

## VÍZIVAD KÖZÖSSÉGVIZSGÁLATOK A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING MEGFIGYELÉSI TERÜLETEIN – I. A VÍZIVAD KÖZÖSSÉGEINEK JELLEMZŐI

### INVESTIGATIONS ON WATERFOWL ASSEMBLAGES OF THE SITES OF HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING – I. CHARACTERISTICS OF WATERFOWL ASSEMBLAGE

**Faragó Sándor**

<sup>1</sup>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: farago@emk.nyme.hu

#### 1. BEVEZETÉS

Amikor 1996-ban elkezdtek a vízivad fajok széleskörű monitorozását Magyarországon (FARAGÓ, 1998), akkor a megfigyelések alapján létrejött adatbázis segítségével az alábbi kérdésekre kerestük a válaszokat adni:

- (1) Melyek a Magyarországon átvonuló, vagy itt telelő **42 vízivad faj** populációinak legfontosabb jellemzői, úgymint az állomány nagyság, fenológia, területi diszperzió és dinamika, országos, regionális és lokális állománytrendek?
- (2) Melyek a nemzetközi jelentőségű területek, melyek a jelzőfajok (s azok mely időszakban elégtették ki a Ramsar 6. kritériumokat)?
- (3) Milyen módon értékelhetők a területek és a fajok, elsősorban a csökkenő – azaz beavatkozást kívánó – állománytrendek alapján?
- (4) Melyek a vízivad közösségek paramétereinek (fajszerkezet, egyedsűrűség, tömegsűrűség, diverzitás, kiegyenlítettség, közösségi dominancia indexek) jellemzői, melyek a domináns, szubdomináns, karakter, kísérő akcesszórius és akcidents fajok a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING **41 egységében** a koraőszi, őszi, téli, tavaszi aspektusokban s az egész vizsgált szezonban?
- (5) Melyek, és milyen jelentőségük van a domináns és szubdomináns, tehát a közösségeket leginkább befolyásoló fajoknak?
- (6) Hogyan rangsorolhatók, illetve osztályozhatók a vízivad közösségek a fajszerkezet, az egyed- és tömegsűrűség, a fajazonosság (JACCARD és SØRENSEN) indexek, a diverzitás és a kiegyenlítettség alapján, illetve cluster és főkoordináta analízis segítségével?
- (7) Hogyan alakul a 42 vízivad faj aspektusonkénti és teljes időszakos élőhely választása (IVLEV preferencia index alkalmazásával)?

Vizsgálataink eredményeit a fajok állománydinamikája és a területek vonatkozásában (1-3. kérdések) már korábban közzé tettük (FARAGÓ, 2008b), hasonlóképpen a vízivad fajok hazai élőhelypreferenciáinak (7. kérdés) alapvetését (FARAGÓ, 2011).

A vízivad közösségek (*waterfowl assemblages*) területenkénti jellemzését (4-5. kérdések) és osztályozását (6. kérdés) bemutató munkákat két – egymással szervesen összefüggő – dolgozatban tárjuk a szakközönség elé.

### A „vízivad” fogalma

A téma tárgyalásának elején szükséges tisztázni a „**vízivad**” kifejezés fogalmát. azaz azon fajok körét, amelyeket a kutatás érint. A vízimadárszámlálások kezdetén a ludak, a récék, a hattyúk és a szárcsa számlálása történt, amit akkor – mivel zömük vadászható volt – vízivadnak (*Wasserwild*, *waterfowl*, *wildfowl*) neveztek. Ezzel egy időben a nemzetközi szervezet (IWRB – a *Wetlands International* elődje) kertében megalakult a partimadarakat (*waders*, *Limikolen*, *Wattvögel*) vizsgáló csoport, amely mind a mai napig külön számlálásokat folytat (a redundanciára jellemző, hogy pl. Franciaországban, a szárcsát is e csoportban tartják nyilván). A későbbiekben, egyes országokban megmaradt ez a kettősség, de az addig vízivadnak tartott körhöz (ludak, récék, hattyúk, szárcsa) újabbak és újabbak csatlakoztak (búvárok, vöcskök, kárókatonák stb.). Ennek ellenére a vizsgált fajcsoport megtartotta a nevét. Ennek a káosznak az vetett véget, hogy a WETLANDS INTERNATIONAL az addig külön-külön vezetett adatbázisokat egyesítette egy központi adatbankban, a számlálásokat pedig elnevezte INTERNATIONAL WATERBIRD CENSUS-nak (IWC). Ez persze önmagában a zavart nem oldotta meg, hiszen az egyes csoportok számlálására specializálódtak körét nem tudta mind a mai napig egyesíteni, de legalább az adatok egy kézbe kerültek. A helyzetet tovább komplikálta, hogy az egyes vízimadár csoportok vizsgálatára és védelmére a *Wetlands International* munkacsoportokat (*working groups*) hozott létre, amely csoportok működésének alapfeltétele a számlálásokon alapuló állományismeret, így nemhogy koncentráltan tisztult volna a kép, hanem tovább diverzifikálódott. Ez annál is inkább gond, mert az egyes vízimadár csoportok életmódja és életterei – rendszertani hovatartozásuktól függetlenül – átfedést mutatnak, ily módon a védelmük érdekében fogantatosított intézkedések hatékonyságának közös megismerésen is kell nyugodniuk.

Ehhez az elvhez közelít már az angol számlálás nevezéktana, amikor számlálását WETLAND BIRD SURVEY (azaz vizes területek madarainak számlálása) névvel illeti. Azon belül azonban továbbra is meghagyta – valószínűleg ismételtlen számlálástechnikai és az eltérő szakemberszükséglet okán – a korábbi nevezéktant, úgymint **vízivad** (*wildfowl*) és **partimadár** (*waders*), s e kettőt nevezi *waterfowl*-nak, amit mi ugyancsak vízivadnak fordítottunk. Nevezhetnénk az eddigieket vízimadaraknak is, ha nem tárgyalnák az előbbiektől külön a **sirályokat** (*gulls*) és a **cséreket** (*terns*), amelyek a hazai és a nemzetközi terminológiai szerint is a vízimadarak közé sorolandók, s amelyeket összefoglaló néven ma *waterbird*-nek hívunk a gyakorlatban.

A jövő várhatólag még ennél is bonyolultabb lesz, hiszen az INTERNATIONAL WATERBIRD CENSUS (IWC) adatbázisa már fogadja és nyilvántartja a vizes élőhelyeken élő valamennyi madárfaj, a ragadozómadarak és az énekesek számlálási eredményeit is, ami ökológiai alapon teljességgel jogos, azonban a kompatibilitás – különösen utóbbiak esetében – több mint aggályos.

**Akkor mi is a mi vízivad fogalmunk?** A legközelebb hozzá – talán nem véletlenül – az osztrák (illetve bizonyos mértékben a német) megközelítés áll, ahol ezt a madárcsoportot, amit mi változatlanul (korábban ők is) **vízivadnak** nevezünk, ők pedig vízimadárnak hívnak, megfelel az ún. **Schwimmvögel**, azaz az **úszómadár** csoportnak, amely fajok életmódja a legszorosabban kötődik a vízhez, s számlálástechnikailag is együtt kezelhetők. Ebbe a csoportba tehát a búvárok, vöcskök, kárókatonák, hattyúk, ludak, récék és a szárcsa tartoznak. **Ezt követjük hagyományosan mi is, s ugyancsak hagyományból ezt nevezzük vízivadnak.** (FARAGÓ, 2008b)

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

### 2.1. Az adatgyűjtés módja

A Magyar Vízivad Információs Rendszer Vízivad Adatbázisának a fajok természetes állomány nagyságát, aktuális diszperzióját és a vízivad közösségek ugyancsak aktuális összetételét meghatározó **megfigyelő rendszere** a tartósan működő **MAGYAR VÍZIVAD MONITORING** (FARAGÓ, 1998; 2008a).

A megfigyelések köre az alábbi taxonokra terjed ki: Búváralakúak (Gaviiformes), Vöcsökalakúak (Podicipediformes), Lúdalakúak (Anseriformes) minden fajára, továbbá a szárcsára (*Fulica atra*). A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL kérésére monitorozzuk még a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), a kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmaeus*), a szürke gém (*Ardea cinerea*), a nagy kócsag (*Egretta alba*), a daru (*Grus grus*) és a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) állományait is, azaz összesen **51 fajt**.

A felsorolásból látszik, hogy elsősorban az azonos helyen élő fajokat, illetve fajcsoportokat választottuk ki, de ugyanakkor tekintettel voltunk a halgazdálkodás információigényére is. Így kerültek a felméréndő fajok listájára a búvárok és vöcsök, vagy a két kárókatona faj és a szürke gém. Köztudott, hogy Európában a veszélyeztetett fajokon kívül szinte minden vízivad faj vadászható, míg Magyarországon csak néhány ezek közül. A vadászható fajok hazai listáját évtizedekkel ezelőtt állapították meg, s azóta sincsenek folyamatos és egyértelmű vizsgálatok arra nézve, hogy napjainkban valóban a vadászható fajok azok, amelyek a leggyakoribbak a Kárpát-medencében. Kimaradtak a listából a gémfélék, a partimadarak, ezek felmérését – a telepeket is beleértve – a MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET önkéntes megfigyelői, illetve hivatásos természetvédők végzik. *A feldolgozás során néhány – a különleges fenntartói igény miatt monitorozott – fajt nem vettünk figyelembe, azok eltérő ökológiai szerepük miatt* (gémfélék, rétisas, daru)

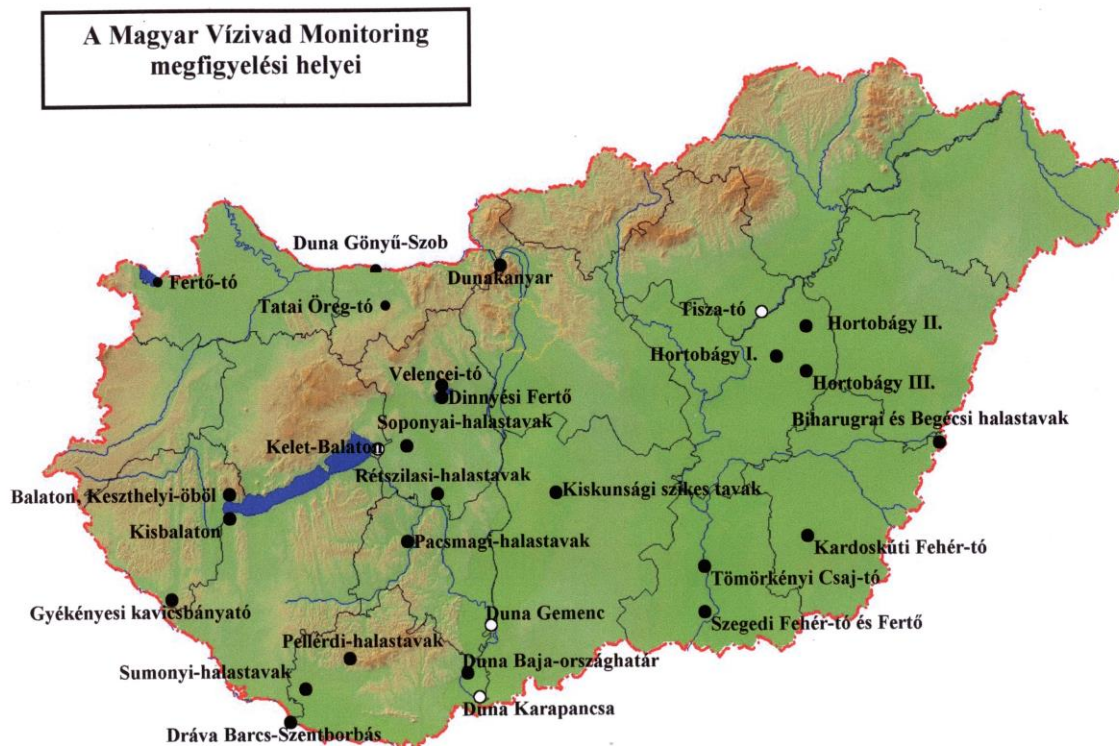
A helytakarékosság okán a szövegben és táblázatokban a fajok latin nevének 6 betűjelű kódját alkalmaztam.

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyeléseit az 1996/1997-es kezdő idényben októbertől márciusig, azaz 6 hónapban végezte, minden hónapban a nemzetközi szinkronnaphoz igazodva, azaz az adott hónap 15-éhez legközelebb eső szombaton, míg a vasárnap a rossz időjárás esetére tartalékolt megfigyelési nap volt. Az 1997/1998-as idényben már augusztus és április közötti 9 hónap volt a megfigyelés időszaka, amely így a vedlés, nyárvégi-Kora őszi gyülekezés időszakát ugyanúgy lefedi, mint az áprilisi későbbi vonulásokat.

A megfigyelést követően a Jelentőlapot a megfigyelők beküldik a Kutató Csoport székhelyére, ahol az a számítógépes **VÍZIVAD ADATBÁZIS**-ba kerül.

A megfigyelések **23 körzetben** történnek (FARAGÓ, 1998a; 2008a), amelyek esetenként 2-6 alkörzetre is bonthatók, így összesen a teljes vízivad monitoring **48 megfigyelési egységben** folyik (**1. térkép**). A teljes megnevezés azért szükséges, mert a vadlúd monitorozásba a Balaton K-i területe, a Duna Gemenci szakasza, továbbá a Tisza tó is bekapcsolódnak. Így a megfigyeléssel valamilyen szinten érintett **területegységek száma 51**.

A **nemzetközi standardoknak megfelelően végzett megfigyelések** során természetesen feljegyzésre kerülnek a környezet állapotára (elsősorban a zavarásra) vonatkozó adatok (FARAGÓ, 1998; 1997).



**1. térkép:** A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési körzetei  
 Map 1.: The regions of synchronous observations of HWM in Hungary

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING standardizált megfigyelési területei az alábbiak:

**01 FERTŐ TÓ (magyar rész)**

- 01.01. Fertő tó Paprét
- 01.02. Fertő tó Nyéki-szállás
- 01.03. Fertő tó Borsodi-dűlő
- 01.04. Fertő tó Madárvárta-öböl
- 01.05. Fertő tó Homoki-öböl
- 01.06. Fertő tó Fertőrákosi-öböl

**02 DUNA, GÖNYŰ-SZOB KÖZÖTTI SZAKASZ**

**03 TATAI ÖREG-TÓ**

**04 VELENCEI-TÓ**

**05 DINNYÉSI FERTŐ**

**06 SOPONYAI-HALASTAVAK**

- 06.01. Táci-halastavak
- 06.02. Holdvilág tavak és szikések
- 06.03. Soponyai-tározó és halastavak

**07 RÉTSZILASI-HALASTAVAK**

**08 BALATON,**

- 08.01 Keszthelyi-öböl
- 08.02 Kelet-Balaton (Déli part)

**09 KIS-BALATON**

- 09.01. Kis-Balaton I.
- 09.02. Kis-Balaton II.

**10 DRÁVA, BARCS-SZENTBORBÁS KÖZÖTTI SZAKASZ**

**11 GYÉKÉNYESI KAVICSBÁNYATÓ**

**12 SUMONYI-HALASTAVAK**

**13 PELLÉRDI-HALASTAVAK**

**14 DUNAKANYAR**

**15 DUNA, BAJA - ORSZÁGHATÁR KÖZÖTTI SZAKASZ****16 KISKUNSAGI SZIKES TAVAK**

16.01. Kelemen-szék (Fülöpszállás)

16.02. Zab-szék (Szabadszállás)

**17 HORTOBÁGY I. KÖRZET**

17.01. Jusztus - Feketerét

17.02. Hortobágy-halastó

17.03. Virágoskúti-halastó

**18 HORTOBÁGY II. KÖRZET**

18.01. Fényes-halastó

18.02. Csécsi-halastó és Parajos

18.03. Akadémia-tó és Kungyörgy-tava

18.04. Pentezug puszták és mocsarak

18.05. Zámi puszták és mocsarak

18.06. Borzas

18.07. Nagyiván-Kunmadarasi puszták

18.08. Kunkápolnási mocsár

**19 HORTOBÁGY III. KÖRZET**

19.01. Angyalháza és Szelencés

19.02. Borsósi- és Malomházi-halastavak

19.03. Borsós, Ökörföld, Görbehát

19.04. Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás

19.05. Álomzug, Köselyszeg

19.06. Elepi-halastó

**20 KARDOSKÚTI FEHÉR-TÓ****21 BIHARUGRAI- ÉS BEGÉCSI-HALASTAVAK**

21.01. Biharugrai-halastavak

21.02. Begécsi-halastavak

**22 TÖMÖRKÉNYI CSAJ-TÓ****23 SZEGEDI FEHÉR-TÓ ÉS FERTŐ**

23.01. Szegedi Fehér-tó

23.02. Szegedi Fertő

A megfigyelések összességében **69** napon (kora ősz: 14 nap, ősz: 16 nap, tél: 24 nap, tavasz: 15 nap) folytak (**1. táblázat**).

**1. táblázat: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING szinkron megfigyelési napjai a vizsgált időszakban***Table 1: Observation's days of Hungarian Waterfowl Monitoring*

Év/Year	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.
Aspektus/Aspect	Kora ősz/Early Autumn		Ősz/Autumn		Tél/Winter			Tavaszi/Spring	
1996/1997	–	–	12	16	14	19	16	16	–
1997/1998	17	13	18	15	14	18	14	14	11
1998/1999	15	12	17	14	12	16	13	13	17
1999/2000	14	18	16	13	18	15	12	18	15
2000/2001	12	16	14	18	16	13	17	17	14
2001/2002	18	15	13	17	15	12	16	16	13
2002/2003	17	14	12	16	14	18	15	15	12
2003/2004	16	13	18	15	13	17	14	13	17
Összesen/Total	7	7	8	8	8	8	8	8	7
Nap/aspektus Day/aspect	14 nap/day		16 nap/day		24 nap/day			15 nap/day	

## 2.2. Az adatfeldolgozás módszerei

Az egyes területek jellemzésére az alábbi általános madárközösség jellemzőket adjuk meg (FARAGÓ, 1996):

- aspektusonkénti fajszám, jelölése: **S**
- fajonkénti összmennyisége aspektusokban és a szezonban
- egyedszámra és tömegre vonatkoztatott sűrűség (denzitás) pld/km<sup>2</sup>, vagy kg/km<sup>2</sup> mértékegységgel megadva, jelölése: **D<sub>e</sub>** és **D<sub>t</sub>**
- az egyedi és tömegdominancia viszonyok (%), jelölése: **Do<sub>e</sub>** és **Do<sub>t</sub>**
- a konstancia viszonyok (%), jelölése: **C**, a konstancia az állandóság mértékét fejezi ki, azt, hogy a kérdéses faj az adott területen és aspektusban milyen arányban szerepelt az összes megfigyelésben
- a dominancia és konstancia értékek alapján megtörténhet a fajok funkcionális besorolása az adott közösségbe, az alábbiak szerint

	<b>D% – dominancia %</b>	<b>C% – konstancia %</b>
Domináns faj	≥ 20%	≥50%
Szubdomináns faj	10-20%	≥50%
Karakter faj	5-10%	≥50%
Kísérő faj	<5%	≥50%
Akcessórius (kiegészítő) faj	<5%	<50%
Akcidens (véletlen) faj	≤10 pld	<10%

A számított struktúr paraméterek (MOSKÁT, 1985) továbbá:

A **diverzitás (H')** kiszámításához a SHANNON-WEAVER-féle diverzitás-indexet használtuk:  $H' = -\sum p_i \ln p_i$ .

A **kiegyenlítettség** (**J**) az alábbi képletet alkalmaztuk:  $J = H/H_{\max}$ , ahol  $H_{\max} = \ln S$  és  $S = a$  fajszám (SASVÁRI, 1986).

A **közösségi dominancia-index** (egyedszám **KDI<sub>e</sub>** és tömeg szerint **KDI<sub>t</sub>**) egy egyszerű karakterisztika, amely megmutatja, hogy a dominancia sorrendben elől álló 2 faj összes dominanciája hány % (KREBS, 1978):  $KDI = 100 \times (y_1 + y_2) / y$ , ahol  $y_1$  és  $y_2$  a két leggyakoribb faj,  $y$  pedig az összabundancia. Az abundanciát lehet mérni denzitásként, biomasszaként vagy produktivitásként.

A teljes szezonokra (augusztus-április) megadjuk a

- a **fajdenzitás görbét** (*species density rank curve*) (MOSKÁT, 1988) és
- a **dominancia görbét** (*dominance curve*) (WALICZKY, 1992).

Az aspektusok madárközösségei fajkészletének összehasonlítására kétféle indexet használtunk:

- a **SØRENSEN-féle hasonlósági index**:  $C = 2j / (a + b)$ , ahol  $j$  a két minta közös fajainak száma,  $a$  és  $b$  a két minta fajainak száma;
- a **JACCARD-féle fajazonossági index** két közösség azonos fajainak arányát fejezi ki:  $J = 100 \times (\text{közös fajok száma} / \text{összes fajszám})$ .

A diverzitások összehasonlítására (aspektusok között, aspektuson belül több hely diverzitásának összehasonlítására) a **HUTCHESON-féle összehasonlítást** alkalmaztuk (HUTCHESON, 1970, POOLE, 1974):  $t = (H'_1 - H'_2) / (\text{var} H'_1 + \text{var} H'_2)^{1/2}$ , ahol  $H'_1$  és  $H'_2$  a két összehasonlítandó diverzitás.  $\text{var} H' = [\sum p_i \ln^2 p_i - (\sum p_i \ln p_i)^2] / N + (s-1) / 2N_2 + \dots$ , ebből elhanyagolható nagysága miatt a második taggal nem számolunk. A t-teszt szabadságfokát az alábbiakban számoljuk ki:  $df = (\text{var} H'_1 + \text{var} H'_2)^2 / [\text{var}(H'_1)^2 / N_1 + \text{var}(H'_2)^2 / N_2]$ .

### 3. EREDMÉNYEK

#### 3.1. A MVM területeinek vízivad közösségei

##### 3.1.1. Fertő-tó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **150,27** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **273,81** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,649**, a kiegyenlítettség **0,542**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **73,08%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=83,23%$ . A **domináns fajok** az ANA CRE és az ANS ANS mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Karakter faj**  $D_t$  szerint: CYG OLO. **Kísérő fajok:** FUL ATR, ANA PLA, ANA CLY, ANA STR, NET RUF, ANA PEN, ANA QUE, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, POD CRI, PHA CAR, ANS FAB, ANA ACU, AYT NYR. **Akcidens fajok:** POD NIG, AYT FUL, AYT MAR.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **764,28** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1904,53** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,699**, a kiegyenlítettség **0,542**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **56,88%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=85,10%$ . A **domináns fajok** az ANS ANS, ANS FAB és az ANA CRE a  $D_e$ , az első két faj a  $D_t$  értékek alapján. **Karakter faj:** ANS ALB. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA CLY, ANA PEN, ANA PLA, CYG OLO, FUL ATR, ANA STR, ANA CRE, ANA ACU, PHA CAR, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, TAC RUF, POD GRI, TAD TAD, ANA QUE, NET RUF, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens faj:** POD AUR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **603,31** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1968,22** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,082**, a kiegyenlítettség **0,336**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **79,53%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=86,42%$ . A **domináns faj** az ANS FAB, **szubdomináns faj:** ANS ALB és az ANS ANS mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Kísérő fajok:** CYG OLO, ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA CRE, NET RUF, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD GRI, TAD TAD, ANA QUE, AYT FUL, MER MER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **272,68** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **520,70** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,964**, a kiegyenlítettség **0,603**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **48,50%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=69,21%$ . A **domináns faj** az ANS ALB a  $D_e$  és  $D_t$ , az ANS FAB a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok:** az ANA CRE, ANS FAB és ANA CLY a  $D_e$  és az ANS ANS a  $D_t$  értékek szerint. **Karakter faj**  $D_e$  szerint az ANS ANS. **Kísérő fajok:** ANA PEN, ANA STR, ANA PLA, ANA ACU, ANA QUE, CYG OLO, NET RUF, FUL ATR, POD CRI, AYT FER, PHA CAR, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, TAD TAD, AYT NYR, AYT FUL, MER ALB. **Akcidens fajok:** TAC RUF, ANS ERY, BRA LEU.

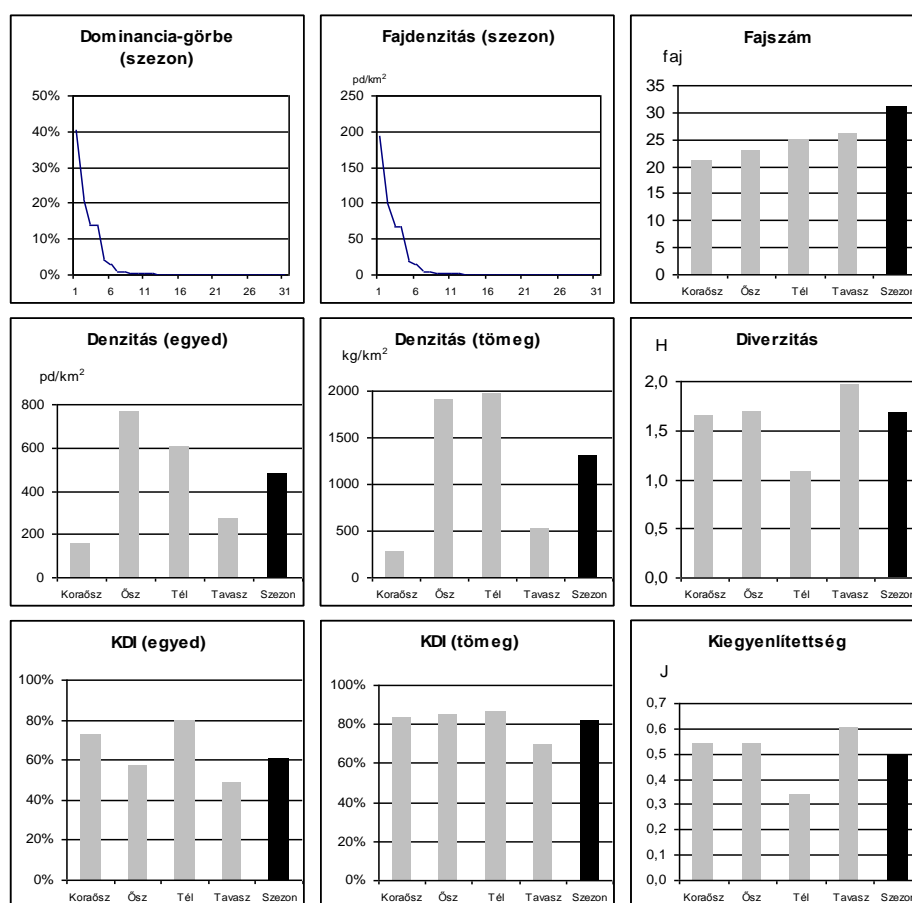
**TELJES SZEZON:** A szezon fajsza **31** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **478,63** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1300,85** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,683**, a kiegyenlítettség **0,490**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **61,24%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=82,04%$ . A **domináns fajok** az ANS FAB, ANS ANS, mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok:** ANS ALB, ANA CRE ( $D_e$  szerint). **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, CYG OLO, ANA PEN, ANA STR, ANA PLA, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT FER, FUL ATR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, TAD TAD, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD AUR, POD NIG, ANS ERY, BRA LEU, AYT MAR, MER MER (5-6. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (1. ábra)** is egy faj, az ANS FAB túlsúlyát ( $40,4\% - 193,18 \text{ pld/km}^2$ ), további három faj – ANS ANS, ANS ALB, ANA CRE – nagyobb jelentőségét ( $20,9\%; 13,9-13,9\% - 99,93; 66,36; 66,72 \text{ pld/km}^2$ ) mutatják a teljes szezonban.

