

## **A 2014. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN**

### **RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (NOVEMBER 2014) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS**

**Kovács Gyula & Hajdu Katalin**

Nyugat-magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet  
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology  
H-9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4., Hungary, e-mail: kovacs.gyula@emk.nyme.hu  
MME Dél-Balaton Helyi Csoport  
BirdLife Hungary South-Balaton Local Group  
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

#### **1. BEVEZETÉS**

Az elmúlt évekhez hasonlóan (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015) az MME Dél-Balaton Helyi Csoportjának szervezésében vízimadár-felmérést végeztünk a teljes Balatonon és a környező vizesélőhelyeken 2014 őszén.

#### **2. ANYAG ÉS MÓDSZER**

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 46 partszakaszon és 7 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2014.11.15-én (**1. táblázat**). A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BENDE ZSOLT, BRUCKNER ATTILA, KOVÁCS-HAJDU KATALIN, KOVÁCS GYULA, KOVÁCS MÁRTON, KOVÁCS PÁL, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, SZINAI PÉTER, UDVARI ANDRÁS, VINCZE BÉLA. Köszönjük munkájukat!

A megfigyelési adatok értékelését a fajszám, az egyedszám, a dominancia és a konstancia (frekvencia) értékek alapján végeztük el. A nagyobb területi összehasonlítások Rényi-féle diverzitási rendezéssel, diverzitási profilokkal (TÓTHMÉRÉSZ, 1997) és hierarchikus agglomeratív klaszteranalízissel történtek. A klaszterezés során a csoportosítás Sørensen (SØRENSEN, 1948) és Bray-Curtis (BRAY & CURTIS, 1957) indexekkel, valamint a távolságokat optimalizáló csoportátlag (UPGMA) eljárással (SOKAL & MICHENER, 1958; ROHLF, 1963) készült. Az adatfeldolgozáshoz Microsoft Excel 2010, PAST v.2.12 (HAMMER *et al.*, 2001) és Digiterra Map v.3 programokat használtunk. A nevezéktan alapja a jelenlegi magyar névjegyzék (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). Az összehasonlító elemzéseknél a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltük, mivel a terepi felmérések során sem különítettük el.

### 3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 36 vízmadárfajt (8 rend, 11 család) figyeltünk meg. A mennyiségi viszonyok alapján a jelentősebb taxonok a récefélék, a sirályok és a guvatfélék (főként szárcsa) voltak (**2. táblázat**). A legtöbb egyed a Királyszentistvánnál számoltuk (>4500 pld). További 37 területen figyeltünk meg 100-nál nagyobb mennyiséget, illetve a Nagyberekben közel 2000 példányt (**1. térkép**). A legtöbb vízmadárfajt az Irmapusztai-halastavakon és Királyszentistvánnál láttuk, ezek mellett 4 területen számoltunk még tíznél több fajt (**2. térkép**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok ( $D > 5\%$ ) a dankasirály, a szárcsa, a nagy lilik, a kárókatona, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a daru; míg a Balatonon a tőkés réce, a szárcsa, a dankasirály, a búbos vöcsök és a barátaréce voltak. Összességében legnagyobb számban a dankasirályt (>4100 pld) figyeltük meg, de jelentős számban volt még jelen a szárcsa (~4000 pld) és a tőkés réce (~3000 pld). Kiemelkedő adat a Királyszentistvánnál látott közel 1000 szárcsa és 2500 dankasirály.

