

A 2013. NOVEMBERI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI A BALATONON ÉS A KÖRNYEZŐ VIZESÉLŐHELYEKEN

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (NOVEMBER 2013) 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, 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, Irapusza, Hungary

1. BEVEZETÉS

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

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vízimadár-szinkronszámlálást a teljes Balaton körül 47 partszakaszon és 9 környező vizesélőhelyen a korábbiakban is alkalmazott módszerek szerint (KOVÁCS, 2008a) tartottuk 2013.11.23-án (**1. táblázat**). A felméréshez az időjárási körülmények megfelelőek voltak.

A szinkronon résztvevő önkéntes felmérők: BENDE ZSOLT, BRUCKNER ATTILA, CSAPÓ JÁNOS, FÖNYEDI ELEMÉR, HAVASI MÁTÉ, KOVÁCS GYULA, PÁNCZÉL MÁTYÁS, PREISZNER BÁLINT, SZÁSZ ELŐD, 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 végeztem 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 használtam. A nevezéktan alapja a jelenleg aktuális magyar névjegyzék (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG, 2008). Az összehasonlító elemzéseknél a sztyeppi és a sárgalábú sirályt egy fajként kezeltem, mivel a terepi felmérések során sem különítettük el.

3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Összesen 41 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 egyedet Királyszentistvánnál számoltuk (>2700 pld). Emellett még 43 területen figyeltünk meg 100-nál több példányt, ebből 6 területen 1000 feletti mennyiséget (**1. térkép**). A legtöbb vízmadárfajt szintén Királyszentistvánnál láttuk, további 6 területen számoltunk tíznél több fajt (**2. térkép**). A halastavakon és berkekben a domináns fajok (D>5%) a dankasirály, a nagy lilik, a tőkés réce, a kárókatona és a nyári lúd; míg a Balatonon a tőkés réce, a szárcsa, a kerceràce, a barátaréce, a kontyos réce, a dankasirály és a kárókatona voltak. Összességében legnagyobb számban a dankasirályt (>6200 pld) és a tőkés récét (>6000 pld) figyeltük meg. Kiemelkedő adat a Balatonszárszónál megfigyelt több mint ezer kerceràce, a Marcali-víztározón és Királyszentistvánnál látott 1700, illetve 2000 dankasirály.

1. táblázat: A Balaton és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadár egyed- és fajszámok (2013.11.23.)

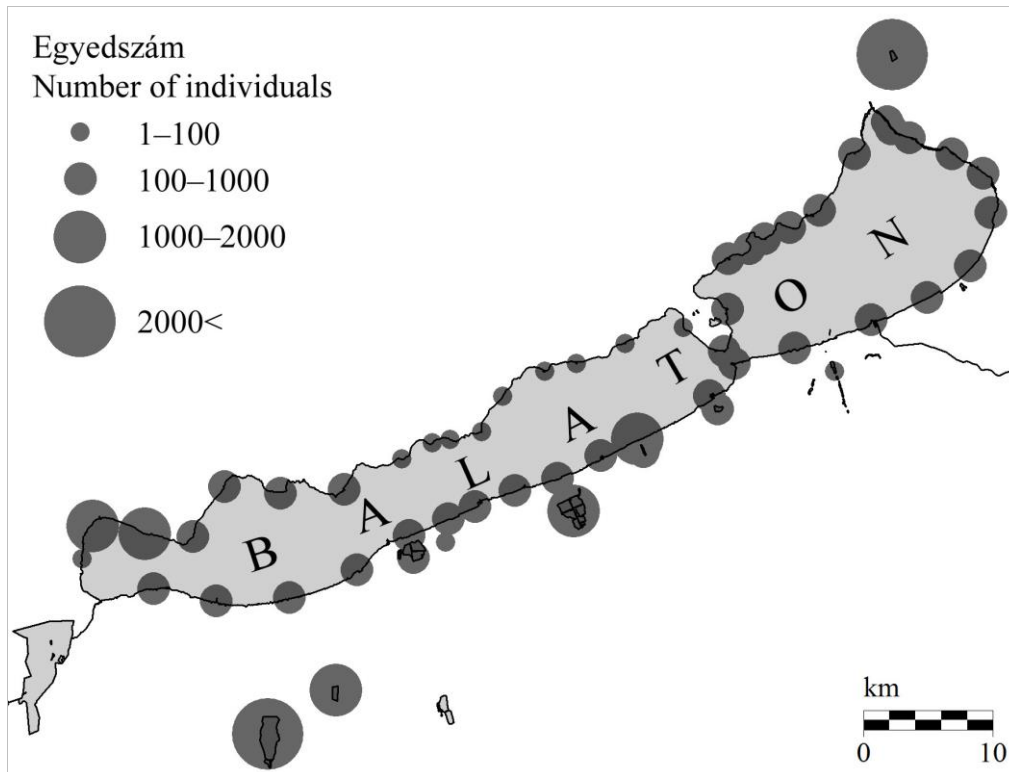
Table 1: Number of waterbird individuals and species richness on Lake Balaton and surrounding wetlands (23 November 2013)