## 2. táblázat: A Fertő-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 2: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fertő

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora őszi/Ea. Autumn	21	150,27	273,81	1,649	0,542	73,08%	83,23%
Ősz/Autumn	23	764,28	1904,53	1,699	0,542	56,88%	85,10%
Tél/Winter	25	603,31	1968,22	1,082	0,336	79,53%	86,42%
Tavaszi/Spring	26	272,68	520,70	1,964	0,603	48,50%	69,21%
Szezon/Total Season	31	478,63	1300,85	1,683	0,490	61,24%	82,04%



1. ábra: A Fertő-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 1: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fertő in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** kora ősztől tavaszig fokozatosan emelkedik ( $21 \rightarrow 23 \rightarrow 25 \rightarrow 26$ ). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban, amit bizonyít az egyedi és tömegsűrűség tavaszi visszaesése ellenére magasan maradt fajsám. Az abszolút domináns fajok ekkor visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését vonja maga után. Az említett fajok visszaszorulását igazolja a KDI mintegy 17%-os csökkenése is.



A fajazonossági indexek (3. táblázat) ős-tél viszonylatban mutatnak legnagyobb értéket (0,92 ill. 84,62%). A tavasz minden aspektussal nagy hasonlóságot (0,85-0,86 ill. 74,07-75,86%) mutat. A legkisebb eltérés Kora ős-tél viszonylatban van (0,78 ill. 64,29%), ami a fészkelő illetve téli vendég fajok kölcsönös hiányából adódik.

### 3. táblázat: A Fertő-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 3: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Fertő by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,82	0,78	0,85
Ősz/Autumn		1	0,92	0,86
Tél/Winter			1	0,86
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	69,23%	64,29%	74,07%
Ősz/Autumn		100%	84,62%	75,00%
Tél/Winter			100%	75,86%
Tavasz/Spring				100%

A diverzitások összehasonlítása (4. táblázat) az aspektusok között, mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutatott, valamennyi esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 4. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Fertő-tónál

Table 4: Comparison of diversities between various aspects of Lake Fertő by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	7,80 *** (41589)	87,37 *** (42457)	43,69 *** (60564)
Ősz/Autumn		–	220,55 *** (447851)	62,91 *** (106277)
Tél/Winter			–	207,20 *** (111427)
Tavasz/Spring				–

### 5. táblázat: A Fertő-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 5: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fertő in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	9	0,04	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
POD GRI	9	0,04	0,03	0,0%	0,0%	25,0%
POD CRI	37	0,16	0,17	0,1%	0,1%	41,7%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	5	0,02	0,05	0,0%	0,0%	25,0%
CYG OLO	227	0,99	14,30	0,7%	5,2%	100,0%
ANS FAB	156	0,68	2,34	0,5%	0,9%	8,3%
ANS ANS	12 056	52,38	209,52	34,9%	76,5%	58,3%
ANA CLY	2 651	11,52	7,03	7,7%	2,6%	75,0%
ANA PEN	461	2,00	1,53	1,3%	0,6%	50,0%
ANA STR	844	3,67	2,57	2,4%	0,9%	75,0%
ANA PLA	1 612	7,00	7,53	4,7%	2,7%	91,7%
ANA ACU	154	0,67	0,58	0,4%	0,2%	25,0%
ANA QUE	860	3,74	1,29	2,5%	0,5%	50,0%
ANA CRE	13 220	57,44	18,38	38,2%	6,7%	75,0%
NET RUF	905	3,93	4,33	2,6%	1,6%	66,7%
AYT FER	135	0,59	0,55	0,4%	0,2%	50,0%
AYT NYR	12	0,05	0,03	0,0%	0,0%	33,3%
AYT FUL	4	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	1 228	5,34	3,55	3,6%	1,3%	100,0%
<b>Össz./Tot.:</b>	<b>34 587</b>	<b>150,27</b>	<b>273,81</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/ Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
GAV STE	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
TAC RUF	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
POD AUR	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD GRI	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
POD CRI	111	0,41	0,44	0,1%	0,0%	100,0%
PHA CAR	114	0,42	0,96	0,1%	0,1%	71,4%
CYG OLO	212	0,79	11,45	0,1%	0,6%	92,9%
ANS FAB	58 167	216,62	748,42	28,3%	39,3%	92,9%
ANS ALB	15 075	56,14	136,42	7,3%	7,2%	92,9%
ANS ANS	58 565	218,10	872,41	28,5%	45,8%	100,0%
TAD TAD	8	0,03	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CLY	9 545	35,55	21,68	4,7%	1,1%	100,0%
ANA PEN	2 924	10,89	8,33	1,4%	0,4%	100,0%
ANA STR	519	1,93	1,35	0,3%	0,1%	85,7%
ANA PLA	9 556	35,59	38,26	4,7%	2,0%	100,0%
ANA ACU	499	1,86	1,62	0,2%	0,1%	78,6%
ANA QUE	40	0,15	0,05	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	47 354	176,35	56,43	23,1%	3,0%	85,7%
NET RUF	21	0,08	0,09	0,0%	0,0%	35,7%
AYT FER	331	1,23	1,16	0,2%	0,1%	71,4%
AYT FUL	7	0,03	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
BUC CLA	17	0,06	0,05	0,0%	0,0%	21,4%
FUL ATR	2 147	8,00	5,32	1,0%	0,3%	92,9%
<b>Össz./Tot.:</b>	<b>205</b>	<b>764,28</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
GAV ARC	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
TAC RUF	11	0,03	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
POD GRI	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
POD CRI	25	0,06	0,07	0,0%	0,0%	38,1%
PHA CAR	88	0,22	0,49	0,0%	0,0%	38,1%
CYG OLO	181	0,45	6,52	0,1%	0,3%	71,4%
ANS FAB	153 237	380,45	1314,45	63,1%	66,8%	95,2%
ANS ALB	40 016	99,35	241,42	16,5%	12,3%	95,2%
ANS ANS	38 921	96,63	386,52	16,0%	19,6%	95,2%
TAD TAD	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	313	0,78	0,47	0,1%	0,0%	28,6%
ANA PEN	175	0,43	0,33	0,1%	0,0%	33,3%
ANA STR	51	0,13	0,09	0,0%	0,0%	23,8%
ANA PLA	4 542	11,28	12,12	1,9%	0,6%	61,9%
ANA ACU	395	0,98	0,85	0,2%	0,0%	33,3%
ANA QUE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	4 511	11,20	3,58	1,9%	0,2%	42,9%
NET RUF	271	0,67	0,74	0,1%	0,0%	23,8%
AYT FER	127	0,32	0,30	0,1%	0,0%	19,0%
AYT FUL	7	0,02	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	29	0,07	0,06	0,0%	0,0%	28,6%
MER ALB	9	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
MER MER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	78	0,19	0,13	0,0%	0,0%	23,8%
<b>Össz./Tot.:</b>	<b>243 001</b>	<b>603,31</b>	<b>1 968,22</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
POD GRI	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	30,8%
POD CRI	68	0,27	0,29	0,1%	0,1%	84,6%
POD NIG	6	0,02	0,01	0,0%	0,0%	23,1%
PHA CAR	44	0,18	0,40	0,1%	0,1%	69,2%
CYG OLO	177	0,71	10,29	0,3%	2,0%	92,3%
ANS FAB	10 752	43,12	148,99	15,8%	28,6%	53,8%
ANS ALB	21 693	87,00	211,41	31,9%	40,6%	53,8%
ANS ERY	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ANS	5 459	21,89	87,58	8,0%	16,8%	76,9%
BRA LEU	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	26	0,10	0,11	0,0%	0,0%	46,2%
ANA CLY	10 250	41,11	25,08	15,1%	4,8%	100,0%
ANA PEN	1 229	4,93	3,77	1,8%	0,7%	100,0%
ANA STR	799	3,20	2,24	1,2%	0,4%	100,0%
ANA PLA	543	2,18	2,34	0,8%	0,4%	100,0%
ANA ACU	857	3,44	2,99	1,3%	0,6%	100,0%
ANA QUE	2 413	9,68	3,34	3,5%	0,6%	100,0%
ANA CRE	11 283	45,25	14,48	16,6%	2,8%	84,6%
NET RUF	381	1,53	1,68	0,6%	0,3%	92,3%
AYT FER	263	1,05	1,00	0,4%	0,2%	76,9%
AYT NYR	34	0,14	0,08	0,1%	0,0%	38,5%
AYT FUL	28	0,11	0,09	0,0%	0,0%	38,5%
BUC CLA	57	0,23	0,19	0,1%	0,0%	69,2%
MER ALB	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	23,1%
FUL ATR	1 615	6,48	4,31	2,4%	0,8%	92,3%
<b>Össz./Tot.:</b>	<b>67 990</b>	<b>272,68</b>	<b>520,70</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 6. táblázat: A Fertő-tó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 6: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fertő in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
GAV ARC	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
TAC RUF	25	0,02	0,00	0,0%	0,0%	13,3%
POD AUR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD GRI	23	0,02	0,02	0,0%	0,0%	18,3%
POD CRI	241	0,21	0,22	0,0%	0,0%	63,3%
POD NIG	7	0,01	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
PHA CAR	251	0,22	0,49	0,0%	0,0%	50,0%
CYG OLO	797	0,69	10,04	0,1%	0,8%	86,7%
ANS FAB	222 312	193,18	667,44	40,4%	51,3%	68,3%
ANS ALB	76 784	66,72	162,14	13,9%	12,5%	66,7%
ANS ERY	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ANS	115 001	99,93	399,73	20,9%	30,7%	85,0%
BRA LEU	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAD TAD	37	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
ANA CLY	22 759	19,78	12,06	4,1%	0,9%	70,0%
ANA PEN	4 789	4,16	3,18	0,9%	0,2%	66,7%
ANA STR	2 213	1,92	1,35	0,4%	0,1%	65,0%
ANA PLA	16 253	14,12	15,18	3,0%	1,2%	85,0%
ANA ACU	1 905	1,66	1,44	0,3%	0,1%	56,7%
ANA QUE	3 314	2,88	0,99	0,6%	0,1%	35,0%
ANA CRE	76 368	66,36	21,24	13,9%	1,6%	68,3%
NET RUF	1 578	1,37	1,51	0,3%	0,1%	50,0%
AYT FER	856	0,74	0,70	0,2%	0,1%	50,0%
AYT NYR	46	0,04	0,02	0,0%	0,0%	15,0%
AYT FUL	46	0,04	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	103	0,09	0,07	0,0%	0,0%	30,0%
MER ALB	14	0,01	0,01	0,0%	0,0%	10,0%
MER MER	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	5 068	4,40	2,93	0,9%	0,2%	70,0%
<b>Összesen:</b>	<b>550 803</b>	<b>478,63</b>	<b>1 300,85</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.2. Duna Gönyű-Szob közti szakasz

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma 10 faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) 21,14 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) 28,28 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 0,532, a kiegyenlítettség 0,231. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) 98,85%, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=94,30%. A domináns fajok az ANA PLA mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek, és a PHA

CAR a  $D_t$  alapján. **Szubdomináns faj** a PHA CAR a  $D_e$  szerint. **Kísérő faj** a CYG OLO. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANS FAB, ANA CRE. **Akcidens fajok:** ANS ANS, ANA PEN, BUC CLA, FUL ATR.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **105,80** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **191,99** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,193**, a kiegyenlítettség **0,392**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **76,77%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=72,21\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA és az ANS FAB mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján, valamint a PHA CAR a  $D_t$  szerint. Ugyancsak a PHA CAR a **szubdomináns faj**,  $D_e$  értéke alapján. **Kísérő fajok:** CYG OLO, AYT FUL, ANS ALB. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS ANS, ANA ACU, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, MER MER, FUL ATR. **Akcidens fajok:** GAV ARC, ANS ERY, TAD FER, ANA PEN, ANA CRE, AYT NYR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **613,09** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1086,48** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,341**, a kiegyenlítettség **0,417**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **79,72%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=81,96\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA és ANS FAB, mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Karakter faj:** BUC CLA. **Kísérő fajok:** PHA CAR, MER ALB, AYT FUL, CYG OLO, ANS ALB, MER MER, FUL ATR, TAC RUF, AYT FER, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** ANS ANS, ANA PEN, ANA CRE, NET RUF, CLA HYE, MEL FUS. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, ANS ERY, BRA LEU, TAD TAD, AYT MAR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **15,81** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **28,74** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,210**, a kiegyenlítettség **0,419**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **85,47%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,68\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA és a PHA CAR mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján, utóbbi relációban a PHA CAR az abszolút domináns.

**Kísérő fajok:** CYG OLO, BUC CLA, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, AYR FER, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok:** POD NIG, TAD TAD, ANA CLY, FUL ATR.

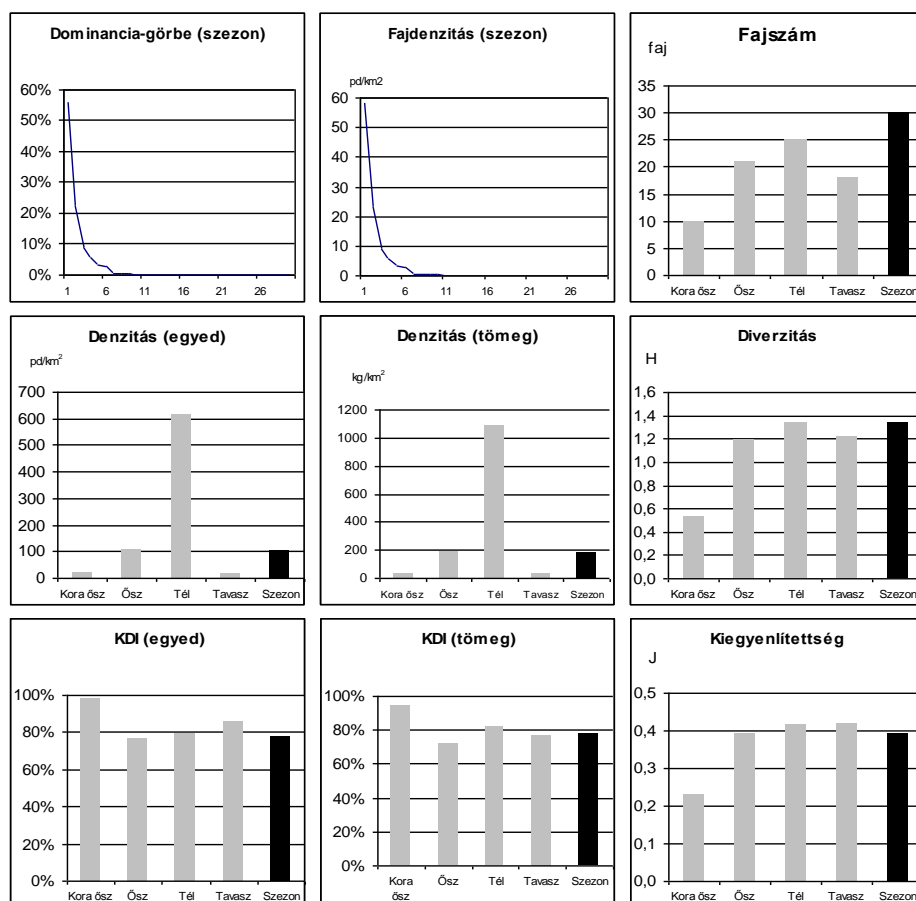
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **30** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **104,13** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **183,91** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,335**, a kiegyenlítettség **0,393**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **78,26%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=77,78\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA, ANS FAB,  $D_e$  ill.  $D_t$  szerint fordított sorrendben, **szubdomináns** a PHA CAR a  $D_t$  értéke alapján. **Karakter faj:** a BUC CLA. **Kísérő fajok:** CYG OLO, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, NET RUF, MER ALB, MER MER, FUL ATR. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, POD NIG, ANS ERY, BRA LEU, TAD FER, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, AYT NYR, AYT MAR, CLA HYE, MEL FUS (**10-11. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (2. ábra)** az ANA PLA túlsúlyát (55,9% – 58,20 pld/km<sup>2</sup>), továbbá az ANS FAB nagyobb (22,4% – 23,29 pld/km<sup>2</sup>) és a PHA CAR megemlítendő (8,7% – 9,05 pld/km<sup>2</sup>) jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

## 7. táblázat: A Duna Gönyű-Szob közti szakasz vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 7: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Gyönyű and Szob

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	10	21,14	28,28	0,532	0,231	98,85%	94,30%
Ősz/Autumn	21	105,80	191,99	1,193	0,392	76,77%	72,21%
Tél/Winter	25	613,09	1086,48	1,341	0,417	79,72%	81,96%
Tavaszi/Spring	18	15,81	28,74	1,210	0,419	85,47%	76,68%
Szezon/Total Season	30	104,13	183,91	1,335	0,393	78,26%	77,78%



**2. ábra: A Duna Gönyű-Szob közti szakasz vízimadár közösségének struktúra paramétereit az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 2: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Gyönyű and Szob in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** kora ősztől hirtelen, majd télig fokozatosan emelkedik, tavasszal valamelyest csökken (10→21→25→18). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban, amit bizonyít az egyedi és tömegsűrűség növekedése is. A tavaszi sűrűségcsökkenés együtt jár fajsám csökkenéssel is. Az abszolút domináns fajok sűrűsége ekkor csökken a területen, de ez nem vezet a diverzitás és kiegyenlítettség változásához. Az említett fajok visszaszorulása mellett új fajok – pl. PHA CAR – tavaszi előretörését mutatja a  $KDI_c$  mintegy 6%-os növekedése is.

A **fajazonossági indexek (8. táblázat)** az őszi-téli és őszi-tavaszi viszonylatban mutatják legnagyobb értékeket. A kora őszi eltérése valamennyi aspektusoktól lényeges ( $Ja\%$  értékei 50% alattiak). A tél-tavaszi viszonylat az említettekhez képest köztes állapotot mutat.

A **diverzítások** összehasonlítása (9. táblázat) az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutatott, 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Ősz és tavasz összehasonlításában nem volt lényeges (NS) a különbség.

### 8. táblázat: A Duna Gönyű-Szob közti szakasza vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 8: Waterfowl species similarity between various aspects of River Danube between Gyönyű and Szob by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,65	0,57	0,64
Ősz/Autumn		1	0,78	0,77
Tél/Winter			1	0,74
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	47,62%	40,00%	47,37%
Ősz/Autumn		100%	64,29%	62,50%
Tél/Winter			100%	59,26%
Tavaszi/Spring				100%

### 9. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Duna Gönyű-Szob közti szakaszán

Table 9: Comparison of diversities between various aspects of River Danube between Gyönyű and Szob by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	79,93 *** (17727)	102,15 *** (14968)	54,17 *** (19399)
Ősz/Autumn		–	35,17 *** (149620)	1,58 NS (12388)
Tél/Winter			–	12,72 *** (11161)
Tavaszi/Spring				–

### 10. táblázat: A Duna Gönyű-Szob közti szakasza vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 10: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Gyönyű and Szob in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	14	0,02	0,03	0,1%	0,1%	41,7%
PHA CAR	2 076	3,57	8,04	16,9%	28,4%	100,0%
CYG OLO	48	0,08	1,20	0,4%	4,2%	58,3%
ANS FAB	52	0,09	0,31	0,4%	1,1%	8,3%
ANS ANS	10	0,02	0,07	0,1%	0,2%	8,3%
ANA PEN	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PLA	10 067	17,33	18,63	82,0%	65,9%	100,0%
ANA CRE	14	0,02	0,01	0,1%	0,0%	8,3%
BUC CLA	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
<b>Összesen:</b>	<b>12 284</b>	<b>21,14</b>	<b>28,28</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	22	0,03	0,01	0,0%	0,0%	21,4%
POD CRI	15	0,02	0,02	0,0%	0,0%	35,7%
PHA CAR	12 083	17,82	40,11	16,8%	20,9%	100,0%
CYG OLO	46	0,07	0,98	0,1%	0,5%	71,4%
ANS FAB	14 617	21,56	74,50	20,4%	38,8%	85,7%
ANS ALB	2 845	4,20	10,20	4,0%	5,3%	64,3%
ANS ERY	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ANS	25	0,04	0,15	0,0%	0,1%	14,3%
TAD FER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PEN	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	40 440	59,66	64,13	56,4%	33,4%	100,0%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FER	32	0,05	0,04	0,0%	0,0%	21,4%
AYT NYR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FUL	1 075	1,59	1,23	1,5%	0,6%	71,4%
BUC CLA	438	0,65	0,53	0,6%	0,3%	42,9%
MER ALB	5	0,01	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
MER MER	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	57	0,08	0,06	0,1%	0,0%	35,7%
<b>Összesen:</b>	<b>71 717</b>	<b>105,80</b>	<b>191,99</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAC RUF	89	0,26	0,05	0,0%	0,0%	71,4%
POD GRI	6	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	42	0,12	0,13	0,0%	0,0%	52,4%
PHA CAR	8 110	23,84	53,64	3,9%	4,9%	95,2%
CYG OLO	691	2,03	29,45	0,3%	2,7%	85,7%
ANS FAB	52 182	153,39	529,95	25,0%	48,8%	90,5%
ANS ALB	6 803	20,00	48,59	3,3%	4,5%	81,0%
ANS ERY	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ANS	91	0,27	1,07	0,0%	0,1%	28,6%
BRA LEU	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAD TAD	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PEN	8	0,02	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	114	335,39	360,54	54,7%	33,2%	100,0%
ANA CRE	95	0,28	0,09	0,0%	0,0%	38,1%
NET RUF	13	0,04	0,04	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	1 180	3,47	3,28	0,6%	0,3%	57,1%
AYT FUL	7 355	21,62	16,76	3,5%	1,5%	90,5%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
CLA HYE	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
MEL FUS	7	0,02	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
BUC CLA	16 039	47,15	38,90	7,7%	3,6%	100,0%
MER ALB	798	2,35	1,41	0,4%	0,1%	95,2%
MER MER	315	0,93	1,25	0,2%	0,1%	81,0%
FUL ATR	641	1,88	1,25	0,3%	0,1%	81,0%
<b>Összesen:</b>	<b>208</b>	<b>613,09</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
POD CRI	5	0,01	0,01	0,1%	0,0%	23,1%
POD NIG	5	0,01	0,00	0,1%	0,0%	7,7%
PHA CAR	4 029	6,40	14,40	40,5%	50,1%	100,0%
CYG OLO	39	0,06	0,90	0,4%	3,1%	61,5%
ANS FAB	820	1,30	4,50	8,2%	15,7%	15,4%
ANS ALB	80	0,13	0,31	0,8%	1,1%	15,4%
ANS ANS	72	0,11	0,46	0,7%	1,6%	15,4%
TAD TAD	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	10	0,02	0,01	0,1%	0,0%	7,7%
ANA PLA	4 474	7,11	7,64	45,0%	26,6%	100,0%
ANA CRE	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
AYT FER	15	0,02	0,02	0,2%	0,1%	23,1%
AYT FUL	318	0,51	0,39	3,2%	1,4%	53,8%
BUC CLA	59	0,09	0,08	0,6%	0,3%	61,5%
MER ALB	7	0,01	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
MER MER	3	0,00	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
FUL ATR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
<b>Összesen:</b>	<b>9 949</b>	<b>15,81</b>	<b>28,74</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 11. táblázat: A Duna Gönyű-Szob közti szakasza vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezomban

Table 11: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Gyönyű and Szob in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
TAC RUF	115	0,04	0,01	0,0%	0,0%	33,3%
POD GRI	6	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	76	0,03	0,03	0,0%	0,0%	40,0%
POD NIG	5	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	26 298	9,05	20,37	8,7%	11,1%	98,3%
CYG OLO	824	0,28	4,11	0,3%	2,2%	71,7%
ANS FAB	67 671	23,29	80,48	22,4%	43,8%	56,7%
ANS ALB	9 728	3,35	8,14	3,2%	4,4%	46,7%
ANS ERY	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANS ANS	198	0,07	0,27	0,1%	0,1%	18,3%
BRA LEU	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAD FER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAD TAD	5	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	10	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA PEN	10	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PLA	169 079	58,20	62,56	55,9%	34,0%	100,0%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CRE	117	0,04	0,01	0,0%	0,0%	20,0%
NET RUF	13	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	1 227	0,42	0,40	0,4%	0,2%	30,0%
AYT NYR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FUL	8 748	3,01	2,33	2,9%	1,3%	60,0%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CLA HYE	5	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
MEL FUS	7	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	16 537	5,69	4,70	5,5%	2,6%	60,0%
MER ALB	810	0,28	0,17	0,3%	0,1%	40,0%
MER MER	322	0,11	0,15	0,1%	0,1%	35,0%
FUL ATR	700	0,24	0,16	0,2%	0,1%	40,0%
<b>Összesen:</b>	<b>302 523</b>	<b>104,13</b>	<b>183,91</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.3. Tatai Öreg-tó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **11** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **461,16** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>i</sub>) **491,62** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,247**, a kiegyenlítettség **0,103**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **97,78%**, a tömeg alapján számított

$KDI_t=97,68\%$ . Abszolút **domináns faj** az ANA PLA mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Kísérő fajok:** FUL ATR, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANA QUE, ANA CRE, AYT FUL. **Akcidens fajok:** CYG OLO, ANA CLY, NET RUF.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2480,71** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **5834,76** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,329**, a kiegyenlítettség **0,430**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **74,17%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=82,99\%$ . A **domináns fajok** az ANS FAB mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek, az ANA PLA a  $D_e$  alapján. **Szubdomináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  alapján az ANS ALB. **Kísérő fajok:** ANA CRE, PHA CAR, POD CRI, ANA CLY, FUL ATR, ANA ACU, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANS ANS, ANA PEN, AYT FUL. **Akcidens fajok:** TAC RUF, BRA RUF, TAD FER, TAD TAD, ANA STR, BUC CLA, MER ALB, MER SER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **4552,44** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **12.814,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,003**, a kiegyenlítettség **0,329**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **84,26%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=91,61\%$ . A **domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  szerint az ANS FAB, **szubdomináns** az ANA PLA ( $D_e$  szerint), továbbá az ANS ALB a  $D_e$  és a  $D_t$  értékek alapján. **Kísérő fajok:** ANA CRE, ANA ACU, PHA CAR, ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, BRA LEU, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD CRI, BRA BER, BRA RUF, MER MER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **389,33** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **900,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,638**, a kiegyenlítettség **0,538**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,96%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=83,42\%$ . A **domináns faj** lenne az ANS FAB, de konstancia értéke kisebb 50%-nál, így csak a kísérő faj kategóriába sorolható. **Szubdomináns fajok** az ANA PLA, ANA CRE és az ANS ALB a  $D_e$ , illetve az ANS ALB a  $D_t$  értékek alapján. **Karakter faj**  $D_e$  szerint az AYT FER.

**Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANS FAB, ANA QUE, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANS ANS, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD NIG, BRA LEU, BRA RUF, NET RUF.

