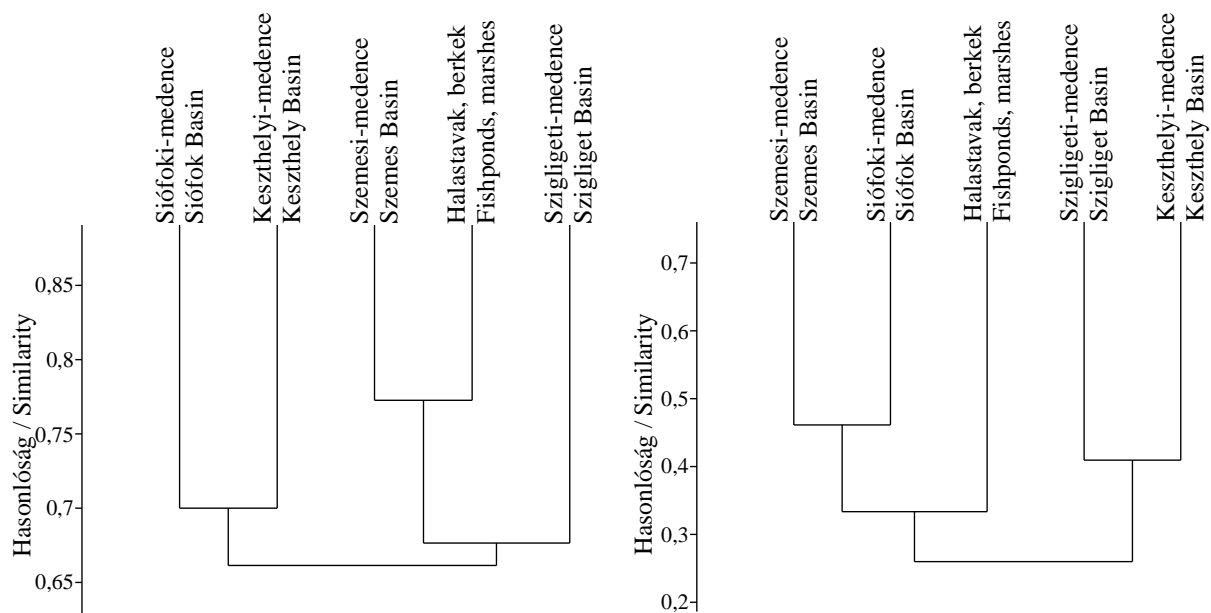
Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (14 November 2009)



**1. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek diverzitási profiljai (2009.11.14.)**

Figure 1: Diversity profiles of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (14 November 2009)

A jelenlét-hiány (Sørensen index) alapján nem volt nagy eltérés az egyes vízterek fajkészlete között. A legnagyobb hasonlóság a halastavak, berkek és a Szemesi-medence (77%), a legkisebb a halastavak, berkek és a Szigligeti-medence (59%) viszonylatában volt. Az abundanciát is figyelembe véve (Bray-Curtis index) a legnagyobb egyezés a Szemesi- és a Siófoki-medence tekintetében (46%), a legkisebb a Szigligeti-medence és a halastavak, berkek esetében volt (11%) (**2. ábra**).



**2. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek Sørensen és Bray-Curtis indexen alapuló klaszteranalízis dendrogramjai (2009.11.14.)**

Figure 2: Sørensen and Bray-Curtis cluster analysis dendrograms of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (14 November 2009)

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 Vízió Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízió Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízimadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízió Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013): A 2008. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizes élőhelyeken. *Magyar Vízió Közlemények* 23: 145–152.
- 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 2009) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Kovács, Gy.

### SUMMARY

Synchronous waterbird survey was carried out on 14<sup>th</sup> November 2009 at 57 survey plots on Lake Balaton and its surrounding wetlands (**Table 1**), like in the previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013) organised by the South-Balaton Nature Conservation Group (BirdLife Hungary).

A total of 35 waterbird species (8 orders and 9 families) were observed. On the fishponds and marshes, the dominant ( $D > 5\%$ ) species were the Greater White-fronted Goose, the Greylag Goose, the Mallard, the Great Cormorant and the Black-headed Gull; on Lake Balaton the Eurasian Coot, the Mallard, the Black-headed Gull, the Great Cormorant, the Great Crested Grebe, the Common Pochard and the Common Goldeneye (**Table 2**). The occurrence of the Garganey (1 individual), the Ferruginous Duck (4 individuals), the Greater Scaup (9 individuals), the Black-throated Loon (17 individuals), the Black-necked Grebe (1 individual) and the Herring Gull (1 individual) was interesting faunistic result. The highest species richness and numbers ( $>12000$  individuals) was counted in Nagyberek Fehérvíz Nature Conservation Area. We counted more than 1000 individuals in further 5 sites (**Map 1**) while species richness was succeeded 10 in 8 survey sites (**Map 2**).

Comparing waterbird communities of the water bodies of Lake Balaton and its surrounding wetlands, Rényi's diversity ordering and diversity profiles (TÓTHMÉRÉSZ, 1997); and 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 Szemes Basin when considering the common species ( $\alpha=2$ ) (**Figure 1**). The highest similarity based on the presence-absence data (Sørensen index) was observed between the Szemes Basin and the fishponds and marshes (77%), while the lowest similarity was found between the Szigliget Basin and the fishponds and marshes (59%). The abundance based Bray-Curtis index presented the highest similarity between the Szemes Basin and the Siófok Basin (46%), while the lowest similarity was found between the Szigliget Basin and the fishponds and marshes (**Figure 2**).