| Terület Survey plot | Fajszám Species richness | Egyedszám Number of Individuals | Terület Survey plot | Fajszám Species richness | Egyedszám Number of Individuals |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Balatonberény | 10 | 941 | Balatonfüred (móló) | 8 | 724 |
| Balatonmáriafürdő | 7 | 168 | Tihany (móló) | 7 | 326 |
| Balatonfenyves | 10 | 348 | Tihany (rév) | 9 | 124 |
| Bélatelep | 9 | 163 | Sajkod | 6 | 69 |
| Fonyód | 9 | 654 | Fővenyes | 6 | 43 |
| Fonyódliget | 8 | 559 | Balatonakali | 6 | 53 |
| Balatonboglár | 9 | 214 | Zánka | 5 | 78 |
| Balatonlelle | 5 | 151 | Balatonszepezd | 4 | 34 |
| Balatonlelle-felső | 9 | 432 | Révfülöp (móló) | 5 | 31 |
| Balatonszemes | 10 | 644 | Révfülöp (strand) | 6 | 47 |
| Balatonszárszó | 8 | 1248 | Pálköve | 4 | 14 |
| Balatonföldvár | 12 | 260 | Ábrahámhegy | 1 | 7 |
| Szántód | 10 | 578 | Badacsony | 7 | 211 |
| Zamárdi | 6 | 121 | Szigliget | 13 | 318 |
| Siófok | 5 | 233 | Balatonederics | 8 | 398 |
| Balatonszabadi | 4 | 749 | Balatongyörök | 10 | 222 |
| Szabadi-Sóstó | 5 | 167 | Vonyarcvashegy | 13 | 1533 |
| Balatonaliga | 5 | 455 | Keszthely | 16 | 1338 |
| Balatonakarattya | 8 | 316 | Fenekpuszta | 5 | 99 |
| Balatonkenese | 8 | 387 | Marcali-víztározó | 10 | 2248 |
| Balatonkenese (Füzfői-öböl) | 4 | 210 | Nagyberek Fehérvíz TT | 10 | 1552 |
| Balatonfüzfő (Tobruk) | 5 | 198 | Fonyódi-halastavak | 9 | 674 |
| Balatonalmádi | 5 | 631 | Ordacsehi-berek | 3 | 34 |
| Káptalanfürdő | 5 | 573 | Irmapusztai-halastavak | 12 | 1533 |
| Alsóörs (móló) | 9 | 395 | Balatonszárszói-berek | 9 | 437 |
| Alsóörs (Európa Kemping) | 5 | 512 | Balatonföldvári-halastó | 2 | 331 |
| Csopak | 11 | 132 | Tőreki-tavak | 6 | 88 |
| Balatonfüred (csopaki oldal) | 6 | 168 | Királyszentistván | 18 | 2759 |
| Halastavak, berkek / Fishponds, marshes | | | | 28 | 9 656 |
| Balaton / Lake Balaton | | | | 33 | 17 276 |
| Összesen / Total | | | | 41 | 26 932 |

2. táblázat: A Balatonon és a környező vizesélőhelyeken megfigyelt vízmadárfajok dominanciája (D) és konstanciája (C) (2013.11.23.)