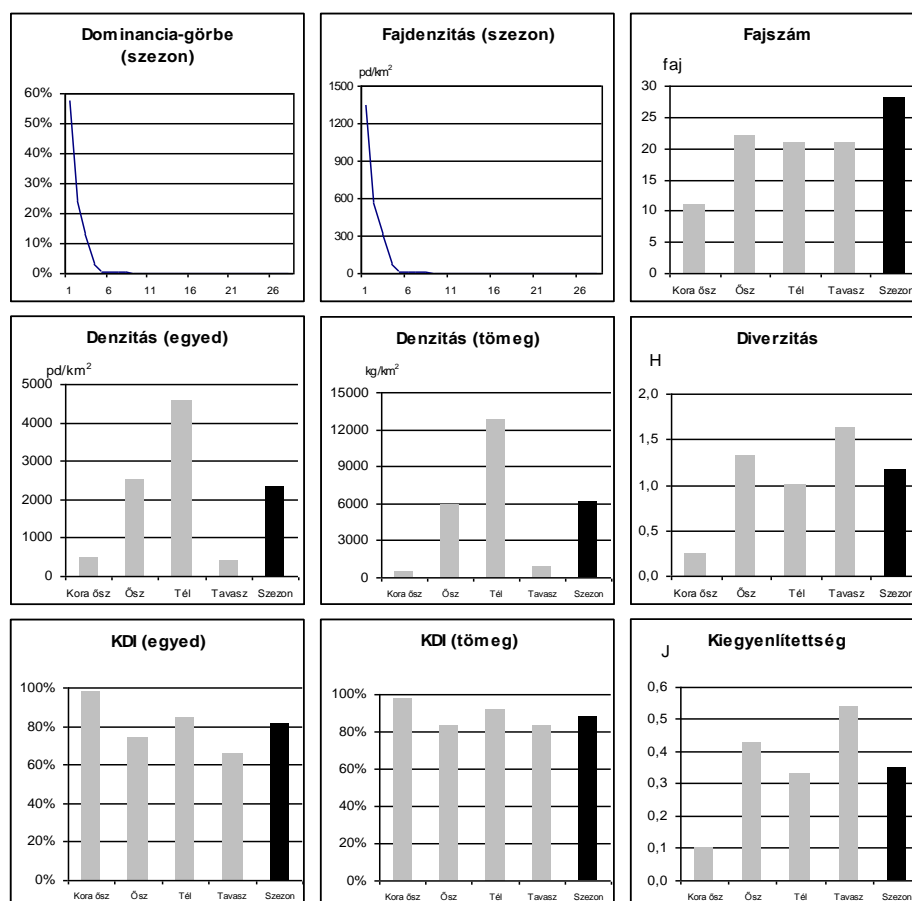
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **28** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2348,78** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **6139,88** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,166**, a kiegyenlítettség **0,350**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **81,55%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=87,97\%$ . A **domináns fajok** az ANS FAB és az ANA PLA ( $D_e$ ), **szubdomináns** az ANS ALB a  $D_e$  és  $D_t$ , valamint az ANA PLA a  $D_t$  értékek alapján. **Kísérő fajok:** ANA CRE, PHA CAR, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, CYG OLO, ANS ANS, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD NIG, BRA LEU, BRA BER, BRA RUF, TAD FER, ANA STR, NET RUF, MER SER, MER MER (**15-16. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (3. ábra)** az ANS FAB túlsúlyát (57,3% – 1346,15 pld/km<sup>2</sup>), további két faj – ANA PLA (24,2 – 569,30 pld/km<sup>2</sup>), ANS ALB (13,1 – 308,76 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

## 12. táblázat: A Tatai Öreg-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 12: Waterfowl assemblage structure parameters of Old Lake at Tata

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ős/Ea. Autumn	11	461,16	491,62	0,247	0,103	97,78%	97,68%
Ősz/Autumn	22	2480,71	5834,76	1,329	0,430	74,17%	82,99%
Tél/Winter	21	4552,44	12814,28	1,003	0,329	84,26%	91,61%
Tavaszi/Spring	21	389,33	900,50	1,638	0,538	65,96%	83,42%
Szezon/Total Season	28	2348,78	6139,88	1,166	0,350	81,55%	87,97%



**3. ábra: A Tatai Öreg-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 3: Waterfowl assemblage structure parameters of Old Lake at Tata in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsszám** kora ősz után megugrik, s tartósan a magasabb szinten marad tavaszig (11→22→21→21). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével emelkedik elsősorban. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen (bár jelenlétük megmarad), ami a diverzitás és kiegyenlíttség növekedését és a  $KDI_e$  mintegy 19%-os csökkenését vonja maga után.

### 13. táblázat: A Tatai Öreg-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 13: Waterfowl species similarity between various aspects of Old Lake at Tata by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,55	0,50	0,69
Ősz/Autumn		1	0,84	0,79
Tél/Winter			1	0,81
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	37,50%	33,33%	52,38%
Ősz/Autumn		100%	72,00%	65,38%
Tél/Winter			100%	68,00%
Tavasz/Spring				100%



**14. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Tatai Öreg-tónál**

Table 14: Comparison of diversities between various aspects of Old Lake at Tata by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	122,67 *** (16399)	88,51 *** (14424)	102,95 *** (22424)
Ősz/Autumn		–	87,91 *** (160276)	27,77 *** (13619)
Tél/Winter			–	58,34 *** (12562)
Tavaszi/Spring				–

**15. táblázat: A Tatai Öreg-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 15: Waterfowl assemblage structure parameters of Old Lake at Tata in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
POD CRI	26	0,94	0,99	0,2%	0,2%	33,3%
PHA CAR	7	0,25	0,57	0,1%	0,1%	33,3%
CYG OLO	5	0,18	2,63	0,0%	0,5%	8,3%
ANA CLY	4	0,14	0,09	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PLA	12 140	439,86	472,84	95,4%	96,2%	100,0%
ANA QUE	40	1,45	0,50	0,3%	0,1%	16,7%
ANA CRE	7	0,25	0,08	0,1%	0,0%	16,7%
NET RUF	1	0,04	0,04	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	181	6,56	6,20	1,4%	1,3%	50,0%
AYT FUL	11	0,40	0,31	0,1%	0,1%	16,7%
FUL ATR	306	11,09	7,37	2,4%	1,5%	66,7%
<b>Összesen:</b>	<b>12 728</b>	<b>461,16</b>	<b>491,62</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
POD CRI	8	0,17	0,17	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	762	15,78	35,50	0,3%	0,3%	81,0%
CYG OLO	74	1,53	22,22	0,0%	0,2%	38,1%
ANS FAB	145	3007,39	10390,54	66,1%	81,1%	100,0%
ANS ALB	26 801	554,89	1348,37	12,2%	10,5%	95,2%
ANS ANS	918	19,01	76,02	0,4%	0,6%	81,0%
BRA LEU	4	0,08	0,15	0,0%	0,0%	14,3%
BRA BER	5	0,10	0,14	0,0%	0,0%	4,8%
BRA RUF	3	0,06	0,08	0,0%	0,0%	9,5%
TAD TAD	62	1,28	1,39	0,0%	0,0%	38,1%
ANA CLY	9	0,19	0,11	0,0%	0,0%	19,0%
ANA PEN	12	0,25	0,19	0,0%	0,0%	14,3%
ANA STR	3	0,06	0,04	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	40 010	828,36	890,49	18,2%	6,9%	100,0%
ANA ACU	72	1,49	1,30	0,0%	0,0%	85,7%
ANA CRE	5 150	106,63	34,12	2,3%	0,3%	100,0%
AYT FER	511	10,58	10,00	0,2%	0,1%	19,0%
BUC CLA	118	2,44	2,02	0,1%	0,0%	23,8%
MER ALB	22	0,46	0,27	0,0%	0,0%	19,0%
MER MER	2	0,04	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	80	1,66	1,10	0,0%	0,0%	33,3%
<b>Összesen:</b>	<b>219</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	2	0,06	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	169	5,25	5,54	0,2%	0,1%	64,3%
PHA CAR	44	1,37	3,07	0,1%	0,1%	71,4%
CYG OLO	13	0,40	5,85	0,0%	0,1%	28,6%
ANS FAB	34 842	1082,05	3738,48	43,6%	64,1%	92,9%
ANS ALB	14 626	454,22	1103,76	18,3%	18,9%	64,3%
ANS ANS	753	23,39	93,54	0,9%	1,6%	42,9%
BRA RUF	1	0,03	0,04	0,0%	0,0%	7,1%
TAD FER	1	0,03	0,04	0,0%	0,0%	7,1%
TAD TAD	1	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	134	4,16	2,54	0,2%	0,0%	64,3%
ANA PEN	8	0,25	0,19	0,0%	0,0%	21,4%
ANA STR	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	24 406	757,95	814,80	30,6%	14,0%	92,9%
ANA ACU	29	0,90	0,78	0,0%	0,0%	50,0%
ANA CRE	3 662	113,73	36,39	4,6%	0,6%	78,6%
AYT FER	571	17,73	16,76	0,7%	0,3%	50,0%
AYT FUL	28	0,87	0,67	0,0%	0,0%	21,4%
BUC CLA	2	0,06	0,05	0,0%	0,0%	7,1%
MER ALB	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
MER SER	7	0,22	0,22	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	578	17,95	11,94	0,7%	0,2%	57,1%
<b>Összesen:</b>	<b>79 879</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
POD CRI	150	5,02	5,29	1,3%	0,6%	76,9%
POD NIG	3	0,10	0,03	0,0%	0,0%	7,7%
PHA CAR	179	5,99	13,47	1,5%	1,5%	69,2%
CYG OLO	17	0,57	8,24	0,1%	0,9%	23,1%
ANS FAB	5 670	189,63	655,18	48,7%	72,8%	23,1%
ANS ALB	1 182	39,53	96,06	10,2%	10,7%	23,1%
ANS ANS	16	0,54	2,14	0,1%	0,2%	23,1%
BRA LEU	1	0,03	0,06	0,0%	0,0%	7,7%
BRA RUF	1	0,03	0,04	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	5	0,17	0,18	0,0%	0,0%	23,1%
ANA CLY	68	2,27	1,39	0,6%	0,2%	46,2%
ANA PEN	22	0,74	0,56	0,2%	0,1%	23,1%
ANA PLA	2 008	67,16	72,19	17,2%	8,0%	100,0%
ANA ACU	119	3,98	3,46	1,0%	0,4%	38,5%
ANA QUE	26	0,87	0,30	0,2%	0,0%	53,8%
ANA CRE	1 227	41,04	13,13	10,5%	1,5%	69,2%
NET RUF	4	0,13	0,15	0,0%	0,0%	7,7%
AYT FER	702	23,48	22,19	6,0%	2,5%	46,2%
AYT FUL	19	0,64	0,49	0,2%	0,1%	15,4%
BUC CLA	186	6,22	5,13	1,6%	0,6%	53,8%
FUL ATR	36	1,20	0,80	0,3%	0,1%	23,1%
<b>Összesen:</b>	<b>11 641</b>	<b>389,33</b>	<b>900,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

A fajazonossági indexek (13. táblázat) őszt-tél viszonylatban mutatnak legnagyobb értékeket (0,84 – 72,0%). Ennél valamivel kisebb értékeket kaptunk őszt-tavaszi és tél-tavaszi aspektusok fajkollektívájának összevetésében. A kora őszt eltérése minden aspektusoktól lényegesebb volt annyira, hogy Ja% értékei alig érték el, vagy jelentősen alulmúlták az 50%-ot.

A **diverzitások** összehasonlítása (**14. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**16. táblázat: A Tatai Öreg-tó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 16: Waterfowl assemblage structure parameters of Old Lake at Tata in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
TAC RUF	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	353	2,56	2,70	0,1%	0,0%	41,7%
POD NIG	3	0,02	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	992	7,19	16,17	0,3%	0,3%	66,7%
CYG OLO	109	0,79	11,45	0,0%	0,2%	26,7%
ANS FAB	185 769	1346,15	4650,96	57,3%	75,7%	61,7%
ANS ALB	42 609	308,76	750,29	13,1%	12,2%	53,3%
ANS ANS	1 687	12,22	48,90	0,5%	0,8%	43,3%
BRA LEU	5	0,04	0,07	0,0%	0,0%	6,7%
BRA BER	5	0,04	0,05	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	5	0,04	0,05	0,0%	0,0%	6,7%
TAD FER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
TAD TAD	68	0,49	0,53	0,0%	0,0%	20,0%
ANA CLY	215	1,56	0,95	0,1%	0,0%	33,3%
ANA PEN	42	0,30	0,23	0,0%	0,0%	15,0%
ANA STR	4	0,03	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
ANA PLA	78 564	569,30	612,00	24,2%	10,0%	98,3%
ANA ACU	220	1,59	1,39	0,1%	0,0%	50,0%
ANA QUE	66	0,48	0,17	0,0%	0,0%	15,0%
ANA CRE	10 046	72,80	23,30	3,1%	0,4%	71,7%
NET RUF	5	0,04	0,04	0,0%	0,0%	3,3%
AYT FER	1 965	14,24	13,46	0,6%	0,2%	38,3%
AYT FUL	58	0,42	0,33	0,0%	0,0%	11,7%
BUC CLA	306	2,22	1,83	0,1%	0,0%	21,7%
MER ALB	23	0,17	0,10	0,0%	0,0%	8,3%
MER SER	7	0,05	0,05	0,0%	0,0%	1,7%
MER MER	2	0,01	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	1 000	7,25	4,82	0,3%	0,1%	43,3%
Összesen:	324 131	2 348,78	6 139,88	100,0%	100,0%	

### 3.1.4. Velencei-tó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **59,45** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **92,91** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,341**, a kiegyenlítettség **0,464**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **82,83%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**81,81%**. **Domináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint az ANA PLA és a FUL ATR, a D<sub>t</sub> értékek alapján pedig a CYG OLO és az ANA PLA. **Szubdomináns faj** D<sub>t</sub> alapján a FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, TAC RUF, AYT FER, ANA CRE, NET RUF, PHA CAR, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT NYR, AYT FUL. **Akcidens faj:** ANS ANS.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **39,36** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **59,76** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,096**, a kiegyenlítettség **0,405**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **85,68%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**88,36%**. **Domináns fajok** az ANA PLA a D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub>, továbbá a CYG OLO a D<sub>t</sub> értékek alapján. **Szubdomináns faj** a FUL ATR a D<sub>e</sub>, **karakter faj** ugyancsak a FUL ATR D<sub>t</sub> szerint is. **Kísérő fajok:** ANA CRE, AYT FER, ANA PEN, AYT FUL, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANA CLY, ANA ACU, NET RUF, BUC CLA. **Akcidens faj** az ANA STR.

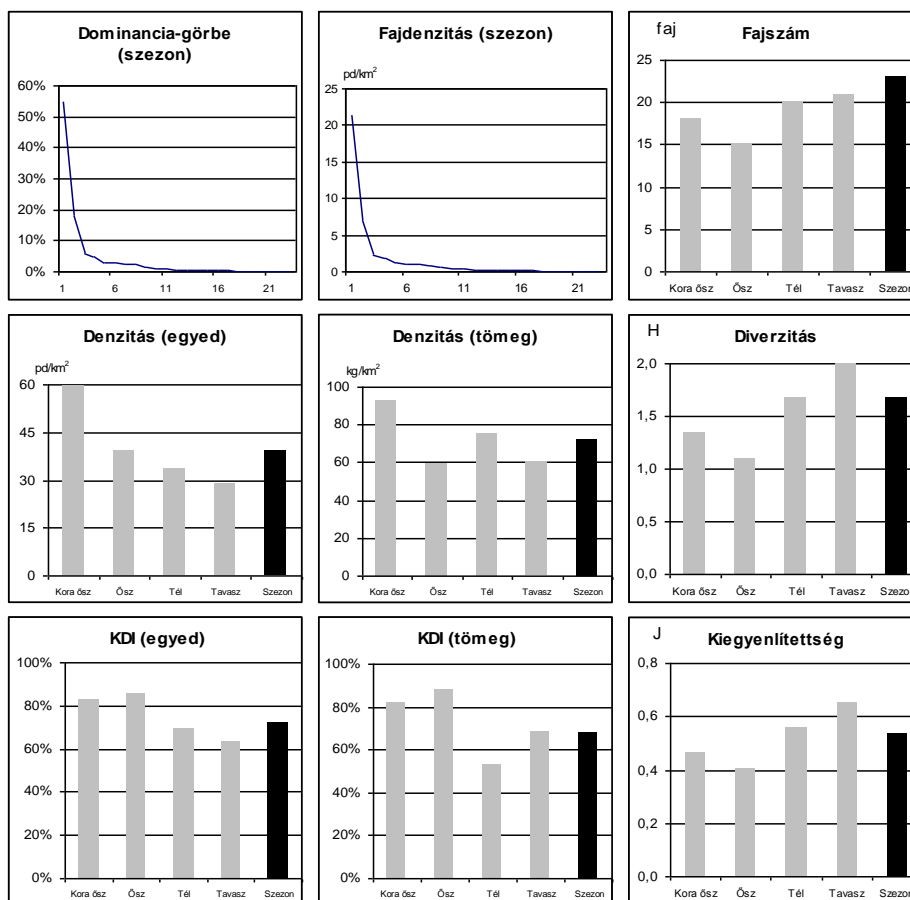
**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **33,66** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **75,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,665**, a kiegyenlítettség **0,556**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **69,65%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**53,31%**. A **domináns fajok** az ANA PLA a D<sub>e</sub>, az ANA PLA és a CYG OLO a D<sub>t</sub> értékek alapján. Magas eseti egyedszámával bár nagyok az ANS FAB dominanciaértékei, ugyanakkor az alkalmi előfordulás alacsony konstanciát eredményezett, így e fajt csak az akcesszórius kategóriába sorolhatjuk. **Szubdomináns faj** az ANS ANS D<sub>t</sub> alapján, míg

**karakter faj** a FUL ATR egyedi dominanciaértéke miatt. **Kísérő fajok:** ANA PEN, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS ANS, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANA STR, NET RUF, AYT MAR.

#### 17. táblázat: A Velencei-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 17: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Velence

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	18	59,45	92,91	1,341	0,464	82,83%	81,81%
Ősz/Autumn	15	39,36	59,76	1,096	0,405	85,68%	88,36%
Tél/Winter	20	33,66	75,50	1,664	0,556	69,65%	53,31%
Tavaszi/Spring	21	29,05	60,19	1,995	0,655	63,43%	68,49%
Szezon/Total Season	23	39,15	71,99	1,670	0,533	72,27%	68,16%



#### 4. ábra: A Velencei-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 4: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Velence in various aspects and in the total season

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **29,05** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **60,19** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,995**, a kiegyenlítettség **0,655**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **63,43%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**68,49%**. A **domináns fajok** D<sub>e</sub> értékük révén az ANA PLA és a FUL ATR, illetve D<sub>t</sub> értékei alapján a CYG OLO. **Szubdomináns fajok** D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA és az ANS ANS. **Karakter fajok** D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR, D<sub>e</sub> szerint pedig a CYG OLO és az ANS ANS. **Kísérő fajok:** ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, ANA CLY, ANA CRE, NET RUF, POD

CRI, ANA PEN, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANA STR, ANA ACU, AYT NYR, MER ALB.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **39,15** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **71,99** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,670**, a kiegyenlítettség **0,533**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **72,27%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=68,16%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA a  $D_e$  és  $D_t$ , illetve a CYG OLO a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns faj** a  $D_e$  alapján a FUL ATR. **Karakter faj** a  $D_t$  alapján ugyancsak a FUL ATR. **Kísérő fajok:** ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD NIG, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** AYT MAR (**20-21. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (5.4. melléklet)** is egy faj, az ANA PLA túlsúlyát (54,5% – 21,33 pld/km<sup>2</sup>), továbbá a FUL ATR nagyobb jelentőségét (17,8% – 6,96 pld/km<sup>2</sup>) mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** kora ősz után kissé visszaesik, de télen ismét megemelkedik, s ez a növekedés eltart tavaszig (18→15→20→21). A fajgazdagság ősszel a tó halászatok előtti leeresztésével, illetve a fokozott zavarással csökken elsősorban. Ezt követően folyamatosan növekszik a fajszám tavaszig, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését, a  $KDI_e$  mintegy 6%-os csökkenését, a  $KDI_t$  15%-os emelkedését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (18. táblázat)** tél-tavasz viszonylatban mutatják a legnagyobb értékeket (0,88 – 78,26%). Az ősz-tavasz (0,78 – 63,64%), illetve Kora ősz-tél (0,79 – 65,22%) viszonylatban a legkisebbek a fajazonossági indexek. A nem említett relációkban köztes mérvű eltéréseket kaptunk.

A **diverzitások összehasonlítása (19. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, valamennyi 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 18. táblázat: A Velencei-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 18: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Velence by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,85	0,79	0,87
Ősz/Autumn		1	0,86	0,78
Tél/Winter			1	0,88
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	73,68%	65,22%	77,27%
Ősz/Autumn		100%	75,00%	63,64%
Tél/Winter			100%	78,26%
Tavasz/Spring				100%

### 19. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Velencei-tónál

Table 19: Comparison of diversities between various aspects of Lake Velence by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	17,28 *** (30182)	25,03 *** (36926)	42,36 *** (20251)
Ősz/Autumn		–	40,16 *** (29970)	54,52 *** (21829)
Tél/Winter			–	21,48 *** (20081)

**20. táblázat: A Velencei-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paramétere**

Table 20: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Velence in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	218	0,70	0,12	1,2%	0,1%	91,7%
POD CRI	617	1,98	2,09	3,3%	2,2%	100,0%
POD NIG	30	0,10	0,03	0,2%	0,0%	33,3%
PHA CAR	183	0,59	1,32	1,0%	1,4%	50,0%
CYG OLO	863	2,77	40,11	4,7%	43,2%	91,7%
ANS ANS	4	0,01	0,05	0,0%	0,1%	8,3%
ANA CLY	9	0,03	0,02	0,0%	0,0%	25,0%
ANA PEN	43	0,14	0,11	0,2%	0,1%	25,0%
ANA STR	28	0,09	0,06	0,2%	0,1%	33,3%
ANA PLA	10 420	33,40	35,90	56,2%	38,6%	100,0%
ANA ACU	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	80	0,26	0,09	0,4%	0,1%	50,0%
ANA CRE	449	1,44	0,46	2,4%	0,5%	75,0%
NET RUF	190	0,61	0,67	1,0%	0,7%	75,0%
AYT FER	342	1,10	1,04	1,8%	1,1%	83,3%
AYT NYR	9	0,03	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
AYT FUL	115	0,37	0,29	0,6%	0,3%	41,7%
FUL ATR	4 942	15,84	10,53	26,6%	11,3%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>18 547</b>	<b>59,45</b>	<b>92,91</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	180	0,33	0,74	1,0%	1,0%	4,8%
CYG OLO	664	1,22	17,63	3,6%	23,4%	85,7%
ANS FAB	3 452	6,32	21,84	18,8%	28,9%	28,6%
ANS ALB	1 200	2,20	5,34	6,5%	7,1%	23,8%
ANS ANS	1 184	2,17	8,67	6,4%	11,5%	47,6%
ANA CLY	23	0,04	0,03	0,1%	0,0%	14,3%
ANA PEN	189	0,35	0,26	1,0%	0,4%	52,4%
ANA STR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	9 350	17,12	18,41	50,9%	24,4%	81,0%
ANA ACU	12	0,02	0,02	0,1%	0,0%	23,8%
ANA CRE	453	0,83	0,27	2,5%	0,4%	52,4%
NET RUF	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	355	0,65	0,61	1,9%	0,8%	33,3%
AYT FUL	104	0,19	0,15	0,6%	0,2%	33,3%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	176	0,32	0,27	1,0%	0,4%	33,3%
MER ALB	108	0,20	0,12	0,6%	0,2%	33,3%
FUL ATR	920	1,68	1,12	5,0%	1,5%	47,6%
<b>Összesen:</b>	<b>18 380</b>	<b>33,66</b>	<b>75,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	21	0,06	0,01	0,1%	0,0%	42,9%
POD CRI	116	0,32	0,34	0,8%	0,6%	50,0%
PHA CAR	24	0,07	0,15	0,2%	0,2%	21,4%
CYG OLO	583	1,60	23,22	4,1%	38,9%	85,7%
ANA CLY	46	0,13	0,08	0,3%	0,1%	28,6%
ANA PEN	186	0,51	0,39	1,3%	0,7%	57,1%
ANA STR	8	0,02	0,02	0,1%	0,0%	7,1%
ANA PLA	10 016	27,52	29,58	69,9%	49,5%	85,7%
ANA ACU	13	0,04	0,03	0,1%	0,1%	28,6%
ANA CRE	497	1,37	0,44	3,5%	0,7%	64,3%
NET RUF	20	0,05	0,06	0,1%	0,1%	14,3%
AYT FER	364	1,00	0,95	2,5%	1,6%	64,3%
AYT FUL	126	0,35	0,27	0,9%	0,4%	57,1%
BUC CLA	47	0,13	0,11	0,3%	0,2%	14,3%
FUL ATR	2 260	6,21	4,13	15,8%	6,9%	71,4%
<b>Összesen:</b>	<b>14 327</b>	<b>39,36</b>	<b>59,76</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	100	0,30	0,05	1,0%	0,1%	46,2%
POD CRI	220	0,65	0,69	2,2%	1,1%	61,5%
POD NIG	16	0,05	0,01	0,2%	0,0%	15,4%
CYG OLO	702	2,08	30,12	7,2%	50,0%	100,0%
ANS FAB	35	0,10	0,36	0,4%	0,6%	7,7%
ANS ALB	200	0,59	1,44	2,0%	2,4%	7,7%
ANS ANS	621	1,84	7,35	6,3%	12,2%	69,2%
ANA CLY	149	0,44	0,27	1,5%	0,4%	76,9%
ANA PEN	104	0,31	0,24	1,1%	0,4%	61,5%
ANA STR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	23,1%
ANA PLA	3 493	10,33	11,11	35,6%	18,5%	100,0%
ANA ACU	20	0,06	0,05	0,2%	0,1%	30,8%
ANA QUE	139	0,41	0,14	1,4%	0,2%	92,3%
ANA CRE	227	0,67	0,21	2,3%	0,4%	76,9%
NET RUF	127	0,38	0,41	1,3%	0,7%	69,2%
AYT FER	453	1,34	1,27	4,6%	2,1%	92,3%
AYT NYR	19	0,06	0,03	0,2%	0,1%	46,2%
AYT FUL	254	0,75	0,58	2,6%	1,0%	84,6%
BUC CLA	176	0,52	0,43	1,8%	0,7%	53,8%
MER ALB	25	0,07	0,04	0,3%	0,1%	23,1%
FUL ATR	2 735	8,09	5,38	27,9%	8,9%	92,3%
<b>Összesen:</b>	<b>9 818</b>	<b>29,05</b>	<b>60,19</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**21. táblázat: A Velencei -tó vízimadár-fajainak struktúra paramétere a teljes szezonban**