#### 1. táblázat: A Balaton és a környező vizes élőhelyeken megfigyelt vízmadár egyed- és fajszámok (2014.11.15.)

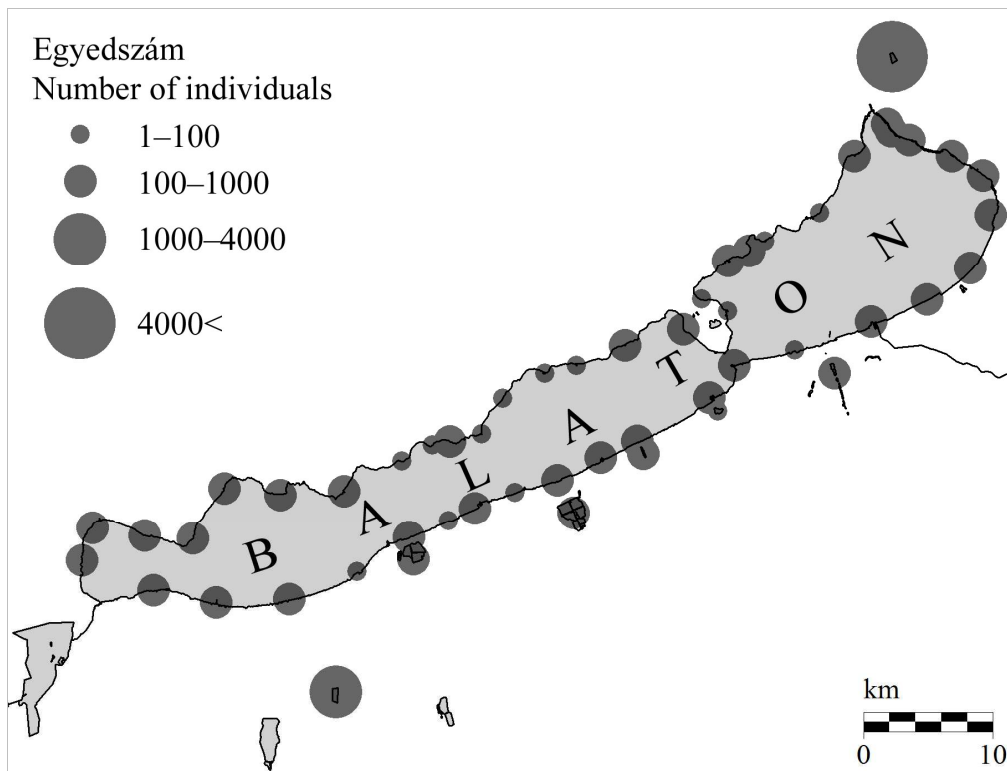
Table 1: Number of waterbird individuals and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (15 November 2014)

Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals	Terület Survey plot	Fajszám Species richness	Egyedszám Number of Individuals
Balatonberény	13	783	Balatonfüred (móló)	6	382
Balatonmáriafürdő	6	105	Tihany (Gödrös)	3	38
Balatonfenyves	9	134	Tihany (móló)	3	16
Bélatelep	6	57	Sajkod	5	137
Fonyód	10	213	Balatonudvari (Fövényes)	4	128
Fonyódliget	4	32	Balatonakali	9	84
Balatonboglár	10	444	Zánka	6	24
Balatonlelle	7	84	Balatonszepezd	5	16
Balatonlelle-felső	10	347	Révfülp (móló)	5	81
Balatonszemes	11	292	Révfülp (strand)	6	104
Balatonszárszó	9	477	Pálköve	5	31
Balatonföldvár	7	163	Ábrahámhegy	2	7
Szántód	7	263	Badacsony	6	278
Zamárdi	2	57	Szigliget	7	112
Siófok	5	544	Balatonederics	6	141
Balatonszabadi	5	279	Balatongyörök	9	180
Szabadi-Sóstó	3	398	Vonyarcvashegy	11	163
Balatonaliga	7	154	Keszthely	9	368
Balatonakarattya	7	164	Fenekpuszta	6	118
Balatonkenese	5	285	Nagyberék Fehérvíz TT	12	1969
Balatonkenese (Füzfői-öböl)	6	403	Fonyódi-halastavak	7	122
Balatonfüzfő (Tobruk)	5	194	Irmapusztai-halastavak	17	912
Balatonalmádi	4	197	Balatonszárszói-berék	10	559
Káptalanfürdő	2	261	Balatonföldvári-halastó	4	12
Alsóörs	3	89	Töreki-tavak	10	359
Csopak	4	83	Királyszentistván	17	4506
Balatonfüred (csopaki oldal)	7	226			
<b>Halastavak, berkek / Fishponds, marshes</b>				<b>30</b>	<b>8 439</b>
<b>Balaton / Lake Balaton</b>				<b>22</b>	<b>9 136</b>
<b>Összesen / Total</b>				<b>36</b>	<b>17 575</b>