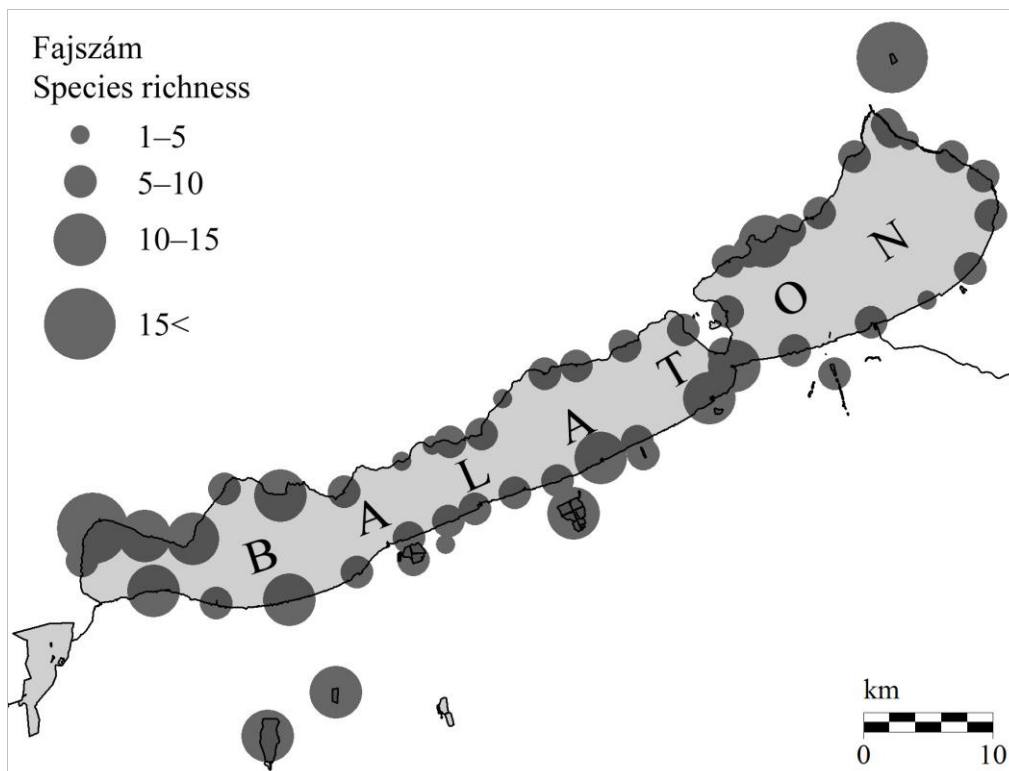
Table 2: Dominance (D) and constancy (C) values of waterbird species observed on Lake Balaton and surrounding wetlands (23 November 2013)