Table 21: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Velence in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	341	0,22	0,04	0,6%	0,1%	40,0%
POD CRI	956	0,61	0,65	1,6%	0,9%	46,7%
POD NIG	46	0,03	0,01	0,1%	0,0%	10,0%
PHA CAR	387	0,25	0,56	0,6%	0,8%	16,7%
CYG OLO	2 812	1,80	26,14	4,6%	36,3%	90,0%
ANS FAB	3 487	2,24	7,72	5,7%	10,7%	11,7%
ANS ALB	1 400	0,90	2,18	2,3%	3,0%	10,0%
ANS ANS	1 809	1,16	4,64	3,0%	6,4%	33,3%
ANA CLY	227	0,15	0,09	0,4%	0,1%	33,3%
ANA PEN	522	0,33	0,26	0,9%	0,4%	50,0%
ANA STR	40	0,03	0,02	0,1%	0,0%	15,0%
ANA PLA	33 279	21,33	22,93	54,5%	31,9%	90,0%
ANA ACU	50	0,03	0,03	0,1%	0,0%	25,0%
ANA QUE	219	0,14	0,05	0,4%	0,1%	30,0%
ANA CRE	1 626	1,04	0,33	2,7%	0,5%	65,0%
NET RUF	340	0,22	0,24	0,6%	0,3%	35,0%
AYT FER	1 514	0,97	0,92	2,5%	1,3%	63,3%
AYT NYR	28	0,02	0,01	0,0%	0,0%	13,3%
AYT FUL	599	0,38	0,30	1,0%	0,4%	51,7%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	399	0,26	0,21	0,7%	0,3%	26,7%
MER ALB	133	0,09	0,05	0,2%	0,1%	16,7%
FUL ATR	10 857	6,96	4,63	17,8%	6,4%	73,3%
<b>Összesen:</b>	<b>61 072</b>	<b>39,15</b>	<b>71,99</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.5. Dinnyési Fertő

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **518,12** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **837,74** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,413**, a kiegyenlítettség **0,464**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **77,43%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=86,65%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  szerint az ANA PLA, továbbá  $D_t$  értéke alapján az ANS ANS. **Szubdomináns faj**  $D_e$  értéke alapján az ANS ANS. **Karakter fajok** egyedi dominanciájuk alapján a FUL ATR és az ANA CRE. **Kísérő fajok:** ANA QUE, ANA CLY, ANA STR, NET RUF, AYT FER, AYT NYR, TAC RUF, PHA CAR, CYG OLO. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA ACU, AYT FUL. **Akcidens faj:** POD GRI.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1955,98** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **5196,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,458**, a kiegyenlítettség **0,459**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **73,21%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=83,58%$ . A **domináns fajok** az ANS FAB és az ANS ALB mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns faj** az ANA PLA egyedi dominanciaértéke révén. **Karakter fajok:** ANS ANS, és  $D_t$  értékével az ANA PLA is. **Kísérő fajok:** ANA PEN, ANA CRE, ANA CLY, ANA ACU, ANA STR, NET RUF, TAC RUF, CYG OLO, FUL ATR, POD CRI, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, BRA LEU, BRA RUF, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** POD NIG, ANS ERY, ANA QUE, AYT NYR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **933,67** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2370,68** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,245**, a kiegyenlítettség **0,397**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **79,18%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=87,70%$ . A **domináns fajok** az ANS ALB és az ANS FAB a  $D_e$ , valamint a  $D_t$  értékek alapján egyaránt. **Szubdomináns faj** az ANA PLA  $D_e$  szerint. **Karakter fajok** az ANA PLA és az ANS ANS, egyaránt a tömegdominanciájuk révén. **Kísérő fajok:** ANA CRE, ANA PEN, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, BRA RUF, TAD TAD, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, NET RUF, AYT FER, AYT FUL, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD NIG, ANS ERY, BRA LEU, ANA QUE, AYT MAR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **318,46** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **632,91** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,143**, a kiegyenlítettség **0,666**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **46,63%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=61,06%$ . A **domináns fajok** az ANS ALB a  $D_e$  és  $D_t$ , illetve az ANS FAB a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANA PLA, ANS FAB, ANA CLY,  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS. **Karakter fajok:**  $D_e$  értéke alapján ANS ANS és FUL ATR,  $D_t$  szerint ANA PLA. **Kísérő fajok:** ANA QUE, ANA CRE, ANA ACU, ANA STR, AYT FER, AYT FUL, ANA PEN, CYG OLO, TAC RUF, POD CRI, AYT NYR, BUC CLA, NET RUF. **Akcesszórius fajok:** POD NIG PHA CAR, ANA CLY, MER ALB. **Akcidens fajok:** ANS BRA, TAD TAD, AYT MAR.

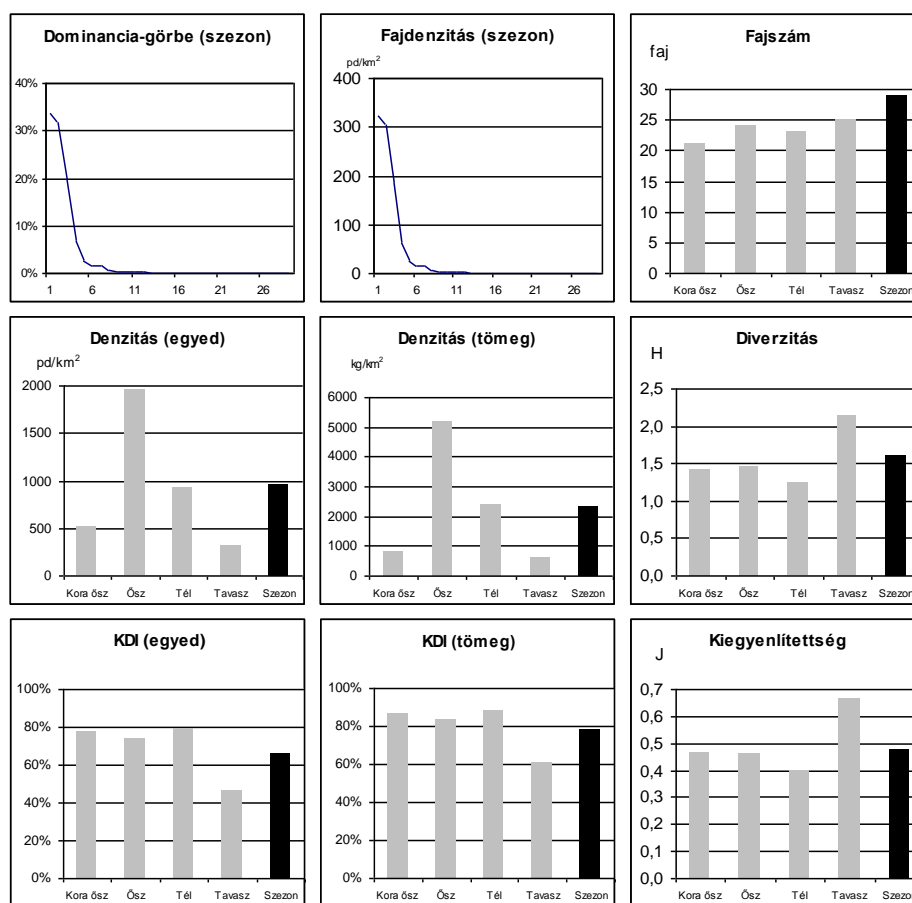
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **29** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **955,80** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2346,88** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,608**, a kiegyenlítettség **0,478**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,49%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=78,10%$ . A **domináns fajok** az ANS ALB, ANS FAB mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns faj** az ANA PLA a  $D_e$  értéke alapján. **Karakter fajok:** az ANS ANS mindkét számítás szerint, továbbá tömegdominanciája alapján az ANA PLA is. **Kísérő fajok:** ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, FUL ATR, CYG OLO. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD NIG, PHA CAR, BRA RUF, TAD TAD, ANA QUE, NET RUF, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** POD GRI, ANS BRA, ANS ERY, BRA LEU, AYT MAR .

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (5. ábra)** is két faj – ANS ALB (33,7% – 321,77 pld/km<sup>2</sup>), ANS FAB (31,8% – 304,23 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, és további egy faj – az ANA PLA (19,5% – 186,67 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

## 22. táblázat: A Dinnyési Fertő vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 22: Waterfowl assemblage structure parameters of Dinnyési Fertő

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	21	518,12	837,74	1,413	0,464	77,43%	86,65%
Ősz/Autumn	24	1955,98	5196,28	1,458	0,459	73,21%	83,58%
Tél/Winter	23	933,67	2370,68	1,245	0,397	79,18%	87,70%
Tavaszi/Spring	25	318,46	632,91	2,143	0,666	46,63%	61,06%
Szezon/Total Season	29	955,80	2346,88	1,608	0,478	65,49%	78,10%



5. ábra: A Dinnyési Fertő vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezomban

Figure 5: Waterfowl assemblage structure parameters of Dinnyési Fertő in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** – enyhe hullámozás mellett – folyamatosan növekszik tavaszig (21→24→23→25). Tavasszal a domináns fajok denzitása jelentősen visszaesik a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség erőteljes növekedését és a KDI-ek mintegy 33, ill. 27%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (23. táblázat)** Kora ősz-ősz viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,89 és 80,00%) értékeket. A többi reláció viszonylag kiegyenlített viszonyokat

jelez (0,83-0,87 illetve 71,43-76,92%), ami alól csak a Kora ősz-tél viszonylat a kivétel, ahol igen alacsony (0,73 ill. 57,14%) a hasonlóság.

### 23. táblázat: A Dinnyési Fertő vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 23: Waterfowl species similarity between various aspects of Dinnyési Fertő by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,89	0,73	0,87
Ősz/Autumn		1	0,85	0,86
Tél/Winter			1	0,83
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	80,00%	57,14%	76,92%
Ősz/Autumn		100%	74,07%	75,00%
Tél/Winter			100%	71,43%
Tavaszi/Spring				100%

A diverzitások összehasonlítása (24. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges, 0,1%-os (\*\*\*) szintű eltérést mutat.

### 24. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Dinnyési Fertőn

Table 24: Comparison of diversities between various aspects of Dinnyési Fertő by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	6,11 *** (43844)	22,23 *** (45820)	74,29 *** (54284)
Ősz/Autumn		–	55,04 *** (239881)	92,45 *** (29308)
Tél/Winter			–	119,71 *** (30685)
Tavaszi/Spring				–

### 25. táblázat: A Dinnyési Fertő vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 25: Waterfowl assemblage structure parameters of Dinnyési Fertő in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	184	2,81	0,49	0,5%	0,1%	58,3%
POD GRI	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	581	8,88	9,37	1,7%	1,1%	41,7%
POD NIG	27	0,41	0,13	0,1%	0,0%	25,0%
PHA CAR	220	3,36	7,57	0,6%	0,9%	58,3%
CYG OLO	26	0,40	5,76	0,1%	0,7%	50,0%
ANS FAB	751	11,48	39,67	2,2%	4,7%	16,7%
ANS ALB	50	0,76	1,86	0,1%	0,2%	8,3%
ANS ANS	6588	100,73	402,94	19,4%	48,1%	83,3%
ANA CLY	565	8,64	5,27	1,7%	0,6%	75,0%
ANA PEN	35	0,54	0,41	0,1%	0,0%	33,3%
ANA STR	115	1,76	1,23	0,3%	0,1%	75,0%
ANA PLA	19650	300,46	322,99	58,0%	38,6%	91,7%
ANA ACU	6	0,09	0,08	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	312	4,77	1,65	0,9%	0,2%	83,3%
ANA CRE	2097	32,06	10,26	6,2%	1,2%	91,7%
NET RUF	73	1,12	1,23	0,2%	0,1%	75,0%
AYT FER	88	1,35	1,27	0,3%	0,2%	66,7%
AYT NYR	55	0,84	0,51	0,2%	0,1%	66,7%
AYT FUL	5	0,08	0,06	0,0%	0,0%	25,0%
FUL ATR	2456	37,55	24,97	7,2%	3,0%	75,0%
<b>Összesen:</b>	<b>33 885</b>	<b>518,12</b>	<b>837,74</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	41	0,54	0,09	0,0%	0,0%	57,1%
POD CRI	134	1,76	1,85	0,1%	0,0%	50,0%
POD NIG	5	0,07	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	79	1,04	2,33	0,1%	0,0%	42,9%
CYG OLO	135	1,77	25,66	0,1%	0,5%	57,1%
ANS FAB	64235	841,87	2908,68	43,0%	56,0%	85,7%
ANS ALB	45030	590,17	1434,11	30,2%	27,6%	78,6%
ANS ERY	4	0,05	0,11	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ANS	8600	112,71	450,85	5,8%	8,7%	78,6%
BRA LEU	7	0,09	0,17	0,0%	0,0%	28,6%
BRA RUF	60	0,79	1,02	0,0%	0,0%	28,6%
ANA CLY	1451	19,02	11,60	1,0%	0,2%	92,9%
ANA PEN	1290	16,91	12,93	0,9%	0,2%	100,0%
ANA STR	211	2,77	1,94	0,1%	0,0%	71,4%
ANA PLA	21910	287,16	308,69	14,7%	5,9%	100,0%
ANA ACU	163	2,14	1,86	0,1%	0,0%	85,7%
ANA QUE	7	0,09	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	4206	55,12	17,64	2,8%	0,3%	100,0%
NET RUF	200	2,62	2,88	0,1%	0,1%	64,3%
AYT FER	238	3,12	2,95	0,2%	0,1%	50,0%
AYT NYR	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FUL	39	0,51	0,40	0,0%	0,0%	42,9%
BUC CLA	21	0,28	0,23	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	1173	15,37	10,22	0,8%	0,2%	57,1%
<b>Összesen:</b>	<b>149 241</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD NIG	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	63	0,55	7,98	0,1%	0,3%	33,3%
ANS FAB	31559	275,74	952,70	29,5%	40,2%	76,2%
ANS ALB	53046	463,49	1126,27	49,6%	47,5%	66,7%
ANS ERY	4	0,03	0,07	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ANS	3437	30,03	120,12	3,2%	5,1%	71,4%
BRA LEU	2	0,02	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
BRA RUF	26	0,23	0,30	0,0%	0,0%	19,0%
TAD TAD	18	0,16	0,17	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	516	4,51	2,75	0,5%	0,1%	38,1%
ANA PEN	294	2,57	1,97	0,3%	0,1%	76,2%
ANA STR	78	0,68	0,48	0,1%	0,0%	33,3%
ANA PLA	16050	140,24	150,75	15,0%	6,4%	100,0%
ANA ACU	90	0,79	0,68	0,1%	0,0%	47,6%
ANA QUE	6	0,05	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CRE	1242	10,85	3,47	1,2%	0,1%	81,0%
NET RUF	12	0,10	0,12	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	94	0,82	0,78	0,1%	0,0%	14,3%
AYT FUL	22	0,19	0,15	0,0%	0,0%	23,8%
AYT MAR	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	113	0,99	0,81	0,1%	0,0%	52,4%
MER ALB	39	0,34	0,20	0,0%	0,0%	38,1%
FUL ATR	144	1,26	0,84	0,1%	0,0%	28,6%
<b>Összesen:</b>	<b>106</b>	<b>933,67</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	85	1,20	0,21	0,4%	0,0%	61,5%
POD CRI	50	0,71	0,74	0,2%	0,1%	61,5%
POD NIG	38	0,54	0,17	0,2%	0,0%	15,4%
PHA CAR	7	0,10	0,22	0,0%	0,0%	23,1%
CYG OLO	65	0,92	13,30	0,3%	2,1%	69,2%
ANS FAB	2937	41,45	143,22	13,0%	22,6%	46,2%
ANS BRA	3	0,04	0,10	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ALB	7092	100,10	243,24	31,4%	38,4%	53,8%
ANS ANS	2146	30,29	121,16	9,5%	19,1%	84,6%
TAD TAD	2	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	2308	32,58	19,87	10,2%	3,1%	100,0%
ANA PEN	414	5,84	4,47	1,8%	0,7%	76,9%
ANA STR	163	2,30	1,61	0,7%	0,3%	84,6%
ANA PLA	3430	48,41	52,04	15,2%	8,2%	100,0%
ANA ACU	143	2,02	1,76	0,6%	0,3%	92,3%
ANA QUE	481	6,79	2,34	2,1%	0,4%	100,0%
ANA CRE	836	11,80	3,78	3,7%	0,6%	100,0%
NET RUF	114	1,61	1,77	0,5%	0,3%	53,8%
AYT FER	354	5,00	4,72	1,6%	0,7%	84,6%
AYT NYR	81	1,14	0,70	0,4%	0,1%	61,5%
AYT FUL	99	1,40	1,08	0,4%	0,2%	84,6%
AYT MAR	2	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	125	1,76	1,46	0,6%	0,2%	61,5%
MER ALB	28	0,40	0,24	0,1%	0,0%	23,1%
FUL ATR	1560	22,02	14,64	6,9%	2,3%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>22 563</b>	<b>318,46</b>	<b>632,91</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 26. táblázat: A Dinnyési Fertő vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 26: Waterfowl assemblage structure parameters of Dinnyési Fertő in the total season

	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	310	0,95	0,17	0,1%	0,0%	38,3%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	765	2,34	2,47	0,2%	0,1%	33,3%
POD NIG	72	0,22	0,07	0,0%	0,0%	11,7%
PHA CAR	306	0,94	2,11	0,1%	0,1%	26,7%
CYG OLO	289	0,88	12,81	0,1%	0,5%	50,0%
ANS FAB	99 482	304,23	1051,10	31,8%	44,8%	60,0%
ANS BRA	3	0,01	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ALB	105 218	321,77	781,90	33,7%	33,3%	55,0%
ANS ERY	8	0,02	0,05	0,0%	0,0%	3,3%
ANS ANS	20 771	63,52	254,08	6,6%	10,8%	78,3%
BRA LEU	9	0,03	0,05	0,0%	0,0%	10,0%
BRA RUF	86	0,26	0,34	0,0%	0,0%	13,3%
TAD TAD	20	0,06	0,07	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CLY	4 840	14,80	9,03	1,5%	0,4%	71,7%
ANA PEN	2 033	6,22	4,76	0,7%	0,2%	73,3%
ANA STR	567	1,73	1,21	0,2%	0,1%	61,7%
ANA PLA	61 040	186,67	200,67	19,5%	8,6%	98,3%
ANA ACU	402	1,23	1,07	0,1%	0,0%	60,0%
ANA QUE	806	2,46	0,85	0,3%	0,0%	43,3%
ANA CRE	8 381	25,63	8,20	2,7%	0,3%	91,7%
NET RUF	399	1,22	1,34	0,1%	0,1%	43,3%
AYT FER	774	2,37	2,24	0,2%	0,1%	48,3%
AYT NYR	138	0,42	0,26	0,0%	0,0%	28,3%
AYT FUL	165	0,50	0,39	0,1%	0,0%	41,7%
AYT MAR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
BUC CLA	259	0,79	0,65	0,1%	0,0%	35,0%
MER ALB	67	0,20	0,12	0,0%	0,0%	18,3%
FUL ATR	5 333	16,31	10,85	1,7%	0,5%	60,0%
<b>Összesen:</b>	<b>312 547</b>	<b>955,80</b>	<b>2 346,88</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.6. Soponyai-halastavak

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség (D<sub>c</sub>) **584,18** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **599,53** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,463**, a kiegyenlítettség **0,497**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>c</sub>) **78,75%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**72,07%**. **Domináns faj** a D<sub>c</sub> szerint az ANA PLA és a FUL ATR, a D<sub>t</sub> szerint pedig csak az ANA PLA. **Szubdomináns faj** D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR és ANS ANS. **Kísérő fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, AYT FER, ANA QUE, AYT NYR, CYG OLO, ANA

CLY, AYT FUL, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA STR, ANA ACU, NET RUF. **Akcidens fajok:** POD GRI, ANA PEN.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1290,11** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **3433,15** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,546**, a kiegyenlítettség **0,508**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **67,65%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=77,62\%$ . A **domináns fajok** az ANS FAB a  $D_e$  és  $D_t$ , illetve az ANA PLA a  $D_e$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  és  $D_t$  szerint még az ANS ANS és az ANS ALB. **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANA CRE, FUL ATR, TAC RUF, CYG OLO, ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA PEN, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, ANA STR, BUC CLA.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **976,47** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2164,31** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,349**, a kiegyenlítettség **0,450**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **68,05%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=64,50\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA, ANS ALB és az ANS FAB mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns faj** az ANS ANS  $D_t$  szerint. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, CYG OLO, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD CRI, TAD FER, AYT FUL, AYT MAR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **317,13** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **531,39** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,422**, a kiegyenlítettség **0,762**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **35,73%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=56,55\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANA PLA, továbbá  $D_t$  szerint az ANS ANS. Az ANS FAB magas dominancia ( $Do_e$ : 15,7%;  $Do_t$ : 32,4%) mellett 46,2%-os konstanciával jelent meg, így csak kiegészítő fajként lehet értékelni. Az említett domináns fajok a komplementer  $D_e$  és  $D_t$  viszonylatokban **szubdominánsak** voltak, s ugyanez mondható el  $D_e$  szerint a FUL ATR-ról is. **Karakter fajok**  $D_e$  szerint: ANA CLY, ANA CRE, AYT FER,  $D_t$  alapján FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA QUE, TAC RUF, PHA CAR, ANA STR, AYT FUL, CYG OLO, AYT NYR, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANS ALB, ANA ACU, NET RUF, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens faj** a MER MER.

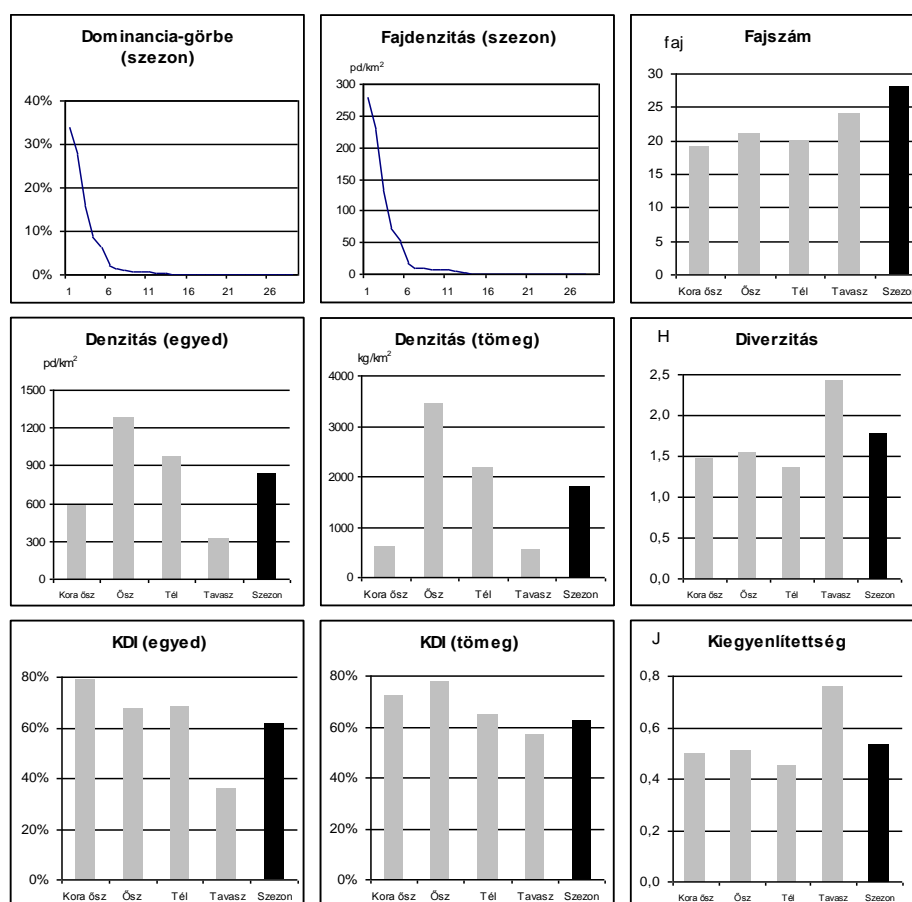
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **28** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **828,34** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1793,62** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,773**, a kiegyenlítettség **0,532**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **61,22%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=61,91\%$ . A **domináns fajok** az ANA PLA és az ANS FAB a  $D_e$ , továbbá az ANS FAB a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns faj** a  $D_e$  alapján az ANS ALB, a  $D_t$  alapján pedig az ANS ALB, ANA PLA és ANS ANS is. **Karakter fajok**  $D_e$  alapján az ANS ANS és a FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANA CRE, TAC RUF, AYT FER, CYG OLO, ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT NYR, AYT, FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, TAD FER, AYT MAR, MER MER (30-31. táblázat).

## 27. táblázat: A Soponyai-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 27: Waterfowl assemblage structure parameters of Fisponds at Soponya

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	19	584,18	599,53	1,463	0,497	78,75%	72,07%
Ősz/Autumn	21	1290,11	3433,15	1,546	0,508	67,65%	77,62%
Tél/Winter	20	976,47	2164,31	1,349	0,450	68,05%	64,50%
Tavaszi/Spring	24	317,13	531,39	2,422	0,762	35,73%	56,55%
Szezon/Total Season	28	828,34	1793,62	1,773	0,532	61,22%	61,91%

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** két faj – ANA PLA (33,6% – 278,67 pld/km<sup>2</sup>) és ANS FAB (27,6% – 228,40 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, és egy további – ANS ALB (16,0% – 132,29 pld/km<sup>2</sup>) – említendő jelentőségét mutatják (**6. ábra**).



**6. ábra: A Soponyai-halastavak vízimadár közösségének struktúra paramétereit az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 6: Waterfowl assemblage structure parameters of Fisponds at Soponya in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsztám** – enyhe hullámozás mellett – folyamatosan növekszik tavaszig (19→21→20→24). Tavasszal a domináns fajok jelentős sűrűségcsökkenése mutatható ki a területen, ami a diverzitás kétszeresére, a kiegyenlítettség csaknem kétszeresére való növekedését eredményezi, továbbá KDI-k a téli értékekhez képest mintegy 33%-os, illetve 8%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek** (28. táblázat) öt összevetésben szinte azonos értékeket (0,82-0,85 illetve 69,23-73,91%) mutatnak. Egyedül a Kora ősz-tél összehasonlításban szerényebb mindkét index értéke (0,72 ill. 56,00%), azaz nagyobb a fajkészlet eltérése.