## 2. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok dominanciája (D) és konstanciája (C) (2014.11.15.)

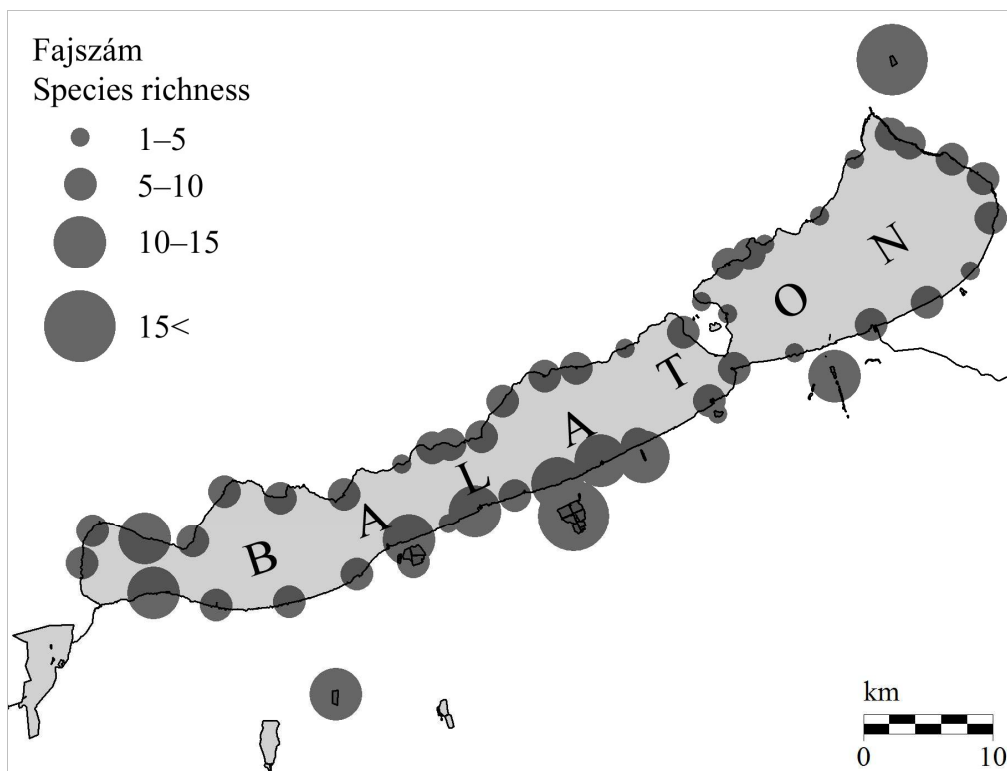
Table 2: Dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (15 November 2014)