| Fajok Species | Halastavak, berkek Fishponds, marshes | | Balaton Lake Balaton | | Összesen Total | |
|---|--|-------|-------------------------|-------|-------------------|-------|
| | D | C | D | C | D | C |
| Anseriformes / Anatidae | 28,3% | | 61,9% | | 49,8% | |
| <i>Cygnus olor</i> | 0,8% | 44,4% | 1,4% | 78,7% | 1,2% | 69,6% |
| <i>Anser fabalis</i> | 2,5% | 33,3% | 0,0% | 2,1% | 0,9% | 7,1% |
| <i>Anser albifrons</i> | 8,3% | 22,2% | 0,2% | 4,3% | 3,1% | 7,1% |
| <i>Anser anser</i> | 5,2% | 44,4% | 1,0% | 6,4% | 2,5% | 12,5% |
| indet. <i>Anser</i> sp. | 200 pld/ind. | | 109 pld/ind. | | 309 pld/ind. | |
| <i>Tadorna tadorna</i> | 0,0% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| <i>Anas penelope</i> | 0,0% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| <i>Anas strepera</i> | — | — | 1,2% | 6,4% | 0,8% | 3,6% |
| <i>Anas crecca</i> | 1,3% | 22,2% | — | — | 0,4% | 3,6% |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | 6,5% | 88,9% | 31,3% | 91,5% | 22,4% | 87,5% |
| <i>Anas acuta</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Anas clypeata</i> | 0,4% | 22,2% | 0,9% | 2,1% | 0,7% | 5,4% |
| <i>Netta rufina</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Aythya ferina</i> | 0,8% | 22,2% | 7,9% | 38,3% | 5,4% | 35,7% |
| <i>Aythya nyroca</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Aythya fuligula</i> | 0,4% | 11,1% | 7,0% | 27,7% | 4,7% | 23,2% |
| <i>Aythya marila</i> | — | — | 0,0% | 8,5% | 0,0% | 7,1% |
| <i>Melanitta fusca</i> | — | — | 0,0% | 4,3% | 0,0% | 3,6% |
| <i>Bucephala clangula</i> | 0,1% | 11,1% | 10,3% | 61,7% | 6,7% | 51,8% |
| <i>Mergellus albellus</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Mergus merganser</i> | — | — | 0,0% | 4,3% | 0,0% | 3,6% |
| Gaviiformes / Gaviidae | — | — | 0,0% | | 0,0% | |
| <i>Gavia arctica</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| Podicipediformes / Podicipedidae | 0,1% | | 4,6% | | 3,0% | |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Podiceps cristatus</i> | 0,1% | 22,2% | 4,5% | 95,7% | 2,9% | 80,4% |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | — | — | 0,1% | 10,6% | 0,0% | 8,9% |
| Pelecaniformes / Phalacrocoracidae | 6,7% | | 5,7% | | 6,0% | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | 6,0% | 66,7% | 5,3% | 46,8% | 5,5% | 48,2% |
| <i>Phalacrocorax pygmeus</i> | 0,7% | 33,3% | 0,4% | 19,1% | 0,5% | 21,4% |
| Ciconiiformes / Ardeidae | 3,3% | | 0,0% | | 1,2% | |
| <i>Egretta alba</i> | 1,8% | 77,8% | 0,0% | 2,1% | 0,7% | 12,5% |
| <i>Ardea cinerea</i> | 1,6% | 66,7% | 0,0% | 2,1% | 0,6% | 12,5% |
| Gruiformes / Rallidae | 2,0% | | 18,4% | | 12,5% | |
| <i>Rallus aquaticus</i> | — | — | 0,0% | 2,1% | 0,0% | 1,8% |
| <i>Fulica atra</i> | 2,0% | 33,3% | 18,4% | 72,3% | 12,5% | 62,5% |
| Gruiformes / Gruidae | 0,9% | | 1,2% | | 1,1% | |
| <i>Grus grus</i> | 0,9% | 11,1% | 1,2% | 2,1% | 1,1% | 3,6% |
| Charadriiformes / Charadriidae | 0,6% | | — | | 0,2% | |
| <i>Vanellus vanellus</i> | 0,6% | 33,3% | — | — | 0,2% | 5,4% |
| Charadriiformes / Scolopacidae | 0,1% | | 0,0% | | 0,0% | |
| <i>Gallinago gallinago</i> | 0,0% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| <i>Numenius arquata</i> | 0,0% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| <i>Tringa ochropus</i> | 0,1% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| Charadriiformes / Laridae | 58,0% | | 8,2% | | 26,1% | |
| <i>Larus ridibundus</i> | 52,4% | 66,7% | 6,7% | 70,2% | 23,1% | 66,1% |
| <i>Larus canus</i> | 0,3% | 22,2% | 0,0% | 6,4% | 0,1% | 7,1% |
| <i>Larus fuscus</i> | 0,0% | 11,1% | — | — | 0,0% | 1,8% |
| <i>Larus michahellis/cachinnans</i> | 4,8% | 44,4% | 1,2% | 42,6% | 2,5% | 41,1% |
| indet. <i>Larus</i> sp. | 36 pld/ind. | | 44 pld/ind. | | 80 pld/ind. | |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i> | — | — | 0,0% | 6,4% | 0,0% | 5,4% |
| Coraciiformes / Alcedinidae | 0,0% | | 0,0% | | 0,0% | |
| <i>Alcedo atthis</i> | 0,0% | 11,1% | 0,0% | 8,5% | 0,0% | 8,9% |



1. térkép: A megfigyelt vízmadár egyedek száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2013.11.23.)

Map 1: Number of individuals counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (23 November 2013)



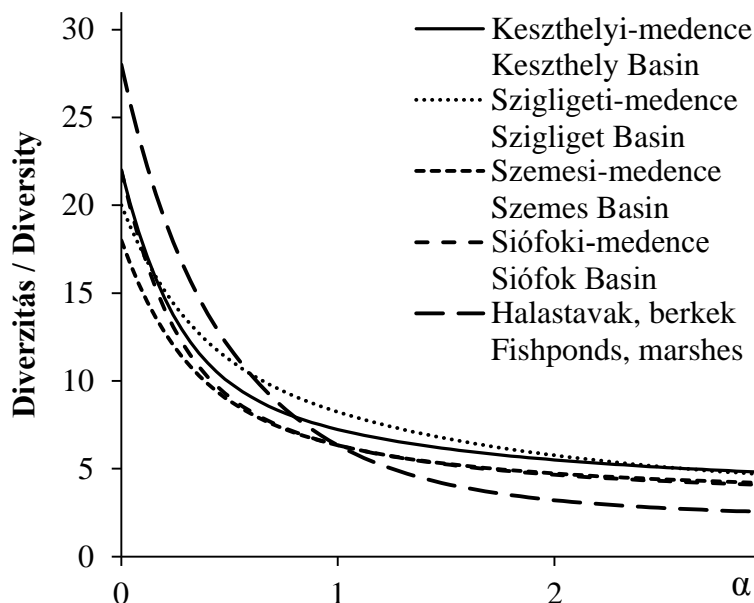
2. térkép: A megfigyelt vízmadárfajok száma a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken (2013.11.23.)