A **diverzitások** összehasonlítása (29. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

## 28. táblázat: A Soponyai-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 28: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Fertő by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,85	0,72	0,84
Ősz/Autumn		1	0,83	0,84
Tél/Winter			1	0,82
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	73,91%	56,00%	72,00%
Ősz/Autumn		100%	70,83%	73,08%
Tél/Winter			100%	69,23%
Tavaszi/Spring				100%

## 29. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Soponyai-halastavakon

Table 29: Comparison of diversities between various aspects of Lake Fertő by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	11,51 *** (57046)	16,83 *** (46220)	109,86 *** (55633)
Ősz/Autumn		–	48,93 *** (171196)	128,50 *** (35775)
Tél/Winter			–	167,82 *** (28088)
Tavaszi/Spring				–

## 30. táblázat: A Soponyai-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 30: Waterfowl assemblage structure parameters of Fisponds at Soponya in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	783	12,55	2,20	2,1%	0,4%	100,0%
POD GRI	2	0,03	0,03	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	1 044	16,73	17,65	2,9%	2,9%	100,0%
POD NIG	4	0,06	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
PHA CAR	444	7,12	16,01	1,2%	2,7%	91,7%
CYG OLO	36	0,58	8,37	0,1%	1,4%	58,3%
ANS ANS	1 434	22,98	91,92	3,9%	15,3%	83,3%
ANA CLY	567	9,09	5,54	1,6%	0,9%	58,3%
ANA PEN	3	0,05	0,04	0,0%	0,0%	8,3%
ANA STR	32	0,51	0,36	0,1%	0,1%	33,3%
ANA PLA	19 197	307,64	330,72	52,7%	55,2%	100,0%
ANA ACU	4	0,06	0,06	0,0%	0,0%	25,0%
ANA QUE	1 801	28,86	9,96	4,9%	1,7%	66,7%
ANA CRE	824	13,21	4,23	2,3%	0,7%	50,0%
NET RUF	7	0,11	0,12	0,0%	0,0%	16,7%
AYT FER	631	10,11	9,56	1,7%	1,6%	91,7%
AYT NYR	75	1,20	0,73	0,2%	0,1%	66,7%
AYT FUL	55	0,88	0,68	0,2%	0,1%	58,3%
FUL ATR	9 510	152,40	101,35	26,1%	16,9%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>36 453</b>	<b>584,18</b>	<b>599,53</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,01	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	321	4,41	0,77	0,3%	0,0%	78,6%
POD GRI	8	0,11	0,09	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	485	6,66	7,03	0,5%	0,2%	100,0%
POD NIG	3	0,04	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
PHA CAR	926	12,72	28,62	1,0%	0,8%	85,7%
CYG OLO	45	0,62	8,96	0,0%	0,3%	64,3%
ANS FAB	43 946	603,65	2085,62	46,8%	60,7%	100,0%
ANS ALB	11 455	157,35	382,36	12,2%	11,1%	92,9%
ANS ANS	10 546	144,86	579,45	11,2%	16,9%	92,9%
ANA CLY	288	3,96	2,41	0,3%	0,1%	64,3%
ANA PEN	46	0,63	0,48	0,0%	0,0%	21,4%
ANA STR	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	19 591	269,11	289,29	20,9%	8,4%	100,0%
ANA ACU	20	0,27	0,24	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	2 317	31,83	10,18	2,5%	0,3%	85,7%
AYT FER	449	6,17	5,83	0,5%	0,2%	42,9%
AYT NYR	5	0,07	0,04	0,0%	0,0%	14,3%
AYT FUL	23	0,32	0,24	0,0%	0,0%	28,6%
BUC CLA	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	3 442	47,28	31,44	3,7%	0,9%	85,7%
<b>Összesen:</b>	<b>93 920</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	4	0,04	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
POD CRI	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	75	0,69	1,55	0,1%	0,1%	28,6%
CYG OLO	126	1,15	16,73	0,1%	0,8%	33,3%
ANS FAB	23 943	219,26	757,54	22,5%	35,0%	81,0%
ANS ALB	28 693	262,76	638,50	26,9%	29,5%	81,0%
ANS ANS	8 439	77,28	309,12	7,9%	14,3%	85,7%
TAD FER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	40	0,37	0,22	0,0%	0,0%	19,0%
ANA PEN	20	0,18	0,14	0,0%	0,0%	19,0%
ANA STR	9	0,08	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	43 871	401,75	431,88	41,1%	20,0%	95,2%
ANA ACU	8	0,07	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	452	4,14	1,32	0,4%	0,1%	42,9%
AYT FER	556	5,09	4,81	0,5%	0,2%	19,0%
AYT FUL	5	0,05	0,04	0,0%	0,0%	9,5%
AYT MAR	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	30	0,27	0,23	0,0%	0,0%	19,0%
MER ALB	158	1,45	0,87	0,1%	0,0%	38,1%
FUL ATR	197	1,80	1,20	0,2%	0,1%	42,9%
<b>Összesen:</b>	<b>106 630</b>	<b>976,47</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	135	2,00	0,35	0,6%	0,1%	84,6%
POD CRI	397	5,87	6,20	1,9%	1,2%	100,0%
POD NIG	52	0,77	0,24	0,2%	0,0%	23,1%
PHA CAR	444	6,57	14,78	2,1%	2,8%	84,6%
PHA PYG	19	0,28	0,22	0,1%	0,0%	7,7%
CYG OLO	58	0,86	12,44	0,3%	2,3%	69,2%
ANS FAB	3 372	49,88	172,34	15,7%	32,4%	46,2%
ANS ALB	1 125	16,64	40,44	5,2%	7,6%	30,8%
ANS ANS	2 166	32,04	128,17	10,1%	24,1%	100,0%
ANA CLY	1 283	18,98	11,58	6,0%	2,2%	92,3%
ANA PEN	231	3,42	2,61	1,1%	0,5%	53,8%
ANA STR	150	2,22	1,55	0,7%	0,3%	84,6%
ANA PLA	4 287	63,42	68,17	20,0%	12,8%	100,0%
ANA ACU	126	1,86	1,62	0,6%	0,3%	38,5%
ANA QUE	821	12,14	4,19	3,8%	0,8%	100,0%
ANA CRE	1 525	22,56	7,22	7,1%	1,4%	92,3%
NET RUF	6	0,09	0,10	0,0%	0,0%	15,4%
AYT FER	1 665	24,63	23,28	7,8%	4,4%	92,3%
AYT NYR	73	1,08	0,66	0,3%	0,1%	61,5%
AYT FUL	494	7,31	5,66	2,3%	1,1%	76,9%
BUC CLA	17	0,25	0,21	0,1%	0,0%	38,5%
MER ALB	77	1,14	0,68	0,4%	0,1%	46,2%
MER MER	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	2 914	43,11	28,67	13,6%	5,4%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>21 438</b>	<b>317,13</b>	<b>531,39</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 31. táblázat: A Soponyai-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 31: Waterfowl assemblage structure parameters of Fisponds at Soponya in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	1 243	3,98	0,70	0,5%	0,0%	61,7%
POD GRI	10	0,03	0,03	0,0%	0,0%	3,3%
POD CRI	1 928	6,18	6,52	0,7%	0,4%	68,3%
POD NIG	59	0,19	0,06	0,0%	0,0%	11,7%
PHA CAR	1 889	6,05	13,62	0,7%	0,8%	66,7%
PHA PYG	19	0,06	0,05	0,0%	0,0%	1,7%
CYG OLO	265	0,85	12,32	0,1%	0,7%	53,3%
ANS FAB	71 261	228,40	789,12	27,6%	44,0%	61,7%
ANS ALB	41 273	132,29	321,45	16,0%	17,9%	56,7%
ANS ANS	22 585	72,39	289,55	8,7%	16,1%	90,0%
TAD FER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CLY	2 178	6,98	4,26	0,8%	0,2%	53,3%
ANA PEN	300	0,96	0,74	0,1%	0,0%	25,0%
ANA STR	192	0,62	0,43	0,1%	0,0%	31,7%
ANA PLA	86 946	278,67	299,57	33,6%	16,7%	98,3%
ANA ACU	158	0,51	0,44	0,1%	0,0%	20,0%
ANA QUE	2 622	8,40	2,90	1,0%	0,2%	35,0%
ANA CRE	5 118	16,40	5,25	2,0%	0,3%	65,0%
NET RUF	13	0,04	0,05	0,0%	0,0%	6,7%
AYT FER	3 301	10,58	10,00	1,3%	0,6%	55,0%
AYT NYR	153	0,49	0,30	0,1%	0,0%	30,0%
AYT FUL	577	1,85	1,43	0,2%	0,1%	38,3%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	49	0,16	0,13	0,0%	0,0%	16,7%
MER ALB	235	0,75	0,45	0,1%	0,0%	23,3%
MER MER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	16 063	51,48	34,24	6,2%	1,9%	76,7%
<b>Összesen:</b>	<b>258 441</b>	<b>828,34</b>	<b>1 793,62</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.7. Rétszilasi-halastavak

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **541,18** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **785,73** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,449**, a kiegyenlítettség **0,501**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **73,17%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,44%**. **Domináns faj** a D<sub>e</sub> szerint az ANA PLA és a FUL ATR, a D<sub>t</sub> szerint pedig az ANS ANS és az ANA PLA. **Szubdomináns faj** még D<sub>e</sub> alapján az ANS ANS, D<sub>t</sub> szerint pedig a FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, TAC RUF, PHA CAR, AYT FER, AYT NYR,

CYG OLO, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** ANA CLY, ANA STR, ANA QUE, ANA CRE, NET RUF. **Akcidens fajok:** POD NIG, ANA PEN, ANA ACU.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **943,14** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2101,16** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,697**, a kiegyenlítettség **0,541**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **57,19%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=61,98\%$ . **Domináns fajok** az ANA PLA a  $D_e$ , továbbá az ANS ANS és ANS FAB a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  alapján az ANS ANS, ANS FAB és ANS ALB, továbbá  $D_t$  szerint az ANA PLA és az ANS ALB. **Kísérő fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, AYT FER, FUL ATR, ANA CRE, ANA CLY, CYG OLO, AYT NYR, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1106,35** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2514,98** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,450**, a kiegyenlítettség **0,456**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,00%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=57,06\%$ . **Domináns fajok** az ANA PLA és az ANS ALB a  $D_e$ , valamint az ANS FAB, ANS ALB és az ANS ANS a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok** az ANS FAB és az ANS ANS a  $D_e$ , valamint az ANA PLA a  $D_t$  szerint. **Kísérő fajok:** CYG OLO, FUL ATR, PHA CAR, MER ALB, AYT FER, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD NIG, BRA RUF, TAD FER, ANA STR, NET RUF.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **317,57** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **517,57** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,363**, a kiegyenlítettség **0,744**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **37,44%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=46,15\%$ . **Domináns faj** a FUL ATR a  $D_e$  értékek alapján, további domináns faj  $D_t$  szerint az ANS ANS és az ANS FAB. Az ANS ANS és az ANA PLA a  $D_e$  értékek alapján, míg az ANA PLA a  $D_t$  viszonylatában is **szubdominánsak** voltak. Az ANS ALB dominanciaértékei ugyan kielégítették a szubdomináns kategória feltételeit, konstanciája ugyanakkor alatta maradt az előírásnak, így csak a kiegészítő fajok közé rangsorolhatjuk.

**Karakter fajok**  $D_e$  alapján az ANS FAB és az AYT FER, míg  $D_t$  szerint a FUL ATR. **Kísérő fajok:** AYT NYR, AYT FUL, POD CRI, PHA CAR, ANA CLY, ANA QUE, CYG OLO, ANA CRE, TAC RUF, NET RUF, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANS ALB, TAD TAD, ANA STR, ANA ACU, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** MER MER.

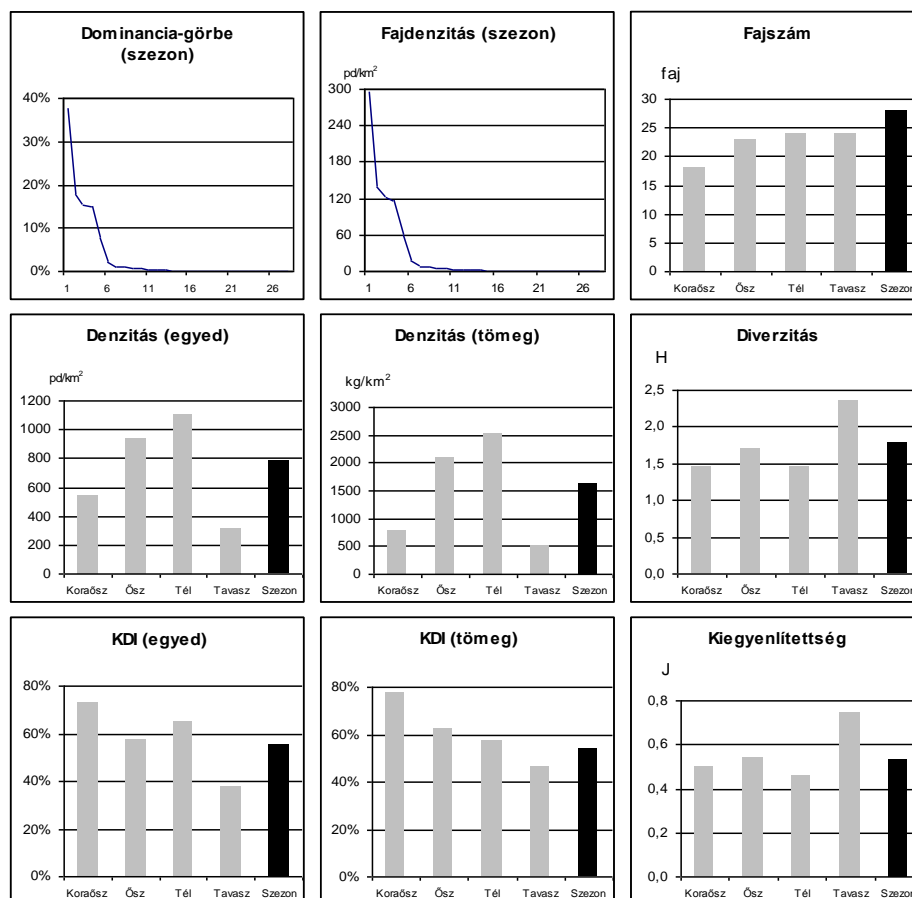
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **28** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **784,33** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1639,71** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,776**, a kiegyenlítettség **0,533**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **55,26%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=53,97\%$ . **Domináns fajok** az ANA PLA a  $D_e$ , továbbá az ANS ANS, ANS FAB és az ANS ALB a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  alapján az említett 3 libafaj, a  $D_t$  alapján pedig az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_e$  értéke alapján a FUL ATR. **Kísérő fajok:** PHA CAR, AYT FER, CYG OLO, POD CRI, ANA CRE, ANA CLY, TAC RUF, AYT NYR, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, BRA RUF, TAD FER, TAD TAD (**35-36. táblázat**).

### 32. táblázat: A Rétszilasi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 2: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Rétszilás

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	18	541,18	785,73	1,449	0,501	73,17%	77,44%
Ősz/Autumn	23	943,14	2101,16	1,697	0,541	57,19%	61,98%
Tél/Winter	24	1106,35	2514,98	1,450	0,456	65,00%	57,06%
Tavaszi/Spring	24	317,57	517,15	2,363	0,744	37,44%	46,15%
Szezon/Total Season	28	784,33	1639,71	1,776	0,533	55,26%	53,97%

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** egy uralkodó – ANA PLA (37,5% – 293,98 pld/km<sup>2</sup>) – és további három – ANS ALB (17,8% – 139,42 pld/km<sup>2</sup>), ANS FAB (15,4% – 120,67 pld/km<sup>2</sup>), ANS ANS (14,9% – 116,99 pld/km<sup>2</sup>) – fontos faj jelenlétét mutatják (7. ábra).



**7. ábra: A Rétszilasi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

*Figure 7: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Rétszilás in various aspects and in the total season*

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** hirtelen megnő az őszi folyamán, amely mennyiség aztán tartós marad tavaszig (18→23→24→24). A tavaszi – a domináns fajokat érintő – denzitás csökkenés a diverzitás és kiegyenlítettség nagyarányú növekedését eredményezi. A KDI-ek csökkenése ugyanakkor mintegy 28, illetve 11%-os.

A **fajazonossági indexek** (33. táblázat) tavasz-tél viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,92 ill. 84,62%) értékeket. Valamennyi egyéb relációban hasonló – az előbbinél szerényebb – hasonlóságokat (0,86-0,89 ill. 75,00-80,77%) mutathatunk ki

A **diverzitások** összehasonlítása (34. táblázat) az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutatott 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Kora őszi és téli összehasonlításában az eltérés nem lényeges (NS).

### 33. táblázat: A Rétszilasi-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 33: Waterfowl species similarity between various aspects of Fishponds at Rétszilás by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,88	0,86	0,86
Ősz/Autumn		1	0,89	0,89
Tél/Winter			1	0,92
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	78,26%	75,00%	75,00%
Ősz/Autumn		100%	80,77%	80,77%
Tél/Winter			100%	84,62%
Tavaszi/Spring				100%

### 34. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Rétszilasi-halastavakon

Table 34: Comparison of diversities between various aspects of Fishponds at Rétszilás by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	47,29 *** (100481)	0,35 NS (74016)	142,42 *** (82644)
Ősz/Autumn		–	73,16 *** (201364)	122,09 *** (62554)
Tél/Winter			–	182,54 *** (45880)
Tavaszi/Spring				–

### 35. táblázat: A Rétszilasi-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 35: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Rétszilás in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	399	3,96	0,69	0,7%	0,1%	83,3%
POD CRI	1 247	12,37	13,05	2,3%	1,7%	91,7%
POD NIG	4	0,04	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	475	4,71	10,60	0,9%	1,3%	83,3%
CYG OLO	148	1,47	21,29	0,3%	2,7%	66,7%
ANS ANS	8 831	87,61	350,44	16,2%	44,6%	91,7%
ANA CLY	95	0,94	0,57	0,2%	0,1%	41,7%
ANA PEN	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANA STR	159	1,58	1,10	0,3%	0,1%	25,0%
ANA PLA	24 195	240,03	258,03	44,4%	32,8%	91,7%
ANA ACU	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA QUE	318	3,15	1,09	0,6%	0,1%	41,7%
ANA CRE	238	2,36	0,76	0,4%	0,1%	33,3%
NET RUF	3	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
AYT FER	2 349	23,30	22,02	4,3%	2,8%	83,3%
AYT NYR	317	3,14	1,92	0,6%	0,2%	83,3%
AYT FUL	48	0,48	0,37	0,1%	0,0%	50,0%
FUL ATR	15 722	155,97	103,72	28,8%	13,2%	91,7%
<b>Összesen:</b>	<b>54 551</b>	<b>541,18</b>	<b>785,73</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
GAV STE	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
GAV ARC	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	360	3,06	0,54	0,3%	0,0%	100,0%
POD CRI	748	6,36	6,71	0,7%	0,3%	100,0%
POD NIG	7	0,06	0,02	0,0%	0,0%	21,4%
PHA CAR	606	5,15	11,59	0,5%	0,6%	100,0%
CYG OLO	57	0,48	7,03	0,1%	0,3%	64,3%
ANS FAB	19 610	166,75	576,13	17,7%	27,4%	92,9%
ANS ALB	16 056	136,53	331,77	14,5%	15,8%	71,4%
ANS ANS	21 347	181,52	726,09	19,2%	34,6%	100,0%
ANA CLY	1 956	16,63	10,15	1,8%	0,5%	78,6%
ANA PEN	85	0,72	0,55	0,1%	0,0%	50,0%
ANA STR	32	0,27	0,19	0,0%	0,0%	28,6%
ANA PLA	42 085	357,87	384,71	37,9%	18,3%	100,0%
ANA ACU	23	0,20	0,17	0,0%	0,0%	21,4%
ANA QUE	52	0,44	0,15	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	1 008	8,57	2,74	0,9%	0,1%	85,7%
NET RUF	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
AYT FER	1 553	13,21	12,48	1,4%	0,6%	92,9%
AYT NYR	119	1,01	0,62	0,1%	0,0%	64,3%
AYT FUL	49	0,42	0,32	0,0%	0,0%	42,9%
BUC CLA	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	5 154	43,83	29,14	4,6%	1,4%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>110 913</b>	<b>943,14</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



	Tél/Winter						Tavaszi/Spring						
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C	
TAC RUF	5	0,03	0,00	0,0%	0,0%	9,5%	88	0,81	0,14	0,3%	0,0%	69,2%	
POD CRI	20	0,11	0,12	0,0%	0,0%	28,6%	540	4,95	5,22	1,6%	1,0%	92,3%	
POD NIG	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%	78	0,71	0,23	0,2%	0,0%	15,4%	
PHA CAR	705	4,00	8,99	0,4%	0,4%	76,2%	855	7,83	17,62	2,5%	3,4%	92,3%	
CYG OLO	220	1,25	18,08	0,1%	0,7%	81,0%	102	0,93	13,54	0,3%	2,6%	84,6%	
ANS FAB	37 810	214,34	740,55	19,4%	29,4%	95,2%	3 398	31,12	107,51	9,8%	20,8%	53,8%	
ANS ALB	50 410	285,77	694,42	25,8%	27,6%	85,7%	3 802	34,82	84,60	11,0%	16,4%	46,2%	
ANS ANS	25 205	142,89	571,54	12,9%	22,7%	95,2%	3 580	32,78	131,14	10,3%	25,4%	100,0%	
BRA RUF	3	0,02	0,02	0,0%	0,0%	4,8%	TAD TAD	6	0,05	0,06	0,0%	0,0%	15,4%
TAD FER	3	0,02	0,02	0,0%	0,0%	9,5%	ANA CLY	1 664	15,24	9,30	4,8%	1,8%	92,3%
ANA CLY	77	0,44	0,27	0,0%	0,0%	38,1%	ANA PEN	463	4,24	3,24	1,3%	0,6%	61,5%
ANA PEN	133	0,75	0,58	0,1%	0,0%	33,3%	ANA STR	24	0,22	0,15	0,1%	0,0%	30,8%
ANA STR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%	ANA PLA	5 451	49,92	53,66	15,7%	10,4%	100,0%
ANA PLA	76 437	433,32	465,82	39,2%	18,5%	100,0%	ANA ACU	98	0,90	0,78	0,3%	0,2%	30,8%
ANA ACU	36	0,20	0,18	0,0%	0,0%	23,8%	ANA QUE	1 155	10,58	3,65	3,3%	0,7%	92,3%
ANA QUE	21	0,12	0,04	0,0%	0,0%	4,8%	ANA CRE	1 291	11,82	3,78	3,7%	0,7%	84,6%
ANA CRE	1 194	6,77	2,17	0,6%	0,1%	52,4%	NET RUF	31	0,28	0,31	0,1%	0,1%	69,2%
NET RUF	7	0,04	0,04	0,0%	0,0%	9,5%	AYT FER	3 422	31,34	29,61	9,9%	5,7%	92,3%
AYT FER	799	4,53	4,28	0,4%	0,2%	61,9%	AYT NYR	707	6,47	3,95	2,0%	0,8%	100,0%
AYT NYR	31	0,18	0,11	0,0%	0,0%	14,3%	AYT FUL	311	2,85	2,21	0,9%	0,4%	100,0%
AYT FUL	121	0,69	0,53	0,1%	0,0%	47,6%	BUC CLA	57	0,52	0,43	0,2%	0,1%	38,5%
BUC CLA	68	0,39	0,32	0,0%	0,0%	38,1%	MER ALB	20	0,18	0,11	0,1%	0,0%	15,4%
MER ALB	272	1,54	0,93	0,1%	0,0%	66,7%	MER MER	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	1 581	8,96	5,96	0,8%	0,2%	81,0%	FUL ATR	7 534	68,99	45,88	21,7%	8,9%	92,3%
Összesen:	195	1	2	100,0%	100,0%		Összesen:	34 679	317,57	517,15	100,0%	100,0%	

### 36. táblázat: A Rétszilasi-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 36: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Rétszilás in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	852	1,69	0,30	0,2%	0,0%	58,3%
POD CRI	2 555	5,07	5,35	0,6%	0,3%	71,7%
POD NIG	90	0,18	0,06	0,0%	0,0%	11,7%
PHA CAR	2 641	5,24	11,79	0,7%	0,7%	86,7%
CYG OLO	527	1,05	15,16	0,1%	0,9%	75,0%
ANS FAB	60 818	120,67	416,92	15,4%	25,4%	66,7%
ANS ALB	70 268	139,42	338,79	17,8%	20,7%	56,7%
ANS ANS	58 963	116,99	467,96	14,9%	28,5%	96,7%
BRA RUF	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
TAD FER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
TAD TAD	6	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	3 792	7,52	4,59	1,0%	0,3%	60,0%
ANA PEN	683	1,36	1,04	0,2%	0,1%	38,3%
ANA STR	217	0,43	0,30	0,1%	0,0%	20,0%
ANA PLA	148 168	293,98	316,03	37,5%	19,3%	98,3%
ANA ACU	158	0,31	0,27	0,0%	0,0%	21,7%
ANA QUE	1 546	3,07	1,06	0,4%	0,1%	33,3%
ANA CRE	3 731	7,40	2,37	0,9%	0,1%	63,3%
NET RUF	43	0,09	0,09	0,0%	0,0%	25,0%
AYT FER	8 123	16,12	15,23	2,1%	0,9%	80,0%
AYT NYR	1 174	2,33	1,42	0,3%	0,1%	58,3%
AYT FUL	529	1,05	0,81	0,1%	0,0%	58,3%
BUC CLA	127	0,25	0,21	0,0%	0,0%	25,0%
MER ALB	292	0,58	0,35	0,1%	0,0%	26,7%
MER MER	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	29 991	59,51	39,57	7,6%	2,4%	88,3%
Összesen:	395 304	784,33	1 639,71	100,0%	100,0%	

#### 3.1.8. Balaton Keszthelyi-öböl

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma 7 faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) 9,04 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) 41,44 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,642, a kiegyenlítettség 0,844. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) 53,37%, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=90,54%. **Domináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint a CYG OLO, FUL ATR és az ANA PLA, a D<sub>t</sub> szerint pedig csak a CYG OLO. **Karakter fajok** D<sub>e</sub> alapján a PHA CAR, D<sub>t</sub> szerint pedig az ANA PLA.

**Kísérő fajok:** PHA CAR, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** AYT FER, AYT FUL.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **79,00** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **79,89** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,662**, a kiegyenlítettség **0,614**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **53,27%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=41,75\%$ . **Domináns fajok** a FUL ATR, AYT FER és AYT FUL a  $D_e$ , továbbá az AYT FER a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  alapján az ANA PLA,  $D_t$  szerint a FUL ATR, CYG OLO, AYT FUL, valamint az ANA PLA. **Karakter faj** a BUC CLA. **Kísérő fajok:** PHA CAR, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** ANA PEN, ANA CLY. **Akcidens fajok:** ANS ANS, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT MAR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **76,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **88,09** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,746**, a kiegyenlítettség **0,630**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **54,80%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=40,41\%$ . **Domináns fajok** az AYT FUL és a BUC CLA a  $D_e$ , valamint az AYT FUL a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok** az ANA PLA és a FUL ATR a  $D_e$ , valamint a BUC CLA, ANA PLA és CYG OLO a  $D_t$  szerint. **Karakter fajok**  $D_e$  alapján az AYT FER,  $D_t$  szerint pedig az AYT FER és a FUL ATR. **Kísérő faj** a PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANS FAB, MER ALB. **Akcidens fajok:** ANA PEN, AYT MAR, SOM MOL, CLA HYE, MEL NIG, MEL FUS.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **9** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **23,25** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **32,22** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,650**, a kiegyenlítettség **0,751**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **59,32%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=63,22\%$ . **Domináns faj** a FUL ATR a  $D_e$  értékek alapján, míg  $D_t$  szerint a CYG OLO. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke szerint a FUL ATR. **Karakter faj** az ANA PLA, **kísérő fajok** a PHA CAR és a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** AYT FER, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens faj** az AYT MAR.