Fajok Species	Halastavak, berkek Fishponds, marshes		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
<b>Anseriformes / Anatidae</b>	<b>23,0%</b>		<b>48,3%</b>		<b>36,2%</b>	
<i>Cygnus olor</i>	1,5%	71,4%	1,9%	56,5%	1,7%	58,5%
<i>Anser fabalis</i>	0,2%	14,3%	—	—	0,1%	1,9%
<i>Anser albifrons</i>	8,4%	28,6%	—	—	4,0%	3,8%
<i>Anser anser</i>	4,9%	14,3%	2,2%	4,3%	3,5%	5,7%
<i>Tadorna tadorna</i>	0,0%	14,3%	0,0%	2,2%	0,0%	3,8%
<i>Anas strepera</i>	—	—	1,0%	4,3%	0,5%	3,8%
<i>Anas crecca</i>	1,2%	42,9%	—	—	0,6%	5,7%
<i>Anas platyrhynchos</i>	4,2%	71,4%	28,6%	89,1%	16,9%	86,8%
<i>Anas clypeata</i>	0,0%	14,3%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Aythya ferina</i>	2,0%	57,1%	8,3%	19,6%	5,3%	24,5%
<i>Aythya nyroca</i>	0,0%	14,3%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Aythya fuligula</i>	0,5%	28,6%	2,2%	23,9%	1,4%	24,5%
<i>Aythya marila</i>	—	—	0,1%	4,3%	0,0%	3,8%
<i>Melanitta nigra</i>	—	—	0,1%	2,2%	0,0%	1,9%
<i>Melanitta fusca</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,9%
<i>Bucephala clangula</i>	—	—	4,0%	30,4%	2,1%	26,4%
<i>Mergellus albellus</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,9%
<b>Gaviiformes / Gaviidae</b>	<b>—</b>		<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	
<i>Gavia arctica</i>	—	—	0,0%	2,2%	0,0%	1,9%
<b>Podicipediformes / Podicipedidae</b>	<b>0,3%</b>		<b>9,2%</b>		<b>4,9%</b>	
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,0%	28,6%	—	—	0,0%	3,8%
<i>Podiceps cristatus</i>	0,2%	28,6%	8,9%	82,6%	4,7%	75,5%
<i>Podiceps griseogen</i>	0,0%	14,3%	0,0%	6,5%	0,0%	7,5%
<i>Podiceps nigricollis</i>	0,0%	14,3%	0,3%	10,9%	0,2%	11,3%
<b>Pelecaniformes / Phalacrocoracidae</b>	<b>7,3%</b>		<b>2,5%</b>		<b>4,8%</b>	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	6,4%	71,4%	2,3%	52,2%	4,3%	54,7%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	0,9%	85,7%	0,2%	15,2%	0,6%	24,5%
<b>Ciconiiformes / Ardeidae</b>	<b>1,9%</b>		<b>—</b>		<b>0,9%</b>	
<i>Egretta alba</i>	0,9%	71,4%	—	—	0,4%	9,4%
<i>Ardea cinerea</i>	1,1%	85,7%	—	—	0,5%	11,3%
<b>Gruiformes / Rallidae</b>	<b>18,7%</b>		<b>25,3%</b>		<b>22,1%</b>	
<i>Rallus aquaticus</i>	0,0%	14,3%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Gallinula chloropus</i>	0,0%	14,3%	—	—	0,0%	1,9%
<i>Fulica atra</i>	18,7%	57,1%	25,3%	67,4%	22,1%	66,0%
<b>Gruiformes / Gruidae</b>	<b>5,4%</b>		<b>1,5%</b>		<b>3,4%</b>	
<i>Grus grus</i>	5,4%	28,6%	1,5%	2,2%	3,4%	5,7%
<b>Charadriiformes / Charadriidae</b>	<b>0,3%</b>		<b>—</b>		<b>0,1%</b>	
<i>Vanellus vanellus</i>	0,3%	14,3%	—	—	0,1%	1,9%
<b>Charadriiformes / Scolopacidae</b>	<b>0,5%</b>		<b>—</b>		<b>0,3%</b>	
<i>Gallinago gallinago</i>	0,5%	14,3%	—	—	0,3%	1,9%
<i>Numenius arquata</i>	0,0%	14,3%	—	—	0,0%	1,9%
indet. <i>Tringa</i> sp.		1 pld/ind.		—		1 pld/ind.
<b>Charadriiformes / Laridae</b>	<b>42,5%</b>		<b>13,1%</b>		<b>27,2%</b>	
<i>Larus ridibundus</i>	36,1%	57,1%	11,5%	84,8%	23,3%	81,1%
<i>Larus michahellis/cachinnans</i>	6,3%	71,4%	1,6%	54,3%	3,9%	56,6%
<b>Coraciiformes / Alcedinidae</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	
<i>Alcedo atthis</i>	0,0%	28,6%	0,0%	4,3%	0,0%	7,5%



**1. térkép: A megfigyelt vízimadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2014.11.15.)**

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (15 November 2014)



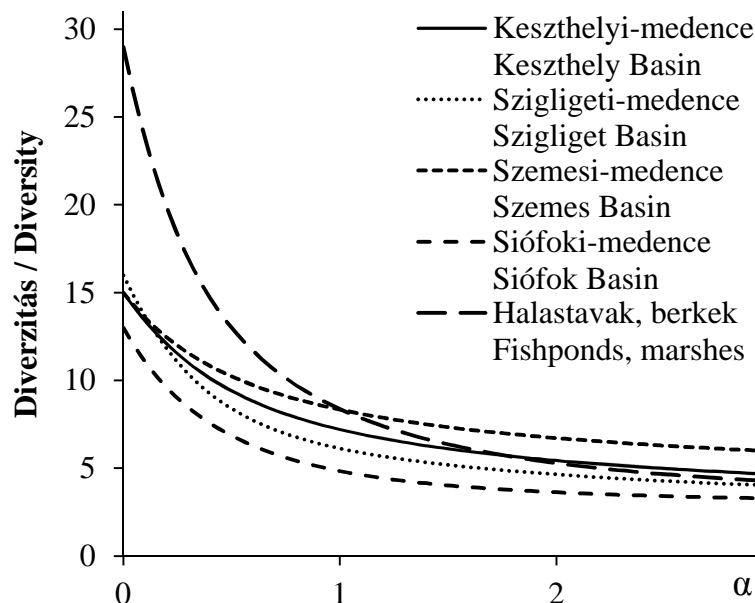
**2. térkép: A megfigyelt vízimadár-fajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2014.11.15.)**

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (15 November 2014)

Az összes megfigyelési terület több mint felén előforduló gyakori fajok ( $C > 50\%$ ) a tőkés réce, a dankasirály, a búbos vöcsök, a szárcsa, a bütykös hattyú, a sárgalábú/sztyeppi sirály és a kárókatona voltak.