Map 2: Species richness counted on Lake Balaton and surrounding wetlands (23 November 2013)

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

Faunisztikailag érdekes adatok: bütykös ásólúd 1 pld (Fonyódi-halastavak), kendermagos réce 3-4-200 pld (Balatonberény, Alsóörs, Balatonederics), nyíl farkú réce 3 pld (Szabadi-Sóstó), üstökös réce 3 pld (Szántód), cigányréce 1 pld (Keszthely), hegyi réce 1-2-1-2 pld (Sajkod, Szigliget, Balatongyörök, Vonyarcvashegy), füstös réce 1-2 pld (Szigliget, Vonyarcvashegy), sarki bűvár 1 pld (Szántód), feketenyakú vöcsök 2-4-1-3-3 pld (Fonyódliget, Tihany, Sajkod, Fövenyes, Keszthely), daru 210-84 pld (Keszthely, Irmapusztai-halastavak), bíbic 30-21-9 pld (Márcali-víztározó, Fonyódi-halastavak, Királyszentistván), sárszalonka 1 pld (Királyszentistván), nagy póling 3 pld (Márcali-víztározó), heringsirály 2 pld (Királyszentistván), kis sirály 3-4-1 pld (Siófok, Balatonszepezd, Vonyarcvashegy).

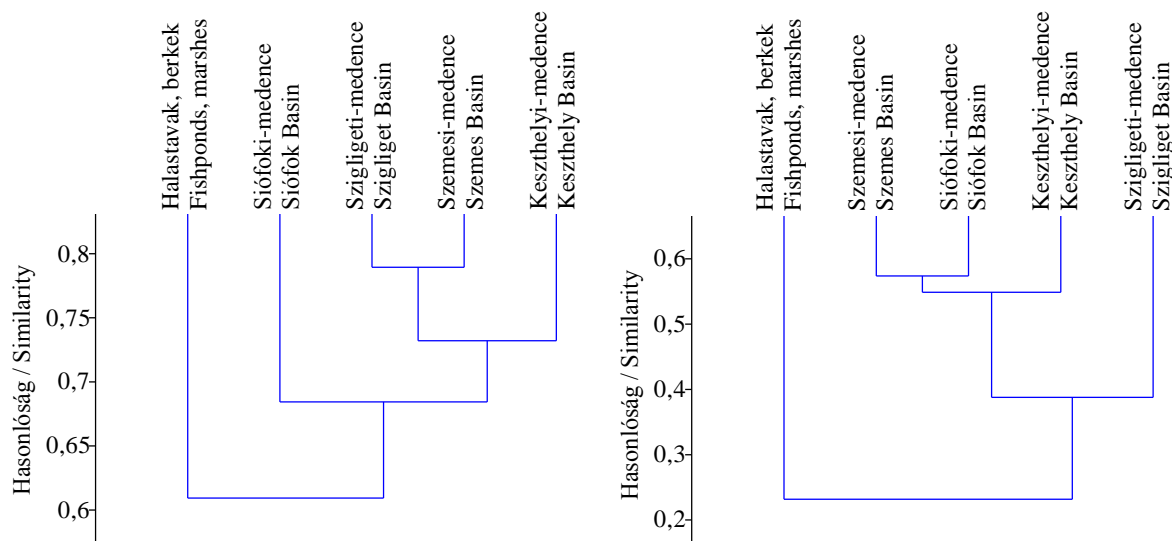
A balatoni és a környékbeli vizek vízmadár-közösségei közül a legtöbb fajt a Keszthelyi-medencében figyeltük meg. A legnagyobb diverzitás mind a ritka fajok ($\alpha \rightarrow 1$), mind a gyakori fajok ($\alpha = 2$), valamint a kiegyenlítettség esetében a Szigligeti-medencében volt (**1. ábra**).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



1. ábra: A balatoni vizek és a környező vízesélhelyek diverzitási profiljai (2013.11.23.)