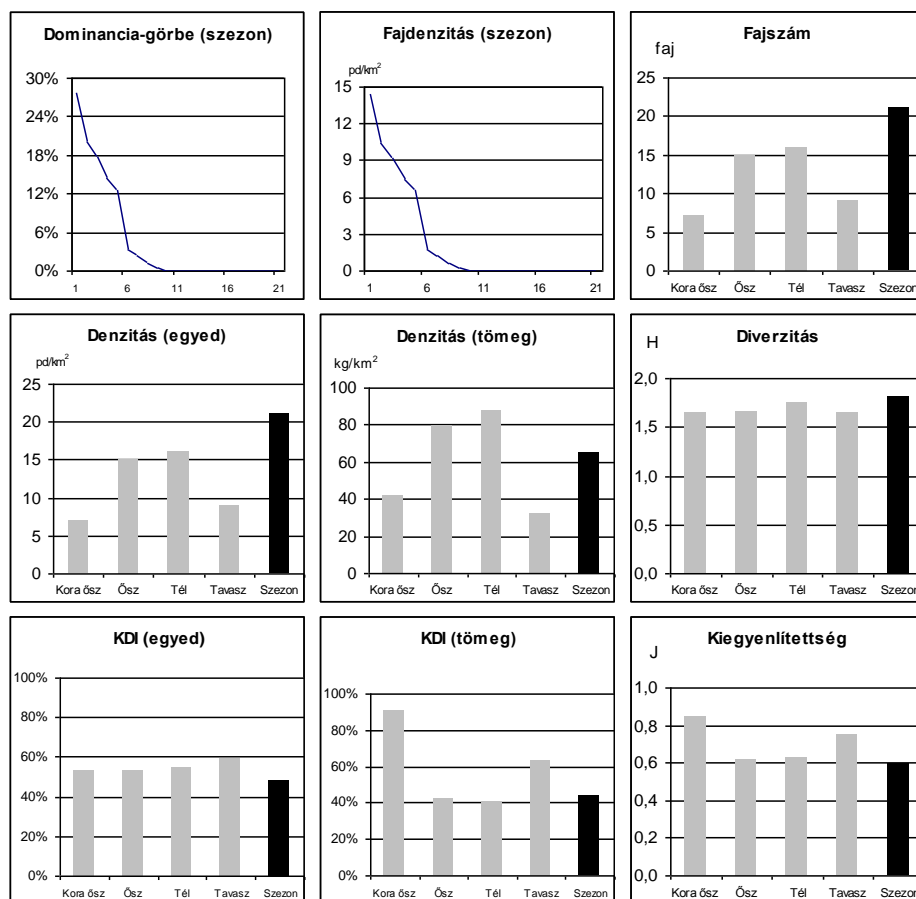
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **52,01** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **64,74** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,815**, a kiegyenlítettség **0,596**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **47,81%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=43,85\%$ . **Domináns fajok** a FUL ATR a  $D_e$ , továbbá a CYG OLO a  $D_t$  értékek alapján. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  alapján ANA PLA, a  $D_t$  alapján pedig az ANA PLA és a FUL ATR. **Kísérő fajok:** PHA CAR, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANA PEN, ANA CLY, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** ANS ANS, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT MAR, SOM MOL, CLA HYE, MEL NIG, MEL FUS, MER ALB (40-41. táblázat).

A **dominancia és fajdenzitás görbék** két faj – AYT FUL (27,7% – 14,41 pld/km<sup>2</sup>), FUL ATR (20,1% – 10,46 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb, további három – BUC CLA (17,7% – 9,22 pld/km<sup>2</sup>), AYT FER (14,4% – 7,47 pld/km<sup>2</sup>), ANA PLA (12,6% – 6,57 pld/km<sup>2</sup>) – kisebb, de meghatározó jelentőségét mutatják (8. ábra).

### 37. táblázat: A Balaton Keszthelyi-öböl vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 37: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Balaton at Keszthely

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	7	9,04	41,44	1,642	0,844	53,37%	90,54%
Ősz/Autumn	15	79,00	79,89	1,662	0,614	53,27%	41,75%
Tél/Winter	16	76,38	88,09	1,746	0,630	54,80%	40,41%
Tavaszi/Spring	9	23,25	32,22	1,650	0,751	59,32%	63,22%
Szezon/Total Season	21	52,01	64,74	1,815	0,596	47,81%	43,85%



**8. ábra: A Balaton Keszthelyi-öböl vízimadár közösségének struktúra paramétere az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 8: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Balaton at Keszthely in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** őszele a duplájára emelkedik, majd szerény téli emelkedés után tavasszal csaknem a Kora őszi szintre esik vissza (7→15→16→9). Az őszi és téli nagyobb fajszám a sűrűsagnévekedés mellett nem eredményez sem magasabb diverzitást, sem nagyobb kiegyenlítettséget. Tavasszal ugyanez mondható el, a denzitás harmadára való csökkenése ellenére szinte változatlan a diverzitás és kiegyenlítettség értéke. A KDI-ek ugyanekkor mintegy 5%-os, illetve 23%-os emelkedést mutatnak.

### 38. táblázat: A Balaton Keszthelyi-öböl vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 38: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Balaton at Keszthely by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,64	0,61	0,88
Ősz/Autumn		1	0,65	0,75
Tél/Winter			1	0,72
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	46,67%	43,75%	77,78%
Ősz/Autumn		100%	47,62%	60,00%
Tél/Winter			100%	56,25%
Tavaszi/Spring				100%

A **fajazonossági indexek (38. táblázat)** Kora ősztavaszi viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,88 illetve 77,78%) értékeket. A tavasz fajazonossága az ősszel és a téllal még magas (0,72-0,75 ill. 56,25-60,00%). Lényeges eltérést, azaz kisebb azonossági értékeket (0,61-0,65 ill. 43,75-47,62%) tapasztalunk ugyanakkor a többi összehasonlítás során.

A **diverzitások összehasonlítása (39. táblázat)** az aspektusok között három viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Kora ősztavaszi, Kora ősztavaszi és ősztavaszi viszonyítás során az eltérés nem lényeges (NS).

### 39. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Balaton Keszthelyi-öblében

Table 39: Comparison of diversities between various aspects of Lake Balaton at Keszthely by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősztavaszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősztavaszi/Ea. Autumn	–	1,66 NS (3955)	8,73 *** (3647)	0,52 NS (6621)
Ősz/Autumn		–	16,81 *** (67029)	1,42 NS (13176)
Tél/Winter			–	11,03 *** (11476)
Tavaszi/Spring				–

### 40. táblázat: A Balaton Keszthelyi-öböl vízimadár-fajának aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 40: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Balaton at Keszthely in various aspects

	Kora ősztavaszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	89	0,25	0,11	2,8%	0,3%	66,7%
PHA CAR	218	0,62	1,40	6,9%	3,4%	75,0%
CYG OLO	849	2,41	35,01	26,7%	84,5%	100,0%
ANA PLA	822	2,34	2,51	25,9%	6,1%	83,3%
AYT FER	80	0,23	0,22	2,5%	0,5%	8,3%
AYT FUL	273	0,78	0,60	8,6%	1,5%	16,7%
FUL ATR	847	2,41	1,60	26,7%	3,9%	66,7%
<b>Összesen:</b>	<b>3 178</b>	<b>9,04</b>	<b>41,44</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	13	0,02	0,01	0,0%	0,0%	19,0%
PHA CAR	419	0,68	1,53	0,9%	1,7%	52,4%
CYG OLO	453	0,74	10,68	1,0%	12,1%	71,4%
ANS FAB	3 100	5,04	17,41	6,6%	19,8%	14,3%
ANA PEN	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	6 552	10,65	11,45	13,9%	13,0%	76,2%
AYT FER	4 586	7,45	7,04	9,8%	8,0%	61,9%
AYT FUL	14 440	23,47	18,19	30,7%	20,6%	52,4%
AYT MAR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
SOM MOL	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
CLA HYE	8	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
MEL NIG	3	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
MELFUS	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	11 315	18,39	15,17	24,1%	17,2%	61,9%
MER ALB	10	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	6 090	9,90	6,58	13,0%	7,5%	57,1%
<b>Összesen:</b>	<b>46 996</b>	<b>76,38</b>	<b>88,09</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	205	0,50	0,21	0,6%	0,3%	78,6%
PHA CAR	289	0,70	1,59	0,9%	2,0%	92,9%
CYG OLO	422	1,03	14,92	1,3%	18,7%	100,0%
ANS ANS	2	0,00	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PEN	43	0,10	0,08	0,1%	0,1%	14,3%
ANA STR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	3 565	8,69	9,34	11,0%	11,7%	100,0%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA QUE	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	51	0,12	0,04	0,2%	0,0%	7,1%
AYT FER	7 862	19,17	18,11	24,3%	22,7%	71,4%
AYT FUL	7 416	18,08	14,01	22,9%	17,5%	71,4%
AYT MAR	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	3 138	7,65	6,31	9,7%	7,9%	50,0%
FUL ATR	9 400	22,92	15,24	29,0%	19,1%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>32 404</b>	<b>79,00</b>	<b>79,89</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	65	0,17	0,07	0,7%	0,2%	76,9%
PHA CAR	195	0,51	1,15	2,2%	3,6%	92,3%
CYG OLO	364	0,96	13,86	4,1%	43,0%	100,0%
ANA PLA	613	1,61	1,73	6,9%	5,4%	92,3%
AYT FER	603	1,58	1,50	6,8%	4,6%	38,5%
AYT FUL	3 201	8,40	6,51	36,1%	20,2%	30,8%
AYT MAR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	1 760	4,62	3,81	19,9%	11,8%	30,8%
FUL ATR	2 052	5,39	3,58	23,2%	11,1%	76,9%
<b>Összesen:</b>	<b>8 856</b>	<b>23,25</b>	<b>32,22</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**41. táblázat: A Balaton Keszthelyi-öböl vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 41: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Balaton at Keszthely in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	372	0,21	0,09	0,4%	0,1%	55,0%
PHA CAR	1 121	0,64	1,43	1,2%	2,2%	75,0%
CYG OLO	2 088	1,19	17,22	2,3%	26,6%	90,0%
ANS FAB	3 100	1,76	6,09	3,4%	9,4%	5,0%
ANS ANS	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA PEN	46	0,03	0,02	0,1%	0,0%	5,0%
ANA STR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA PLA	11 552	6,57	7,06	12,6%	10,9%	86,7%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA QUE	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CLY	51	0,03	0,01	0,1%	0,0%	1,7%
AYT FER	13 131	7,47	7,06	14,4%	10,9%	48,3%
AYT FUL	25 330	14,41	11,17	27,7%	17,2%	45,0%
AYT MAR	10	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
SOM MOL	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CLA HYE	8	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MEL NIG	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MEL FUS	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	16 213	9,22	7,61	17,7%	11,8%	40,0%
MER ALB	10	0,01	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
FUL ATR	18 389	10,46	6,96	20,1%	10,7%	71,7%
Összesen:	91 434	52,01	64,74	100,0%	100,0%	

**3.1.9. Kis-Balaton I. ütem**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **392,07** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **784,80** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,718**, a kiegyenlítettség **0,607**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **60,54%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**76,52%**. **Domináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint az ANA PLA és az ANS ANS, a D<sub>t</sub> szerint pedig csak az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint a FUL ATR, a D<sub>t</sub> szerint pedig az ANA PLA. **Karakter fajok** D<sub>e</sub> alapján a PHA CAR, a D<sub>t</sub> szerint pedig a PHA CAR, a FUL ATR és a CYG OLO. **Kísérő fajok:** POD CRI, TAC RUF, ANA STR, ANA CLY, ANA CRE, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** PHA PYG, ANA PEN, ANA QUE, NET RUF, AYT NYR, AYT FUL.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **1289,98** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **3278,63** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,961**, a kiegyenlítettség **0,626**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **52,99%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,47%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS FAB és az ANS ANS. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> alapján az ANA PLA. **Karakter faj** D<sub>t</sub> szerint ugyancsak az ANA PLA, továbbá D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> szerint az ANS ALB. **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, CYG OLO, ANA STR, ANA CLY, ANA CRE, AYT FER, FUL ATR, ANA PEN, TAC RUF, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** POD GRI, POD NIG, PHA PYG, NET RUF.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **1012,33** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **3069,18** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,575**, a kiegyenlítettség **0,489**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **65,74%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**80,35%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS FAB és az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** az ANS ALB és az ANA PLA a D<sub>e</sub>, valamint az ANS ALB a D<sub>t</sub> szerint. **Kísérő fajok** a CYG OLO, PHA CAR, BUC CLA, AYT FER, MER ALB, FUL ATR, ANA ACU, POD CRI, ANA CRE, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF,

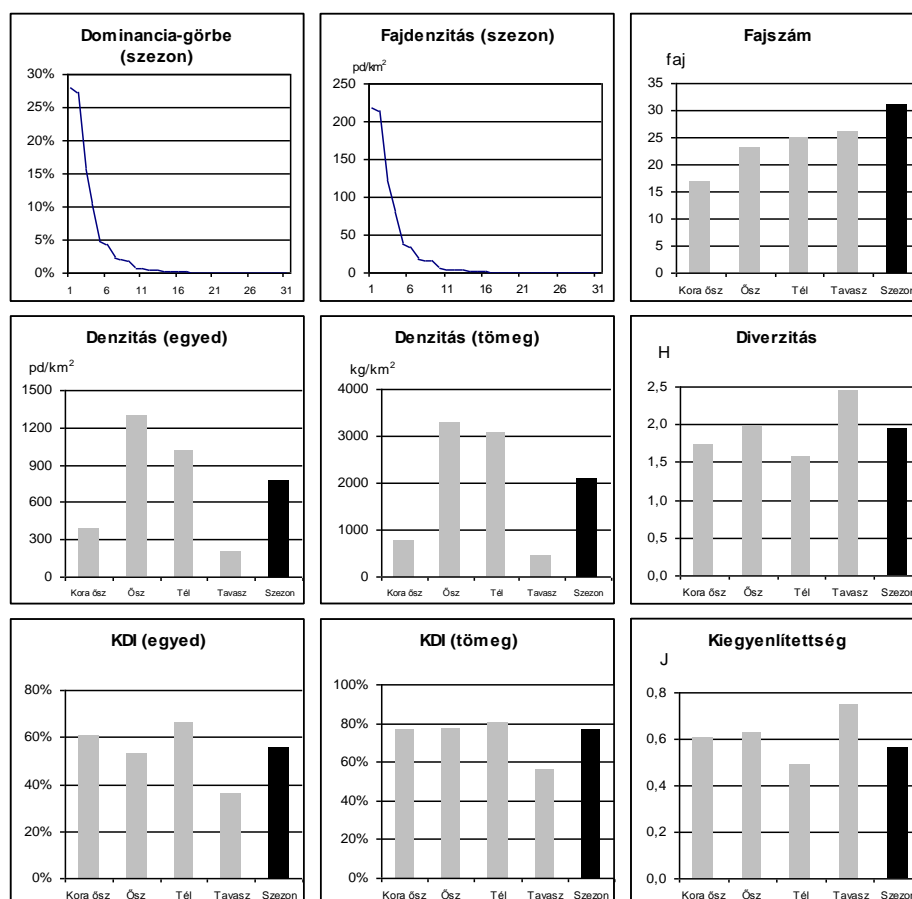
PHA PYG, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, MER MER. **Akcidens fajok:** GAV ARC, CYG CYG, TAD TAD, MEL FUS, MER SER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **205,11** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **453,51** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,435**, a kiegyenlítettség **0,747**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **35,83%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=56,29%$ . **Domináns faj** az ANS FAB a  $D_e$  értékek alapján, míg  $D_t$  szerint az ANS FAB és az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANA PLA, ANS ANS, AYT FER, a  $D_t$  értéke szerint a CYG OLO. **Karakter fajok** a PHA CAR, ANS ALB és FUL ATR, csak  $D_t$  szerint az ANA PLA és az AYT FER is. **Kísérő fajok** az ANA STR, ANA QUE, AYT FUL, POD CRI, ANA CLY, NET RUF, ANA CRE, AYT NYR, ANA ACU, BUC CLA, TAC RUF, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANA PEN. **Akcidens fajok** a CYG CYG, TAD TAD, MER MER.

#### 42. táblázat: A Kis-Balaton I. ütem vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 42: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton I.

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora őszi/Ea. Autumn</b>	17	392,07	784,80	1,718	0,607	60,54%	76,52%
<b>Ősz/Autumn</b>	23	1289,98	3278,63	1,961	0,626	52,99%	77,47%
<b>Tél/Winter</b>	25	1012,33	3069,18	1,575	0,489	65,74%	80,35%
<b>Tavaszi/Spring</b>	26	205,11	453,51	2,435	0,747	35,83%	56,29%
<b>Szezon/Total Season</b>	31	778,16	2094,45	1,938	0,564	55,40%	76,66%



#### 9. ábra: A Kis-Balaton I. vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 9: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton I. in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **31** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **778,16** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2094,45** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,938**, a kiegyenlítettség **0,564**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **55,40%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,66%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS FAB és az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  alapján az ANA PLA és ANS ALB. **Karakter fajok**  $D_t$  szerint az ANS ALB és ANA PLA. **Kísérő fajok:** CYG OLO, PHA CAR, FUL ATR, POD CRI, AYT FER, ANA CRE, ANA STR, ANA CLY, TAC RUF, ANA ACU, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANA PEN, ANA QUE, NET RUF, AYT NYR, AYT FUL, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD GRI, CYG CYG, TAD TAD, MEL FUS, MER SER (**45-46. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (9. ábra)** két faj – ANS FAB (28,0% – 218,05 pld/km<sup>2</sup>), ANS ANS (27,4% – 213,05 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, valamint további két faj – ANA PLA (15,7% – 121,94 pld/km<sup>2</sup>), ANS ALB (10,4% – 80,67 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan növekszik tavaszig (17→23→25→26). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, sűrűségértékeik felére-harmadára esnek vissza. E jelenség a diverzitás és kiegyenlítettség jelentős növekedését és a KDI-ek mintegy 30%-os ill. 24%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (43. táblázat)** őszt-tavaszi és tél-tavaszi viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,86 ill. 75,00-75,86%) értékeket. A Kora ősztől eltérően a téli aspektustól a lényegesebb (0,67 ill. 50,00%), lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak. Köztes helyzetet mutatnak a nem említett relációk (Kora őszt-őszt, Kora őszt-tavaszi, őszt-tél) mindkét index esetében (0,75-0,79; 60,00-65,52%).

### 43. táblázat: A Kis-Balaton I. ütem vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 43: Waterfowl species similarity between various aspects of Kis-Balaton I. by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/ Aspect – C	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	1	0,75	0,67	0,79
Ősz/Autumn		1	0,79	0,86
Tél/Winter			1	0,86
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	100%	60,00%	50,00%	65,38%
Ősz/Autumn		100%	65,52%	75,00%
Tél/Winter			100%	75,86%
Tavaszi/Spring				100%

### 44. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Kis-Balaton I. ütemén

Table 44: Comparison of diversities between various aspects of Kis-Balaton I. by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	–	63,69 *** (114580)	37,75 *** (111451)	128,65 *** (93503)
Ősz/Autumn		–	168,72 *** (630966)	101,13 *** (56563)
Tél/Winter			–	184,59 *** (55436)
Tavaszi/Spring				–

A **diverzitások** összehasonlítása (**44. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

#### 45. táblázat: A Kis-Balaton I. vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 45: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton I. in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	182	0,93	0,16	0,2%	0,0%	83,3%
POD CRI	621	3,17	3,35	0,8%	0,4%	91,7%
PHA CAR	5212	26,65	59,95	6,8%	7,6%	100,0%
PHA PYG	8	0,04	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
CYG OLO	614	3,14	45,52	0,8%	5,8%	100,0%
ANS ANS	23098	118,09	472,35	30,1%	60,2%	75,0%
ANA CLY	2910	14,88	9,08	3,8%	1,2%	50,0%
ANA PEN	212	1,08	0,83	0,3%	0,1%	16,7%
ANA STR	1367	6,99	4,89	1,8%	0,6%	66,7%
ANA PLA	23328	119,26	128,21	30,4%	16,3%	100,0%
ANA QUE	141	0,72	0,25	0,2%	0,0%	25,0%
ANA CRE	3044	15,56	4,98	4,0%	0,6%	50,0%
NET RUF	5	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
AYT FER	664	3,39	3,21	0,9%	0,4%	50,0%
AYT NYR	22	0,11	0,07	0,0%	0,0%	25,0%
AYT FUL	20	0,10	0,08	0,0%	0,0%	25,0%
FUL ATR	15240	77,91	51,81	19,9%	6,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>76 688</b>	<b>392,07</b>	<b>784,80</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAC RUF	13	0,04	0,01	0,0%	0,0%	28,6%
POD CRI	106	0,31	0,33	0,0%	0,0%	61,9%
PHA CAR	1193	3,49	7,84	0,3%	0,3%	90,5%
PHA PYG	25	0,07	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
CYG OLO	1213	3,54	51,38	0,4%	1,7%	100,0%
CYG CYG	1	0,00	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
ANS FAB	123000	359,33	1241,50	35,5%	40,5%	85,7%
ANS ALB	49700	145,19	352,82	14,3%	11,5%	85,7%
ANS ANS	104800	306,16	1224,66	30,2%	39,9%	85,7%
TAD TAD	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	429	1,25	0,76	0,1%	0,0%	19,0%
ANA PEN	236	0,69	0,53	0,1%	0,0%	28,6%
ANA STR	22	0,06	0,04	0,0%	0,0%	19,0%
ANA PLA	47447	138,61	149,01	13,7%	4,9%	100,0%
ANA ACU	126	0,37	0,32	0,0%	0,0%	66,7%
ANA CRE	2008	5,87	1,88	0,6%	0,1%	57,1%
AYT FER	5784	16,90	15,97	1,7%	0,5%	81,0%
AYT FUL	481	1,41	1,09	0,1%	0,0%	52,4%
MEL FUS	5	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	3689	10,78	8,89	1,1%	0,3%	90,5%
MER ALB	785	2,29	1,38	0,2%	0,0%	76,2%
MER SER	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
MER MER	27	0,08	0,11	0,0%	0,0%	38,1%
FUL ATR	5423	15,84	10,54	1,6%	0,3%	71,4%
<b>Összesen:</b>	<b>346</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
TAC RUF	74	0,32	0,06	0,0%	0,0%	71,4%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	983	4,31	4,54	0,3%	0,1%	100,0%
POD NIG	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	5866	25,71	57,84	2,0%	1,8%	100,0%
PHA PYG	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
CYG OLO	465	2,04	29,55	0,2%	0,9%	100,0%
ANS FAB	81500	357,14	1233,93	27,7%	37,6%	85,7%
ANS ALB	26200	114,81	278,99	8,9%	8,5%	71,4%
ANS ANS	74500	326,47	1305,87	25,3%	39,8%	85,7%
ANA CLY	28291	123,97	75,62	9,6%	2,3%	92,9%
ANA PEN	2951	12,93	9,89	1,0%	0,3%	78,6%
ANA STR	3679	16,12	11,29	1,2%	0,3%	100,0%
ANA PLA	41660	182,56	196,25	14,2%	6,0%	100,0%
ANA ACU	241	1,06	0,92	0,1%	0,0%	64,3%
ANA CRE	9366	41,04	13,13	3,2%	0,4%	92,9%
NET RUF	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
AZT FER	5290	23,18	21,91	1,8%	0,7%	92,9%
AZT FUL	32	0,14	0,11	0,0%	0,0%	14,3%
BUC CLA	63	0,28	0,23	0,0%	0,0%	28,6%
MER ALB	17	0,07	0,04	0,0%	0,0%	21,4%
FUL ATR	13181	57,76	38,41	4,5%	1,2%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>294</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	70	0,33	0,06	0,2%	0,0%	53,8%
POD CRI	647	3,05	3,22	1,5%	0,7%	92,3%
POD NIG	10	0,05	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
PHA CAR	2417	11,41	25,66	5,6%	5,7%	100,0%
PHA PYG	11	0,05	0,04	0,0%	0,0%	15,4%
CYG OLO	672	3,17	45,98	1,5%	10,1%	100,0%
CYG CYG	5	0,02	0,24	0,0%	0,1%	7,7%
ANS FAB	8750	41,29	142,67	20,1%	31,5%	23,1%
ANS ALB	3000	14,16	34,40	6,9%	7,6%	23,1%
ANS ANS	5966	28,15	112,62	13,7%	24,8%	84,6%
TAD TAD	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	1969	9,29	5,67	4,5%	1,2%	92,3%
ANA PEN	64	0,30	0,23	0,1%	0,1%	30,8%
ANA STR	854	4,03	2,82	2,0%	0,6%	100,0%
ANA PLA	6824	32,20	34,62	15,7%	7,6%	100,0%
ANA ACU	103	0,49	0,42	0,2%	0,1%	61,5%
ANA QUE	794	3,75	1,29	1,8%	0,3%	100,0%
ANA CRE	530	2,50	0,80	1,2%	0,2%	69,2%
NET RUF	235	1,11	1,22	0,5%	0,3%	76,9%
AYT FER	5506	25,98	24,55	12,7%	5,4%	100,0%
AYT NYR	326	1,54	0,94	0,8%	0,2%	69,2%
AYT FUL	887	4,19	3,24	2,0%	0,7%	100,0%
BUC CLA	1125	5,31	4,38	2,6%	1,0%	61,5%
MER ALB	243	1,15	0,69	0,6%	0,2%	53,8%
MER MER	3	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	2450	11,56	7,69	5,6%	1,7%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>43 462</b>	<b>205,11</b>	<b>453,51</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



**46. táblázat: A Kis-Balaton I. vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 46: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton I. in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	339	0,35	0,06	0,0%	0,0%	55,0%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	2 357	2,41	2,54	0,3%	0,1%	83,3%
POD NIG	15	0,02	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
PHA CAR	14 688	15,02	33,79	1,9%	1,6%	96,7%
PHA PYG	47	0,05	0,04	0,0%	0,0%	13,3%
CYG OLO	2 964	3,03	43,94	0,4%	2,1%	100,0%
CYG CYG	6	0,01	0,06	0,0%	0,0%	3,3%
ANS FAB	213 250	218,05	753,35	28,0%	36,0%	55,0%
ANS ALB	78 900	80,67	196,04	10,4%	9,4%	51,7%
ANS ANS	208 364	213,05	852,20	27,4%	40,7%	83,3%
TAD TAD	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	33 599	34,35	20,96	4,4%	1,0%	58,3%
ANA PEN	3 463	3,54	2,71	0,5%	0,1%	38,3%
ANA STR	5 922	6,06	4,24	0,8%	0,2%	65,0%
ANA PLA	119 259	121,94	131,09	15,7%	6,3%	100,0%
ANA ACU	470	0,48	0,42	0,1%	0,0%	51,7%
ANA QUE	935	0,96	0,33	0,1%	0,0%	26,7%
ANA CRE	14 948	15,28	4,89	2,0%	0,2%	66,7%
NET RUF	243	0,25	0,27	0,0%	0,0%	21,7%
AYT FER	17 244	17,63	16,66	2,3%	0,8%	81,7%
AYT NYR	348	0,36	0,22	0,0%	0,0%	20,0%
AYT FUL	1 420	1,45	1,13	0,2%	0,1%	48,3%
MEL FUS	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	4 877	4,99	4,11	0,6%	0,2%	51,7%
MER ALB	1 045	1,07	0,64	0,1%	0,0%	43,3%
MER SER	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
MER MER	30	0,03	0,04	0,0%	0,0%	15,0%
FUL ATR	36 294	37,11	24,68	4,8%	1,2%	88,3%
<b>Összesen:</b>	<b>761 044</b>	<b>778,16</b>	<b>2 094,45</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.10. Kis-Balaton II. ütem**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **360,92** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **571,11** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,711**, a kiegyenlítettség **0,581**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **59,42%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**57,49%**. **Domináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint a FUL ATR és az ANA PLA, a D<sub>t</sub> szerint pedig az ANS ANS és a PHA CAR. **Szubdomináns fajok** a D<sub>e</sub> szerint a PHA CAR, ANS ANS, a D<sub>t</sub> szerint pedig az ANA PLA, FUL ATR. **Karakter faj** D<sub>t</sub> szerint a CYG OLO. **Kísérő fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANA STR, ANA CRE, ANA QUE, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** PHA PYG, ANA CLY, ANA PEN, AYT FER, AYT FUL. **Akcidens fajok:** POD GRI, POD NIG, NET RUF.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **670,83** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1491,90** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,022**, a kiegyenlítettség **0,654**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **44,37%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**69,49%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** D<sub>e</sub> alapján az ANA PLA és a FUL ATR. Az ANS FAB D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> értékei is magasak, de mivel az aspektus második felében jelennek csak meg C% értéke nem éri el az 50%-ot, így csak kiegészítő fajként sorolhatjuk be. **Karakter fajok** D<sub>e</sub> szerint ANA PEN és PHA CAR, D<sub>t</sub> szerint ugyancsak az ANA PLA, PHA CAR és az ANS ALB. **Kísérő fajok:** CYG OLO, ANA STR, TAC RUF, POD CRI, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** PHA PYG, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** POD GRI, BRA RUF, ANA QUE.