Faunisztikailag érdekes adatok: bütykös ásólúd 2-2 pld (Balatonfenyves, Irmapusztai-halastavak), kendermagos réce 88-2 pld (Balatonederics, Vonyarcvashegy), cigányréce 3 pld (Balatonszárszói-berkek), hegyi réce 2-3 pld (Balatongyörök, Vonyarcvashegy), fekete réce 5 pld (Szántód), füstös réce 3 pld (Balatonberény), sarki bűvár 1 pld (Balatonaliga), vörösnyakú vöcsök 1-1-1-1 pld (Balatonaliga, Balatonakali, Badacsony, Irmapusztai-halastavak), feketenyakú vöcsök 3-6-8-8-2-3 pld (Balatonberény, Fonyód, Balatonboglár, Balatonszemes, Balatonföldvár, Irmapusztai-halastavak), daru 135-300-154 pld (Balatonfűzfő, Irmapusztai-halastavak, Királyszentistván), bíbic 23 pld (Irmapusztai-halastavak), sárszalonka 45 pld (Királyszentistván), nagy póling 1 pld (Királyszentistván).

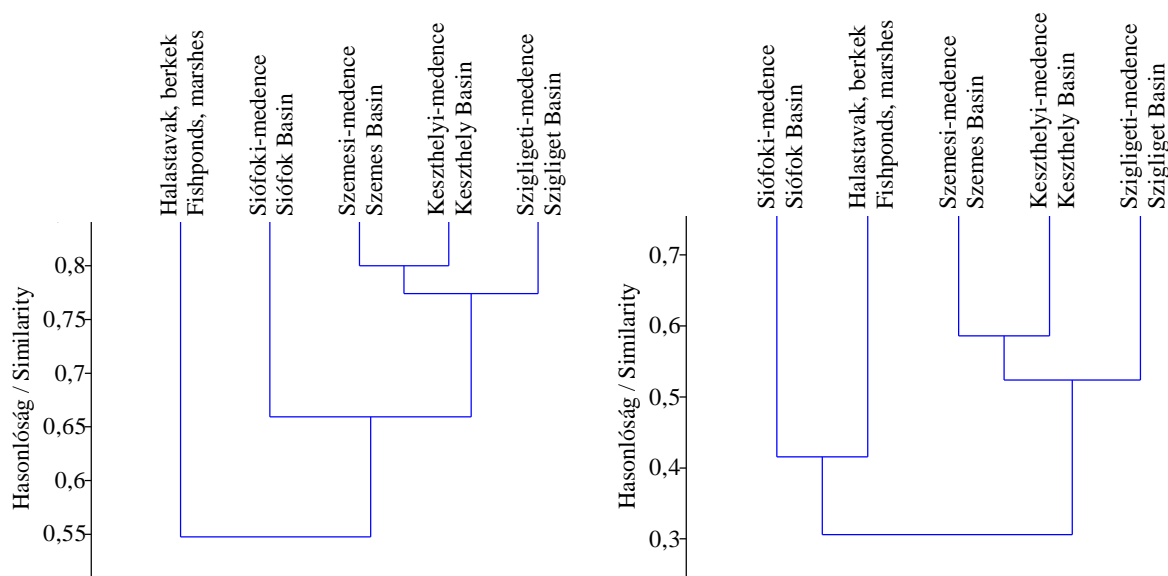
A balatoni és a környékbeli vízterek vízmadár-közösségei közül a legtöbb egyedet és fajt a halastavakon és berkekben figyeltük meg. A legnagyobb diverzitás a ritka fajoknál ( $\alpha \rightarrow 1$ ) a halastavakon, berkekben és a Szemesi-medencében, továbbá a gyakori fajok ( $\alpha = 2$ ) és a kiegyenlítetttség esetében is a Szemesi-medencében volt (**1. ábra**). A diverzitási rendezések alapján az alábbi sorrendek állapíthatók meg: halastavak, berkek > Szigligeti-medence > Siófoki-medence, Szemesi-medence > Keszthelyi-medence > Siófoki-medence. A többi esetben a rangsorolás nem lehetséges egyértelműen a diverzitási profilok metszése miatt.