Figure 1: Diversity profiles of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (23 November 2013)

A jelenlét-hiány (Sørensen index) alapján a legkisebb hasonlóság a fajösszetételben a Keszthelyi-medence és a halastavak, berkek (56%), a legmagasabb fokú azonosság a Szigligeti- és a Szemesi-medence (79%) esetében volt. Az abundanciát is figyelembe vevő Bray-Curtis index szerint a legalacsonyabb arányú egyezés Szemesi-medence és a halastavak, berkek (21%), a legnagyobb hasonlóság pedig a Szemesi- és a Siófoki-medence (57%) vonatkozásában volt. A klaszteranalízis alapján az átlagokat nézve a halastavak, berkek, közössége mindkét index esetében láthatóan elkülönült a többi balatoni víztértől (**2. ábra**).



2. ábra: A balatoni vizek és a környező vizesélőhelyek Sørensen és Bray-Curtis indexen alapuló klaszteranalízis dendrogramjai (2013.11.23.)

Figure 2: Sørensen and Bray-Curtis cluster analysis dendrograms of Lake Balaton water bodies and surrounding wetlands (23 November 2013)

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 vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 247–254.
- KOVÁCS GY. (2008b): A 2006. december 16-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 255–260.
- KOVÁCS GY. (2008c): A 2007. november 10-i balatoni vízmadár-felmérés eredményei. *Magyar Vízivád Közlemények* 16: 261–266.
- KOVÁCS GY. (2013a): A 2008. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 143–152.
- KOVÁCS GY. (2013b): A 2009. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 153–159.
- KOVÁCS GY. (2013c): A 2010. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 161–167.
- KOVÁCS GY. (2013d): A 2011. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 23: 169–176.
- KOVÁCS GY. & HAJDU K. (2015): A 2012. novemberi vízmadár-felmérés eredményei a Balatonon és a környező vizesélőhelyeken. *Magyar Vízivád Közlemények* 26: 203–210.
- 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 2013) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDING WETLANDS

Gyula Kovács

Summary

Waterbird census was carried out at 56 sites (**Table 1**) around Lake Balaton and its surrounding wetlands on 23th November 2013, like in previous years (KOVÁCS, 2008a; 2008b; 2008c; 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; KOVÁCS & HAJDU, 2015) by BirdLife Hungary South-Balaton Local Group.

A total of 41 waterbird species from 11 families and 8 orders were observed. The highest species richness and the highest numbers (>2700 ind.) was counted at Királyszentistván. We counted more than 1000 individuals in further 6 plots (**Map 1**) while species richness was exceeded 10 in 6 survey plots (**Map 2**). On the fishponds and marshes, the dominant ($D > 5\%$) species were the Black-headed Gull, the Greater White-fronted Goose, the Mallard, the Great Cormorant and the Greylag Goose; on Lake Balaton the Mallard, the Eurasian Coot, the Common Goldeneye, the Common Pochard, the Tufted Duck, the Black-headed Gull and the Great Cormorant (**Table 2**). Interesting faunistic result was the occurrence of the Common Shelduck (1 ind.), the Gadwall (207 ind.), the Northern Pintail (3 ind.), the Red-crested Pochard (3 ind.), the Ferruginous Duck (1 ind.), the Greater Scaup (6 ind.), the Velvet Scoter (3 ind.), the Black-throated Loon (1 ind.), the Black-necked Grebe (13 ind.), the Common Crane (294 ind.), the Northern Lapwing (60 ind.), the Common Snipe (1 ind.), the Common Redshank (1 ind.), the Eurasian Curlew (3 ind.), the Lesser Black-backed Gull (2 ind.) and the Little Gull (8 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. The highest diversities were calculated for the Keszthely Basin to the rare species ($\alpha=1$), to the common species ($\alpha=2$) and the equitability too (**Figure 1**). The lowest similarity based on the presence-absence data (Sørensen index) was observed between the Keszthely Basin and the fishponds and marshes (56%), while the highest similarity was found between the Szigliget Basin and the Szemes Basin (79%). The abundance based Bray-Curtis index presented the lowest similarity between the Szemes Basin and the fishponds and marshes (21%) while the highest similarity was found between the Szemes Basin and the Siófok Basin (57%). Using both the Sørensen index and the Bray-Curtis index based methods, the waterbird communities of the fishponds and marshes were clearly separated from those of the other water bodies (**Figure 2**).