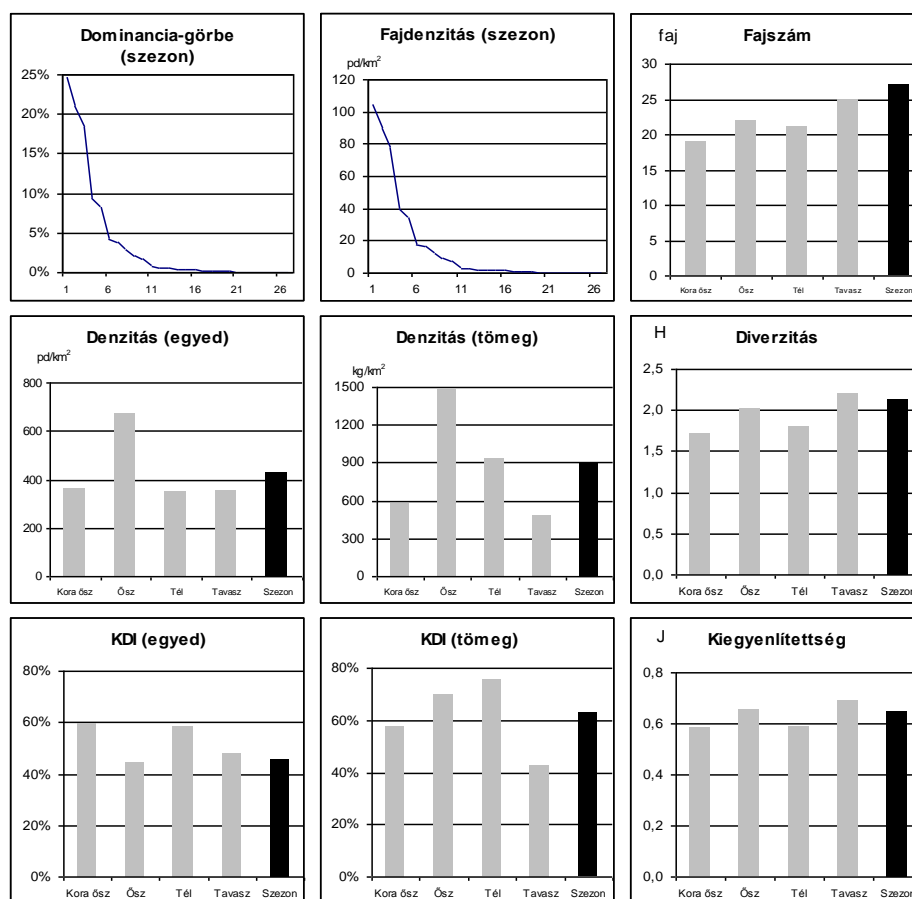
**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **344,22** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **925,34** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,797**, a kiegyenlítettség **0,590**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **58,56%**, a tömeg alapján számított

$KDI_t=75,11\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANA PLA és a FUL ATR. Az ANS FAB  $D_e$  és  $D_t$  értékei is magasak, de mivel  $C\%$  értéke nem éri el az 50%-ot, így csak kiegészítő fajként sorolhatjuk be. **Karakter faj**  $D_t$  szerint az ANA PLA. **Kísérő fajok** a CYG OLO, MER ALB, PHA CAR, BUC CLA, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, ANS ALB, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL. **Akcidens fajok:** POD CRI, NET RUF, MER MER.

#### 47. táblázat: A Kis-Balaton II. ütem vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 47: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton II.

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	19	360,92	571,11	1,711	0,581	59,42%	57,49%
Ősz/Autumn	22	670,83	1491,90	2,022	0,654	44,37%	69,49%
Tél/Winter	21	344,22	925,34	1,797	0,590	58,56%	75,11%
Tavaszi/Spring	25	351,41	472,53	2,208	0,686	47,86%	42,39%
Szezon/Total Season	27	425,33	888,58	2,136	0,648	45,56%	62,47%



#### 10. ábra: A Kis-Balaton II. vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 10: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton II. in various aspects and in the total season

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **351,41** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **472,53** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,208**, a kiegyenlítettség **0,686**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **47,86%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=42,39\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR, illetve  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Szubdomináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  szerint a PHA CAR. **Karakter**

**fajok** a  $D_e$  szerint az ANA QUE, ANA PLA, ANS ANS,  $D_t$  szerint a CYG OLO és az ANA PLA. **Kísérő fajok** a TAC RUF, POD CRI, ANA STR, ANA CRE, AYT FER, AYT NYR, ANA CLY, ANA PEN, AYT FUL, NET RUF, MER ALB, PHA PYG, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANA ACU. **Akcidens faj** a CYG CYG.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **425,33** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **888,58** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,136**, a kiegyenlítettség **0,648**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **45,56%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=62,47%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS, csak a  $D_e$  alapján a FUL ATR. **Szubdomináns faj** a  $D_e$  alapján az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  szerint a PHA CAR,  $D_t$  szerint pedig az ANA PLA és a FUL ATR. **Kísérő fajok:** CYG OLO, TAC RUF, ANA STR, ANA PEN, ANA CRE, POD CRI, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** POD GRI, POD NIG, CYG CYG, BRA RUF, MER MER (**50-51. táblázat**).

A **dominancia és fajdenzitás görbék** az ANS ANS túlsúlyát (24,6% – 104,58 pld/km<sup>2</sup>), és két további faj – a FUL ATR (21,0% – 89,18 pld/km<sup>2</sup>) és az ANA PLA (18,2% – 77,62 pld/km<sup>2</sup>) – jelentőségét mutatják. (**10. ábra**).

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** – gyenge téli visszaesés mellett – folyamatosan növekszik tavaszig (19→22→21→25). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését és a KDI-ek mintegy 11%-os, illetve 33%-os csökkenése vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (48. táblázat)** ősztavasz viszonylatban mutatnak legnagyobb értékeket (0,89 ill. 80,77%). Ehhez közelálló azonosságokat kapunk a tavasz minden további összehasonlításában, illetve ősztél viszonylatban (0,840,87 ill. 72,00-76,92%). A kora őszteltérése az őszi és téli aspektusoktól a legnagyobb (0,78 és 0,75 ill. 64,00 és 60,00%).

### 48. táblázat: A Kis-Balaton II. ütem vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 48: Waterfowl species similarity between various aspects of Kis-Balaton II. by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	1	0,78	0,75	0,86
Ősz/Autumn		1	0,84	0,89
Tél/Winter			1	0,87
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	100%	64,00%	60,00%	76,00%
Ősz/Autumn		100%	72,00%	80,77%
Tél/Winter			100%	76,92%
Tavasz/Spring				100%

A **diverzitások** összehasonlítása (**49. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**49. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Kis-Balaton II. ütemén**

Table 49: Comparison of diversities between various aspects of Kis-Balaton II. by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	83,03 *** (126579)	19,84 *** (177002)	95,68 *** (157397)
Ősz/Autumn		–	68,37 *** (231833)	42,42 *** (116712)
Tél/Winter			–	84,30 *** (158461)
Tavaszi/Spring				–

**50. táblázat: A Kis-Balaton II. vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 50: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton II. in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	989	4,53	0,79	1,3%	0,1%	100,0%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	610	2,79	2,95	0,8%	0,5%	100,0%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	13800	63,19	142,17	17,5%	24,9%	100,0%
PHA PYG	83	0,38	0,29	0,1%	0,1%	41,7%
CYG OLO	640	2,93	42,49	0,8%	7,4%	100,0%
ANS ANS	10164	46,54	186,15	12,9%	32,6%	83,3%
ANA CLY	183	0,84	0,51	0,2%	0,1%	41,7%
ANA PEN	169	0,77	0,59	0,2%	0,1%	33,3%
ANA STR	2405	11,01	7,71	3,1%	1,3%	83,3%
ANA PLA	21384	97,91	105,26	27,1%	18,4%	100,0%
ANA QUE	485	2,22	0,77	0,6%	0,1%	58,3%
ANA CRE	2231	10,22	3,27	2,8%	0,6%	66,7%
NET RUF	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	6	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
AYT NYR	209	0,96	0,58	0,3%	0,1%	50,0%
AYT FUL	13	0,06	0,05	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	25450	116,53	77,49	32,3%	13,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>78 824</b>	<b>360,92</b>	<b>571,11</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	58	0,15	0,03	0,0%	0,0%	47,6%
POD CRI	10	0,03	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	4183	10,94	24,63	3,2%	2,7%	81,0%
PHA PYG	294	0,77	0,60	0,2%	0,1%	33,3%
CYG OLO	757	1,98	28,72	0,6%	3,1%	100,0%
ANS FAB	17900	46,83	161,81	13,6%	17,5%	23,8%
ANS ALB	10300	26,95	65,49	7,8%	7,1%	33,3%
ANS ANS	50950	133,31	533,23	38,7%	57,6%	61,9%
ANA CLY	16	0,04	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
ANA PEN	2409	6,30	4,82	1,8%	0,5%	52,4%
ANA STR	785	2,05	1,44	0,6%	0,2%	28,6%
ANA PLA	26089	68,26	73,38	19,8%	7,9%	90,5%
ANA ACU	13	0,03	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	530	1,39	0,44	0,4%	0,0%	33,3%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	333	0,87	0,82	0,3%	0,1%	33,3%
AYT FUL	76	0,20	0,15	0,1%	0,0%	19,0%
BUC CLA	1395	3,65	3,01	1,1%	0,3%	76,2%
MER ALB	1252	3,28	1,97	1,0%	0,2%	85,7%
MER MER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	14208	37,17	24,72	10,8%	2,7%	95,2%
<b>Összesen:</b>	<b>131</b>	<b>344,22</b>	<b>925,34</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	102	0,40	0,07	0,1%	0,0%	64,3%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	168	0,66	0,70	0,1%	0,0%	64,3%
PHA CAR	11053	43,38	97,60	6,5%	6,5%	100,0%
PHA PYG	57	0,22	0,17	0,0%	0,0%	42,9%
CYG OLO	306	1,20	17,41	0,2%	1,2%	100,0%
ANS FAB	22720	89,17	308,08	13,3%	20,6%	42,9%
ANS ALB	8410	33,01	80,21	4,9%	5,4%	42,9%
ANS ANS	46410	182,14	728,57	27,2%	48,8%	78,6%
BRA RUF	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	377	1,48	0,90	0,2%	0,1%	28,6%
ANA PEN	11534	45,27	34,63	6,7%	2,3%	85,7%
ANA STR	8326	32,68	22,87	4,9%	1,5%	92,9%
ANA PLA	29438	115,53	124,20	17,2%	8,3%	92,9%
ANA ACU	17	0,07	0,06	0,0%	0,0%	7,1%
ANA QUE	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	5279	20,72	6,63	3,1%	0,4%	71,4%
AYT FER	22	0,09	0,08	0,0%	0,0%	14,3%
AYT NYR	13	0,05	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	34	0,13	0,11	0,0%	0,0%	7,1%
MER ALB	38	0,15	0,09	0,0%	0,0%	28,6%
FUL ATR	26620	104,47	69,48	15,6%	4,7%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>170 928</b>	<b>670,83</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	569	2,40	0,42	0,7%	0,1%	100,0%
POD GRI	6	0,03	0,02	0,0%	0,0%	23,1%
POD CRI	450	1,90	2,01	0,5%	0,4%	100,0%
POD NIG	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	23,1%
PHA CAR	8685	36,71	82,59	10,4%	17,5%	100,0%
PHA PYG	27	0,11	0,09	0,0%	0,0%	53,8%
CYG OLO	749	3,17	45,90	0,9%	9,7%	100,0%
CYG CYG	2	0,01	0,09	0,0%	0,0%	7,7%
ANS FAB	2600	10,99	37,97	3,1%	8,0%	23,1%
ANS ALB	900	3,80	9,24	1,1%	2,0%	23,1%
ANS ANS	6675	28,21	112,85	8,0%	23,9%	84,6%
ANA CLY	2324	9,82	5,99	2,8%	1,3%	92,3%
ANA PEN	3954	16,71	12,78	4,8%	2,7%	92,3%
ANA STR	1921	8,12	5,68	2,3%	1,2%	100,0%
ANA PLA	7851	33,18	35,67	9,4%	7,5%	100,0%
ANA ACU	98	0,41	0,36	0,1%	0,1%	30,8%
ANA QUE	7883	33,32	11,49	9,5%	2,4%	100,0%
ANA CRE	1624	6,86	2,20	2,0%	0,5%	100,0%
NET RUF	69	0,29	0,32	0,1%	0,1%	76,9%
AYT FER	3034	12,82	12,12	3,6%	2,6%	100,0%
AYT NYR	1054	4,45	2,72	1,3%	0,6%	100,0%
AYT FUL	728	3,08	2,38	0,9%	0,5%	92,3%
BUC CLA	93	0,39	0,32	0,1%	0,1%	53,8%
MER ALB	733	3,10	1,86	0,9%	0,4%	76,9%
FUL ATR	31110	131,49	87,44	37,4%	18,5%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>83 144</b>	<b>351,41</b>	<b>472,53</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**51. táblázat: A Kis-Balaton II. vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 51: Waterfowl assemblage structure parameters of Kis-Balaton II. in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	1 718	1,57	0,28	0,4%	0,0%	73,3%
POD GRI	8	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	1 238	1,13	1,20	0,3%	0,1%	60,0%
POD NIG	6	0,01	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
PHA CAR	37 721	34,54	77,72	8,1%	8,7%	93,3%
PHA PYG	461	0,42	0,33	0,1%	0,0%	41,7%
CYG OLO	2 452	2,25	32,56	0,5%	3,7%	100,0%
CYG CYG	2	0,00	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
ANS FAB	43 220	39,58	136,74	9,3%	15,4%	23,3%
ANS ALB	19 610	17,96	43,64	4,2%	4,9%	26,7%
ANS ANS	114 199	104,58	418,31	24,6%	47,1%	75,0%
BRA RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CLY	2 900	2,66	1,62	0,6%	0,2%	38,3%
ANA PEN	18 066	16,54	12,66	3,9%	1,4%	65,0%
ANA STR	13 437	12,30	8,61	2,9%	1,0%	70,0%
ANA PLA	84 762	77,62	83,44	18,2%	9,4%	95,0%
ANA ACU	128	0,12	0,10	0,0%	0,0%	10,0%
ANA QUE	8 370	7,66	2,64	1,8%	0,3%	35,0%
ANA CRE	9 664	8,85	2,83	2,1%	0,3%	63,3%
NET RUF	71	0,07	0,07	0,0%	0,0%	20,0%
AYT FER	3 395	3,11	2,94	0,7%	0,3%	40,0%
AYT NYR	1 276	1,17	0,71	0,3%	0,1%	33,3%
AYT FUL	817	0,75	0,58	0,2%	0,1%	28,3%
BUC CLA	1 522	1,39	1,15	0,3%	0,1%	40,0%
MER ALB	2 023	1,85	1,11	0,4%	0,1%	53,3%
MER MER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	97 388	89,18	59,31	21,0%	6,7%	96,7%
<b>Összesen:</b>	<b>464 456</b>	<b>425,33</b>	<b>888,58</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.11. Dráva Barcs-Szentborbás közötti szakasz**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **2** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **9,17** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **13,17** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,617**, a kiegyenlítettség **0,891**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **100,00%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**100,00%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mid D<sub>t</sub> értéke szerint az ANA PLA és a PHA CAR, **szubdomináns, karakter, kísérő, akcesszórius és akcidents fajok** nincsenek a közösségben.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **7** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **143,10** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **172,82** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,586**, a kiegyenlítettség **0,301**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **95,61%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**98,78%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA, D<sub>t</sub> alapján a PHA CAR is. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> alapján a PHA CAR. **Kísérő faj:** ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, BUC CLA. **Akcidents fajok:** ANS FAB, ANA PEN.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **864,63** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **912,46** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,451**, a kiegyenlítettség **0,159**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **95,74%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**95,59%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA. **Kísérő fajok** a PHA CAR, ANA CRE, BUC CLA, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, FUL ATR, ANA PEN, AYT FER, MER ALB, AYT FUL, CYG OLO. **Akcidents fajok:** ANS ANS, ANA CLY, ANA ACU, CLA HYE, MER MER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **12** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **83,42** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **86,43** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,814**, a kiegyenlítettség **0,328**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **90,52%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**92,82%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** a D<sub>e</sub> alapján az ANA CRE, a D<sub>t</sub> szerint pedig a PHA CAR. **Karakter**

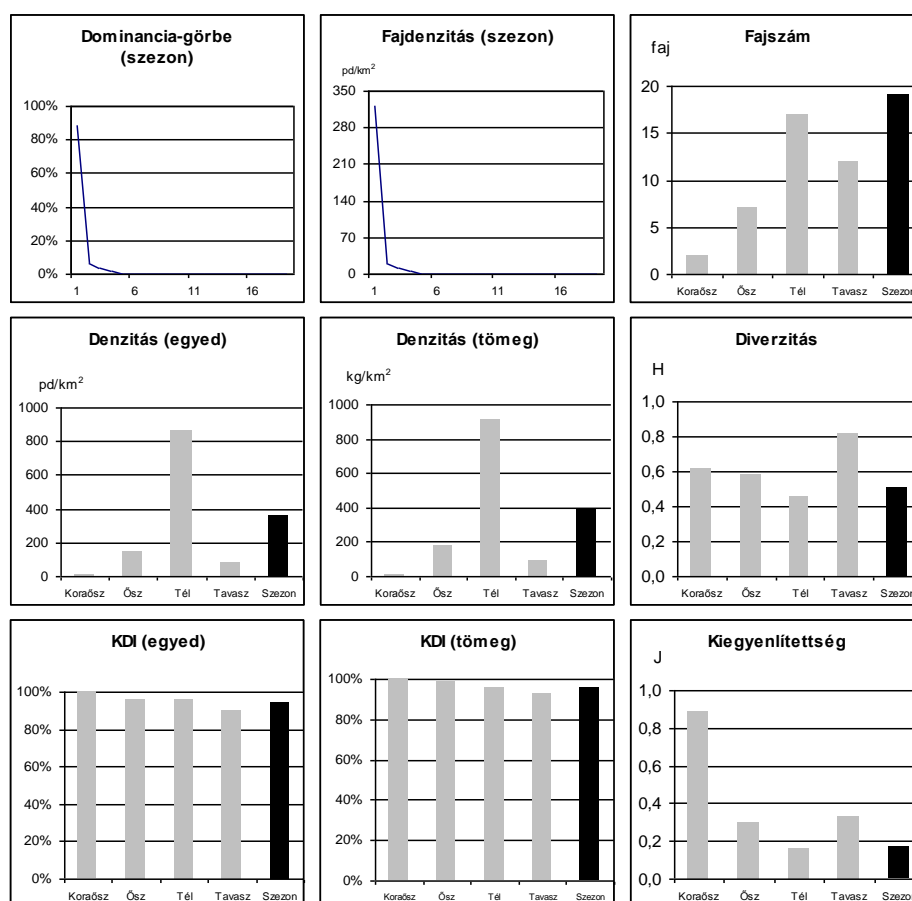
**faj** a  $D_e$  szerint a PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, BUC CLA. **Akcidens fajok** a CYG OLO, ANS FAB, AYT FER.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **362,49** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **388,06** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,506**, a kiegyenlítettség **0,172**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **94,43%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=95,82%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_t$  szerint a PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** ANS FAB, ANS ANS, CLA HYE, MER MER (55-56. táblázat).

## 52. táblázat: A Dráva Barcs-Szentborbás közti szakasza vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 52: Waterfowl assemblage structure parameters of River Drava between Barcs and Szentborbás

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora ősz/Ea. Autumn</b>	2	9,17	13,17	0,617	0,890	100,00%	100,00%
<b>Ősz/Autumn</b>	7	143,10	172,82	0,586	0,300	95,61%	98,78%
<b>Tél/Winter</b>	17	864,63	912,46	0,451	0,159	95,74%	95,59%
<b>Tavaszi/Spring</b>	12	83,42	86,43	0,814	0,328	90,52%	92,82%
<b>Szezon/Total Season</b>	19	362,49	388,06	0,506	0,172	94,43%	95,82%



## 11. ábra: A Dráva Barcs-Szentborbás közti szakasza vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 11: Waterfowl assemblage structure parameters of River Drava between Barcs and Szentborbás in various aspects and in the total season

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (11. ábra)** is egy faj, az ANA PLA abszolút túlsúlyát (88,5% – 320,76 pld/km<sup>2</sup>), további két faj – ANA CRE (5,9% – 21,53 pld/km<sup>2</sup>), PHA CAR (3,3% – 12,02 pld/km<sup>2</sup>) – megemlítendő, de lényegesen kisebb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** szélsőségesen alacsony koraősszel, s csak szerény mértékben emelkedik ősszel is. Igazi változást a telető fajok megjelenése jelenti, de azt követően ismét jelentős a tavaszi fajsám visszaesés (2→7→17→12). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség megduplázódását vonja maga után, ugyanakkor a KDI-kben csupán 5%-os ill. 3%-os csökkenés figyelhető meg.

### 53. táblázat: A Dráva Barcs-Szentborbás közti szakasza vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 53: Waterfowl species similarity between various aspects of River Drava between Barcs and Szentborbás by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,44	0,21	0,29
Ősz/Autumn		1	0,50	0,63
Tél/Winter			1	0,69
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	28,57%	11,76%	16,67%
Ősz/Autumn		100%	33,33%	46,15%
Tél/Winter			100%	52,63%
Tavaszi/Spring				100%

A **fajazonossági indexek (53. táblázat)** a tavasz-tél viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,69 ill. 52,63%) értékeket. Még viszonylag nagy (0,63 ill. 46,15%) a hasonlóság az őszi és tavaszi aspektusok között. Minden más esetben igen alacsony a hasonlóság, különösen a Kora őszhöz viszonyítva (0,21-0,44 ill. 11,76-28,57%), hiszen abban az aspektusban csak 2 (!) faj jelenik meg.

A **diverzitások összehasonlítása (54. táblázat)** az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Kora ősz és ősz összevetésében azonban nincs lényeges (NS) eltérés.

### 54. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Dráva Barcs-Szentborbás közti szakaszán

Table 54: Comparison of diversities between various aspects of River Drava between Barcs and Szentborbás by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	1,40 NS (545)	8,05*** (375)	6,94*** (1208)
Ősz/Autumn		–	11,88*** (9247)	10,18*** (5466)
Tél/Winter			–	17,84*** (3848)
Tavaszi/Spring				–

**55. táblázat: A Dráva Barcs-Szentborbás közti szakasza vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 55: Waterfowl assemblage structure parameters of River Drava between Barcs and Szentborbás in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
PHA CAR	105	2,82	6,35	30,8%	48,2%	66,7%
ANA PLA	236	6,34	6,82	69,2%	51,8%	66,7%
<b>Összesen:</b>	<b>341</b>	<b>9,17</b>	<b>13,17</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	41	0,59	0,10	0,1%	0,0%	57,1%
POD CRI	26	0,37	0,39	0,0%	0,0%	42,9%
PHA CAR	1 111	15,93	35,84	1,8%	3,9%	71,4%
CYG OLO	37	0,53	7,69	0,1%	0,8%	9,5%
ANS ANS	9	0,13	0,52	0,0%	0,1%	9,5%
ANA CLY	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PEN	39	0,56	0,43	0,1%	0,0%	38,1%
ANA PLA	54 268	778,04	836,39	90,0%	91,7%	71,4%
ANA ACU	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	3 473	49,79	15,93	5,8%	1,7%	66,7%
AYT FER	59	0,85	0,80	0,1%	0,1%	38,1%
AYT FUL	40	0,57	0,44	0,1%	0,0%	28,6%
CLA HYE	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	1 069	15,33	12,64	1,8%	1,4%	66,7%
MER ALB	41	0,59	0,35	0,1%	0,0%	33,3%
MER MER	2	0,03	0,04	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	89	1,28	0,85	0,1%	0,1%	42,9%
<b>Összesen:</b>	<b>60 308</b>	<b>864,63</b>	<b>912,46</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	2	0,04	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
PHA CAR	935	20,11	45,24	14,1%	26,2%	71,4%
ANS FAB	1	0,02	0,07	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PEN	1	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	5 427	116,71	125,46	81,6%	72,6%	71,4%
ANA CRE	285	6,13	1,96	4,3%	1,1%	57,1%
BUC CLA	3	0,06	0,05	0,0%	0,0%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>6 654</b>	<b>143,10</b>	<b>172,82</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	8	0,19	0,20	0,2%	0,2%	7,7%
PHA CAR	196	4,68	10,54	5,6%	12,2%	69,2%
CYG OLO	2	0,05	0,69	0,1%	0,8%	7,7%
ANS FAB	1	0,02	0,08	0,0%	0,1%	7,7%
ANA CLY	16	0,38	0,23	0,5%	0,3%	7,7%
ANA PEN	30	0,72	0,55	0,9%	0,6%	15,4%
ANA PLA	2 713	64,83	69,69	77,7%	80,6%	69,2%
ANA ACU	14	0,33	0,29	0,4%	0,3%	7,7%
ANA QUE	46	1,10	0,38	1,3%	0,4%	23,1%
ANA CRE	447	10,68	3,42	12,8%	4,0%	53,8%
AYT FER	1	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
BUCCLA	17	0,41	0,34	0,5%	0,4%	15,4%
<b>Összesen:</b>	<b>3 491</b>	<b>83,42</b>	<b>86,43</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**56. táblázat: A Dráva Barcs-Szentborbás közti szakasza vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 56: Waterfowl assemblage structure parameters of River Drava between Barcs and Szentborbás in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	43	0,22	0,04	0,1%	0,0%	23,3%
POD CRI	34	0,17	0,18	0,0%	0,0%	16,7%
PHA CAR	2 347	12,02	27,04	3,3%	7,0%	70,0%
CYG OLO	39	0,20	2,90	0,1%	0,7%	5,0%
ANS FAB	2	0,01	0,04	0,0%	0,0%	3,3%
ANS ANS	9	0,05	0,18	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	17	0,09	0,05	0,0%	0,0%	3,3%
ANA PEN	70	0,36	0,27	0,1%	0,1%	18,3%
ANA PLA	62 644	320,76	344,81	88,5%	88,9%	70,0%
ANA ACU	15	0,08	0,07	0,0%	0,0%	3,3%
ANA QUE	46	0,24	0,08	0,1%	0,0%	5,0%
ANA CRE	4 205	21,53	6,89	5,9%	1,8%	48,3%
AYT FER	60	0,31	0,29	0,1%	0,1%	15,0%
AYT FUL	40	0,20	0,16	0,1%	0,0%	10,0%
CLA HYE	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
BUC CLA	1 089	5,58	4,60	1,5%	1,2%	30,0%
MER ALB	41	0,21	0,13	0,1%	0,0%	11,7%
MER MER	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	89	0,46	0,30	0,1%	0,1%	15,0%
<b>Összesen:</b>	<b>70 794</b>	<b>362,49</b>	<b>388,06</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



### 3.1.12. Gyékényesi kavicsbányató

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **6** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **9,07** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **24,29** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,716**, a kiegyenlítettség **0,399**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **91,89%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=96,50\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  szerint az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, CYG OLO, utóbbi magas dominanciával, de alacsony C% mellett. **Akcidens fajok:** PHA CAR, AYT FER, FUL ATR.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **13** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **223,82** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **285,47** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,506**, a kiegyenlítettség **0,197**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **94,57%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=91,76\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_t$  alapján a CYG OLO. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, FUL ATR, ANA PEN, AYT FER, AYT FUL. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, TAC RUF, MEL NIG, MER ALB.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1154,43** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1293,20** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,982**, a kiegyenlítettség **0,322**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **92,17%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=79,24\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, csak  $D_e$  értéke alapján a FUL ATR is. **Szubdomináns faj** a  $D_t$  szerint a FUL ATR. **Karakter faj**  $D_t$  szerint a CYG OLO. **Kísérő fajok** PHA CAR, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA CRE, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD NIG, ANA STR, ANA ACU, NET RUF, MEL FUS.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **12** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **214,66** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **245,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,087**, a kiegyenlítettség **0,437**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **85,39%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=82,90\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint a FUL ATR, a  $D_t$  szerint pedig a CYG OLO. **Karakter faj**  $D_t$  szerint a FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANA CLY, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER. **Akcidens fajok:** TAC RUF, ANA PEN.