**1. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek diverzitási profiljai (2014.11.15.)**

Figure 1: Diversity profiles of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (15 November 2014)

A jelenlét-hiány (Sørensen index) alapján a legkisebb hasonlóság a fajösszetételben a Siófoki-medence és a halastavak, berkek (48%), a legmagasabb fokú azonosság a Keszthelyi- és a Szemesi-medence (80%) esetében volt. Az abundanciát is figyelembe vevő Bray-Curtis index szerint a legalacsonyabb arányú egyezés Szigligeti-medence és a halastavak, berkek (17%), a legnagyobb hasonlóság pedig az előzőekhez hasonlóan szintén a Keszthelyi- és a Szemesi-medence (59%) vonatkozásában volt. A klaszteranalízis alapján az átlagokat nézve a halastavak, berkek, közössége a fajösszetétel (Sørensen index) esetében láthatóan elkülönült a többi balatoni víztértől (**2. ábra**).



**2. ábra: A balatoni vízterek és a környező vizesélőhelyek Sørensen és Bray-Curtis indexen alapuló klaszteranalízis dendrogramjai (2014.11.15.)**

Figure 2: Sørensen and Bray-Curtis cluster analysis dendrograms of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (15 November 2014)

## IRODALOMJEGYZÉK

- BRAY, J. R. & CURTIS, J. T. (1957): An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin. *Ecological Monographs* 27: 325–349. <http://dx.doi.org/10.2307/1942268>
- 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 vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivad Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 23: 169–176.
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015): A 2012. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 203–210.

- KOVÁCS GY. (2015): A 2013. novemberi vízimadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivad Közlemények* 26: 211–218.
- 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. <http://dx.doi.org/10.1093/aesa/56.6.798>
- 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 2014) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Gyula Kovács & Katalin Hajdu

### Summary

Waterbird census was carried out at 53 sites (**Table 1**) around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 15<sup>th</sup> November 2014, like in previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2015; KOVÁCS & HAJDU, 2015) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 36 waterbird species from 11 families and 8 orders were observed. The highest number (>4500 ind.) was counted at Királyszentistván, the highest species richness was found on the Fishponds of Irmapuszta (at Balatonlelle) and at Királyszentistván. We counted more than 100 individuals in further 37 plots (**Map 1**) while species richness was exceeded 10 in 4 survey plots (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ( $D > 5\%$ ) species were the Black-headed Gull, the Eurasian Coot, the Greater White-fronted Goose, the Great Cormorant, the Yellow-legged/Caspian Gull and the Common Crane; on Lake Balaton the Mallard, the Eurasian Coot, the Black-headed Gull, the Great Crested Grebe and the Common Pochard (**Table 2**). Interesting faunistic result was the occurrence of the Common Shelduck (4 ind.), the Gadwall (90 ind.), the Ferruginous Duck (3 ind.), the Greater Scaup (5 ind.), the Common Scoter (5 ind.), the Velvet Scoter (3 ind.), the Black-throated Loon (1 ind.), the Red-necked Grebe (4 ind.), the Black-necked Grebe (30 ind.), the Common Crane (589 ind.), the Northern Lapwing (23 ind.), the Common Snipe (45 ind.), the Eurasian Curlew (1 ind.).

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 in the fishponds and marshes and in the Szemes Basin when taking into account the rare species ( $\alpha \rightarrow 1$ ), while its value was the highest in the Szemes Basin when considering the common species ( $\alpha = 2$ ). The lowest similarity based on the presence-absence data (Sørensen index) was observed between the Siófok Basin and the fishponds and marshes (48%), while the highest similarity was found between the Keszthely Basin and the Szemes Basin (80%). The abundance based Bray-Curtis index presented the lowest similarity between the Szigliget Basin and the fishponds and marshes (17%) while the highest similarity was found between the Keszthely Basin and the Szemes Basin (59%). According to the (cluster) analysis based on the Sørensen index, the waterbird communities of the fishponds and marshes were clearly separated from those of the other water bodies of Lake Balaton (**Figure 2**).