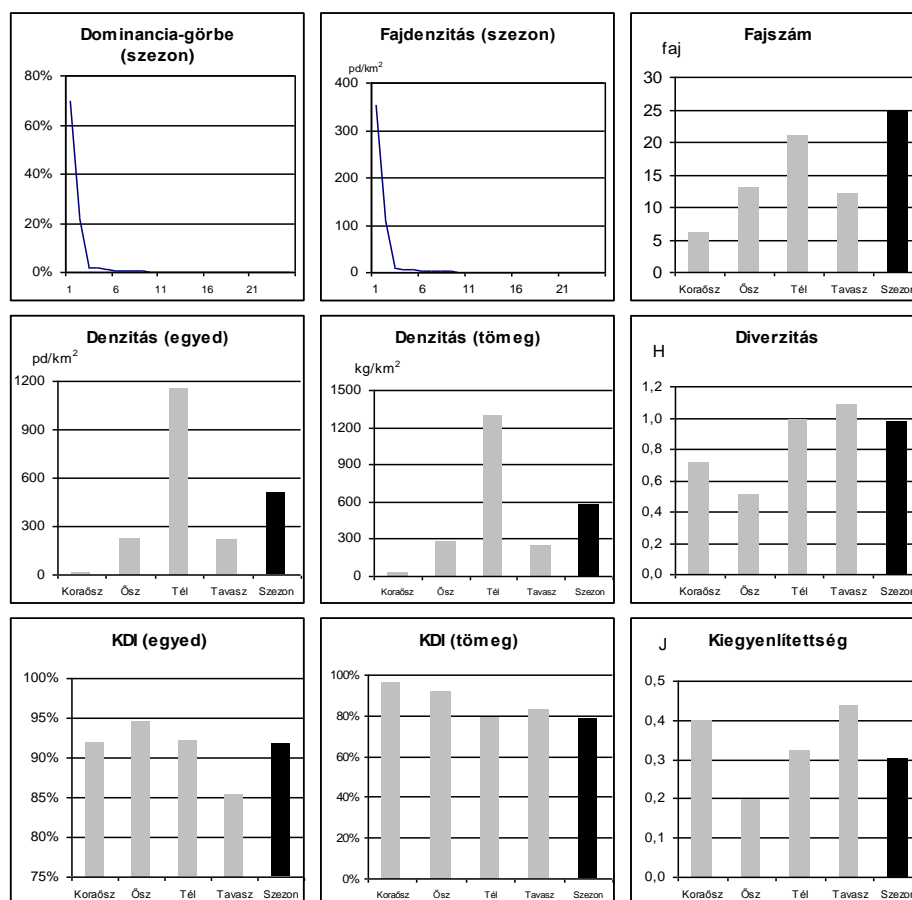
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **504,60** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **577,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,979**, a kiegyenlítettség **0,304**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **91,76%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=78,32\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, csak a  $D_e$  alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** a  $D_t$  alapján a FUL ATR és a CYG OLO. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD NIG, ANA STR, NET RUF, MEL NIG, MEL FUS (**60-61. táblázat**).

### 57. táblázat: A Gyékényesi kavicsbányató vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 57: Waterfowl assemblage structure parameters of Gravel pits at Gyékényes

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	6	9,07	24,29	0,716	0,399	91,89%	96,50%
Ősz/Autumn	13	223,82	285,47	0,506	0,197	94,57%	91,76%
Tél/Winter	21	1154,43	1293,20	0,982	0,322	92,17%	79,24%
Tavaszi/Spring	12	214,66	245,50	1,087	0,437	85,39%	82,90%
Szezon/Total Season	25	504,60	577,28	0,979	0,304	91,76%	78,32%

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (12. ábra)** egy faj – az ANA PLA (69,7% – 351,76 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, továbbá egy másik – a FUL ATR (22,0% – 111,25 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.



**12. ábra: A Gyékényesi kavicsbányató vízimadár közösségének struktúra paramétere az egyes aspektusokban és a teljes szezomban**

Figure 12: Waterfowl assemblage structure parameters of Gravel pits at Gyékényes in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsztám** folyamatosan és erőteljesen növekszik télig, majd tavasszal hasonló intenzitású visszaesés figyelhető meg (6→13→21→12). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg, s ugyanezek tűnnek el a tavasz folyamán. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen (sűrűségük töredékére csökken, bár dominanciájuk megmarad ekkor is), ami a diverzitás és kiegyenlítetttség szerény növekedését, a KDI<sub>e</sub> hasonló csökkenését, a KDI<sub>t</sub> pedig mintegy 3%-os növekedését vonja maga után.

### 58. táblázat: A Gyékényesi kavicsbányató vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 58: Waterfowl species similarity between various aspects of Gravel pits at Gyékényes by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,63	0,44	0,67
Ősz/Autumn		1	0,65	0,64
Tél/Winter			1	0,61
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	46,15%	28,57%	50,00%
Ősz/Autumn		100%	47,83%	47,06%
Tél/Winter			100%	43,48%
Tavaszi/Spring				100%

A fajazonossági indexek (58. táblázat) a Kora ősz-tél szélsőségesen alacsony értékét (0,44 ill. 28,57%) nem számolva, valamennyi viszonylatban nagy hasonlóságot (0,61-0,67 ill. 43,48-50,00%), igaz alacsony értékeket mutatnak.

### 59. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Gyékényesi kavicsbánya tavon

Table 59: Comparison of diversities between various aspects of Gravel pits at Gyékényes by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	2,64 ** (200)	3,41 *** (187)	4,64 *** (208)
Ősz/Autumn		–	28,43 *** (6882)	23,48 *** (9460)
Tél/Winter			–	5,26 *** (5660)
Tavaszi/Spring				–

### 60. táblázat: A Gyékényesi kavicsbányató vízmadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 60: Waterfowl assemblage structure parameters of Gravel pits at Gyékényes in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	10	0,49	0,52	5,4%	2,1%	25,0%
PHA CAR	2	0,10	0,22	1,1%	0,9%	8,3%
CYG OLO	22	1,08	15,64	11,9%	64,4%	41,7%
ANA PLA	148	7,25	7,80	80,0%	32,1%	75,0%
AYT FER	1	0,05	0,05	0,5%	0,2%	8,3%
FUL ATR	2	0,10	0,07	1,1%	0,3%	8,3%
<b>Összesen:</b>	<b>185</b>	<b>9,07</b>	<b>24,29</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,04	0,05	0,0%	0,0%	7,1%
GAV ARC	2	0,08	0,17	0,0%	0,1%	7,1%
TAC RUF	1	0,04	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	62	2,61	2,75	1,2%	1,0%	64,3%
PHA CAR	116	4,87	10,97	2,2%	3,8%	42,9%
CYG OLO	79	3,32	48,13	1,5%	16,9%	100,0%
ANA PEN	3	0,13	0,10	0,1%	0,0%	14,3%
ANA PLA	4 734	198,91	213,83	88,9%	74,9%	100,0%
AYT FER	16	0,67	0,64	0,3%	0,2%	14,3%
AYT FUL	2	0,08	0,07	0,0%	0,0%	14,3%
MEL NIG	6	0,25	0,26	0,1%	0,1%	7,1%
MER ALB	1	0,04	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	304	12,77	8,49	5,7%	3,0%	21,4%
<b>Összesen:</b>	<b>5 327</b>	<b>223,82</b>	<b>285,47</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	6	0,17	0,34	0,0%	0,0%	9,5%
TAC RUF	9	0,25	0,04	0,0%	0,0%	19,0%
POD CRI	153	4,29	4,52	0,4%	0,3%	61,9%
POD NIG	1	0,03	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	543	15,21	34,22	1,3%	2,6%	81,0%
CYG OLO	252	7,06	102,35	0,6%	7,9%	90,5%
ANS FAB	868	24,31	84,00	2,1%	6,5%	23,8%
ANS ALB	182	5,10	12,39	0,4%	1,0%	14,3%
ANS ANS	49	1,37	5,49	0,1%	0,4%	14,3%
ANA PEN	50	1,40	1,07	0,1%	0,1%	23,8%
ANA STR	4	0,11	0,08	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	27 610	773,39	831,39	67,0%	64,3%	90,5%
ANA ACU	4	0,11	0,10	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	201	5,63	1,80	0,5%	0,1%	33,3%
NET RUF	2	0,06	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	630	17,65	16,68	1,5%	1,3%	52,4%
AYT FUL	60	1,68	1,30	0,1%	0,1%	23,8%
MEL FUS	2	0,06	0,08	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	70	1,96	1,62	0,2%	0,1%	28,6%
MER ALB	139	3,89	2,34	0,3%	0,2%	47,6%
FUL ATR	10 378	290,70	193,32	25,2%	14,9%	90,5%
<b>Összesen:</b>	<b>41 213</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	6	0,27	0,05	0,1%	0,0%	7,7%
POD CRI	75	3,39	3,58	1,6%	1,5%	76,9%
PHA CAR	54	2,44	5,50	1,1%	2,2%	38,5%
CYG OLO	59	2,67	38,71	1,2%	15,8%	76,9%
ANA CLY	47	2,13	1,30	1,0%	0,5%	38,5%
ANA PEN	5	0,23	0,17	0,1%	0,1%	7,7%
ANA PLA	3 388	153,30	164,80	71,4%	67,1%	100,0%
ANA ACU	26	1,18	1,02	0,5%	0,4%	23,1%
ANA QUE	99	4,48	1,55	2,1%	0,6%	61,5%
ANA CRE	173	7,83	2,50	3,6%	1,0%	30,8%
AYT FER	149	6,74	6,37	3,1%	2,6%	30,8%
FUL ATR	663	30,00	19,95	14,0%	8,1%	53,8%
<b>Összesen:</b>	<b>4 744</b>	<b>214,66</b>	<b>245,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

A **diverzitások** összehasonlítása (**59. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat. Amíg a kora őszi és őszi madárközösségek között csak 1%-os (\*\*) szinten mutatkozik ez a különbség, addig a többi esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 61. táblázat: A Gyékényesi kavicsbányató vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 61: Waterfowl assemblage structure parameters of Gravel pits at Gyékényes in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
GAV ARC	8	0,08	0,16	0,0%	0,0%	5,0%
TAC RUF	16	0,16	0,03	0,0%	0,0%	10,0%
POD CRI	300	2,94	3,10	0,6%	0,5%	58,3%
POD NIG	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	715	7,01	15,77	1,4%	2,7%	48,3%
CYG OLO	412	4,04	58,57	0,8%	10,1%	80,0%
ANS FAB	868	8,51	29,40	1,7%	5,1%	8,3%
ANS ALB	182	1,78	4,34	0,4%	0,8%	5,0%
ANS ANS	49	0,48	1,92	0,1%	0,3%	5,0%
ANA CLY	47	0,46	0,28	0,1%	0,0%	8,3%
ANA PEN	58	0,57	0,44	0,1%	0,1%	13,3%
ANA STR	4	0,04	0,03	0,0%	0,0%	1,7%
ANA PLA	35 880	351,76	378,15	69,7%	65,5%	91,7%
ANA ACU	30	0,29	0,26	0,1%	0,0%	6,7%
ANA QUE	99	0,97	0,33	0,2%	0,1%	13,3%
ANA CRE	374	3,67	1,17	0,7%	0,2%	18,3%
NET RUF	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	796	7,80	7,37	1,5%	1,3%	30,0%
AYT FUL	62	0,61	0,47	0,1%	0,1%	11,7%
MEL NIG	6	0,06	0,06	0,0%	0,0%	1,7%
MEL FUS	2	0,02	0,03	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	70	0,69	0,57	0,1%	0,1%	10,0%
MER ALB	140	1,37	0,82	0,3%	0,1%	18,3%
FUL ATR	11 347	111,25	73,98	22,0%	12,8%	50,0%
<b>Összesen:</b>	<b>51 469</b>	<b>504,60</b>	<b>577,28</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.13. Sumonyi-halastavak

**KORA ÓSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **967,27** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **931,22** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,606**, a kiegyenlítettség **0,545**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **59,25%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**50,81%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR és az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az AYT FER és a POD CRI, a D<sub>t</sub> szerint pedig a CYG OLO. **Kísérő fajok:** TAC RUF, AYT NYR, PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA QUE, ANA CRE, AYT FUL. **Akcidens fajok:** POD GRI, PHA PYG, ANS ANS, TAD TAD.

**ÓSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **1694,06** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **3099,34** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,766**, a kiegyenlítettség **0,536**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **69,60%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**76,86%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA és az ANS FAB. **Karakter faj** D<sub>e</sub> szerint az ANA CRE. **Kísérő fajok:** POD CRI, FUL ATR, PHA CAR, AYT FER, TAC RUF, ANS ANS, ANA PEN, POD NIG, ANS ALB, CYG OLO. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, NET RUF, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD AUR, PHA PYG, TAD TAD, MER ALB, MER MER.

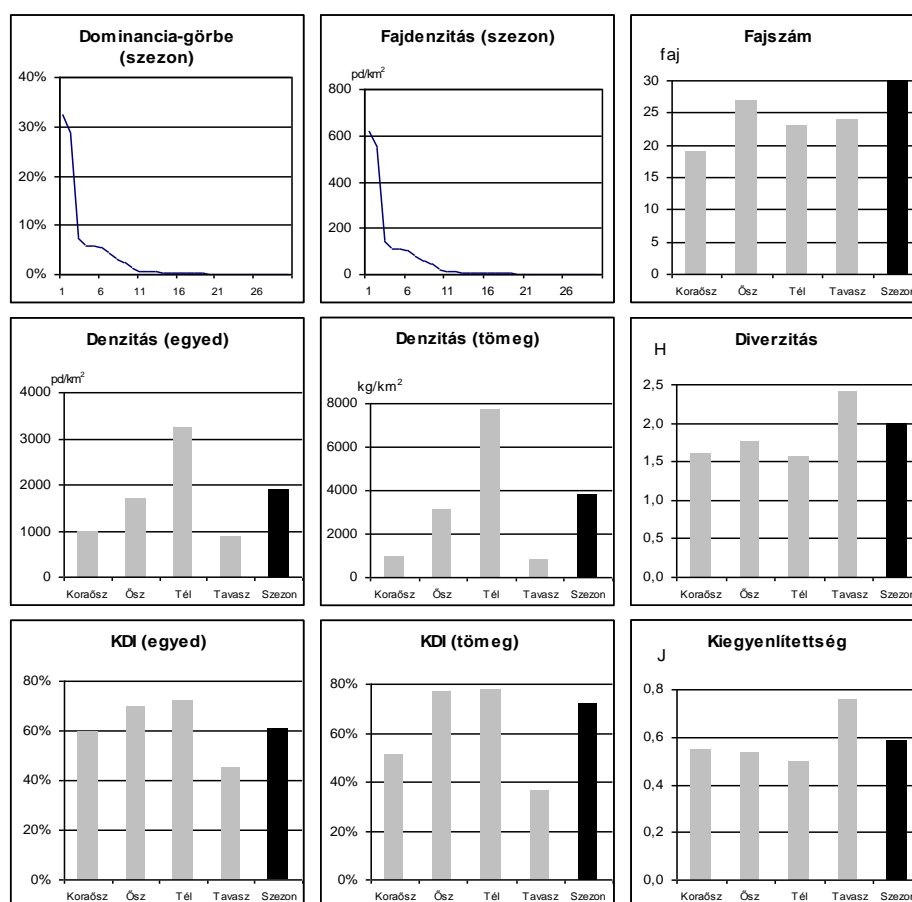
**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **3242,07** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **7696,59** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,566**, a kiegyenlítettség **0,499**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **72,42%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,29%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS FAB, valamint a D<sub>e</sub> szerint az ANA PLA is. **Szubdomináns faj** D<sub>t</sub> értéke alapján az ANA PLA.

**Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  szerint az ANS ALB és ANS ANS, továbbá  $D_e$  alapján az ANA CRE is. **Kísérő fajok** a BUC CLA, PHA CAR, ANA PEN, CYG OLO, AYT FER, AYT FUL, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA CLY, ANA ACU, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD AUR, POD NIG, PHA PYG, ANS BRA, TAD TAD, ANA STR, MER MER.

## 62. táblázat: A Sumonyi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 62: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Sumony

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	19	967,27	931,22	1,606	0,545	59,25%	50,81%
Ősz/Autumn	27	1694,06	3099,34	1,766	0,536	69,60%	76,86%
Tél/Winter	23	3242,07	7696,59	1,566	0,499	72,42%	77,29%
Tavaszi/Spring	24	878,60	847,89	2,406	0,757	44,96%	36,33%
Szezon/Total Season	30	1913,82	3786,94	2,000	0,588	60,90%	72,00%



### 13. ábra: A Sumonyi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 13: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Sumony in various aspects and in the total season

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **878,60** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **847,89** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,406**, a kiegyenlítettség **0,757**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **44,96%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=36,33%$ . **Domináns faj** kizárólag a  $D_e$  értéke alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az AYT FER, a  $D_t$  szerint pedig a FUL ATR, AYT FER, ANA PLA. **Karakter fajok** a  $D_e$  szerint az ANA PLA, POD CRI, ANA CLY, ANA PEN,  $D_t$  szerint a POD CRI és a CYG OLO. **Kísérő fajok:** PHA CAR, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL,

ANA CRE, TAC RUF, POD NIG, BUC CLA, MER ALB, ANA STR. **Akcesszórius fajok:** ANS ALB, ANS ANS, ANA ACU. **Akcidens faj** a POD GRI, NET RUF, AYT MAR.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajsza **30** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1913,82** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **3786,94** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,000**, a kiegyenlítettség **0,588**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **60,90%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=72,00%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS FAB, csak a  $D_e$  alapján a ANA PLA. **Szubdomináns faj** a  $D_t$  alapján ugyancsak az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  szerint a FUL ATR, AYT FER, ANA CRE,  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS. **Kísérő fajok:** PHA CAR, POD CRI, CYG OLO, ANA PEN, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, ANS ALB, TAD TAD, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD AUR, POD GRI, PHA PYG, ANS BRA, AYT MAR, MER MER (**65-66. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (13. ábra)** két faj – ANS FAB (32,4% – 619,28 pld/km<sup>2</sup>), ANA PLA (28,5% – 546,18 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, és további négy faj – FUL ATR (7,4% – 141,25 pld/km<sup>2</sup>), ANS ALB (5,8% – 111,06 pld/km<sup>2</sup>), AYT FER (5,7% – 108,19 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (5,6% – 106,51 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb, de a korábbi két fajhoz nem mérhető jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsza** ugrásszerűen megnő ősszel, majd szerény visszaesés után állandósul tavaszig (19→27→23→24). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség jelentős növekedését és a KDI-k mintegy 27%-os ill. 41%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (63. táblázat)** ősztél és ősztavas viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,88 és 0,86 ill. 78,57% és 75,86%) értékeket. Minden más összevetésben lényegesen alacsonyabb, ugyanakkor egymáshoz igen hasonló értékeket (0,71-0,79 ill. 55,56-65,38%) kapunk.

### 63. táblázat: A Sumonyi-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 63: Waterfowl species similarity between various aspects of Fishponds at Sumony by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavas/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,78	0,71	0,79
Ősz/Autumn		1	0,88	0,86
Tél/Winter			1	0,77
Tavas/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavas/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	64,29%	55,56%	65,38%
Ősz/Autumn		100%	78,57%	75,86%
Tél/Winter			100%	62,07%
Tavas/Spring				100%

A **diverzitások összehasonlítása (64. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**64. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Sumonyi-halastavakon**

Table 64: Comparison of diversities between various aspects of Fishponds at Sumony by HUTCHESON's method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	20,50 *** (63235)	6,36 *** (37331)	91,93 *** (46229)
Ősz/Autumn		–	32,62 *** (77030)	74,37 *** (54291)
Tél/Winter			–	116,24 *** (32756)
Tavaszi/Spring				–

**65. táblázat: A Sumonyi-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 65: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Sumony in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	458	18,44	3,23	1,9%	0,3%	100,0%
POD GRI	3	0,12	0,10	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	3 350	134,86	142,28	13,9%	15,3%	100,0%
POD NIG	40	1,61	0,51	0,2%	0,1%	41,7%
PHA CAR	152	6,12	13,77	0,6%	1,5%	83,3%
PHA PYG	1	0,04	0,03	0,0%	0,0%	8,3%
CYG OLO	165	6,64	96,32	0,7%	10,3%	75,0%
ANS ANS	1	0,04	0,16	0,0%	0,0%	8,3%
TAD TAD	5	0,20	0,22	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CLY	71	2,86	1,74	0,3%	0,2%	33,3%
ANA PEN	10	0,40	0,31	0,0%	0,0%	25,0%
ANA STR	15	0,60	0,42	0,1%	0,0%	25,0%
ANA PLA	5 576	224,48	241,31	23,2%	25,9%	100,0%
ANA QUE	26	1,05	0,36	0,1%	0,0%	25,0%
ANA CRE	78	3,14	1,00	0,3%	0,1%	41,7%
AYT FER	4 790	192,83	182,23	19,9%	19,6%	100,0%
AYT NYR	623	25,08	15,30	2,6%	1,6%	100,0%
AYT FUL	3	0,12	0,09	0,0%	0,0%	16,7%
FUL ATR	8 660	348,63	231,84	36,0%	24,9%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>24 027</b>	<b>967,27</b>	<b>931,22</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD AUR	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	71	1,63	1,72	0,1%	0,0%	33,3%
POD NIG	3	0,07	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	919	21,14	47,57	0,7%	0,6%	71,4%
PHA PYG	3	0,07	0,05	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	107	2,46	35,69	0,1%	0,5%	57,1%
ANS FAB	62 553	1438,99	4971,72	44,4%	64,6%	85,7%
ANS BRA	1	0,02	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ALB	12 367	284,50	691,32	8,8%	9,0%	76,2%
ANS ANS	8 112	186,61	746,45	5,8%	9,7%	76,2%
TAD TAD	6	0,14	0,15	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	18	0,41	0,25	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PEN	3 455	79,48	60,80	2,5%	0,8%	61,9%
ANA STR	5	0,12	0,08	0,0%	0,0%	9,5%
ANA PLA	39 510	908,90	977,07	28,0%	12,7%	90,5%
ANA ACU	61	1,40	1,22	0,0%	0,0%	47,6%
ANA CRE	8 636	198,67	63,57	6,1%	0,8%	85,7%
AYT FER	2 973	68,39	64,63	2,1%	0,8%	57,1%
AYT FUL	124	2,85	2,21	0,1%	0,0%	52,4%
BUC CLA	457	10,51	8,67	0,3%	0,1%	76,2%
MER ALB	282	6,49	3,89	0,2%	0,1%	52,4%
MER MER	1	0,02	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	1 268	29,17	19,40	0,9%	0,3%	38,1%
<b>Összesen:</b>	<b>140</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,03	0,07	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	481	16,60	2,90	1,0%	0,1%	78,6%
POD AUR	3	0,10	0,04	0,0%	0,0%	7,1%
POD GRI	3	0,10	0,09	0,0%	0,0%	14,3%
POD CRI	2 056	70,95	74,85	4,2%	2,4%	92,9%
POD NIG	49	1,69	0,53	0,1%	0,0%	57,1%
PHA CAR	1 249	43,10	96,97	2,5%	3,1%	85,7%
PHA PYG	1	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
CYG OLO	46	1,59	23,02	0,1%	0,7%	50,0%
ANS FAB	13 571	468,29	1617,94	27,6%	52,2%	78,6%
ANS ALB	1 301	44,89	109,09	2,7%	3,5%	57,1%
ANS ANS	1 821	62,84	251,35	3,7%	8,1%	71,4%
TAD TAD	3	0,10	0,11	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	30	1,04	0,63	0,1%	0,0%	28,6%
ANA PEN	1 000	34,51	26,40	2,0%	0,9%	71,4%
ANA STR	32	1,10	0,77	0,1%	0,0%	28,6%
ANA PLA	20 600	710,84	764,15	42,0%	24,7%	100,0%
ANA ACU	44	1,52	1,32	0,1%	0,0%	42,9%
ANA CRE	3 660	126,29	40,41	7,5%	1,3%	78,6%
NET RUF	250	8,63	9,49	0,5%	0,3%	7,1%
AYT FER	1 314	45,34	42,85	2,7%	1,4%	85,7%
AYT NYR	161	5,56	3,39	0,3%	0,1%	28,6%
AYT FUL	21	0,72	0,56	0,0%	0,0%	21,4%
BUC CLA	40	1,38	1,14	0,1%	0,0%	28,6%
MER ALB	7	0,24	0,14	0,0%	0,0%	7,1%
MER MER	5	0,17	0,23	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	1 345	46,41	30,86	2,7%	1,0%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>49 094</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	224	8,32	1,46	0,9%	0,2%	84,6%
POD GRI	1	0,04	0,03	0,0%	0,0%	7,7%
POD CRI	2 010	74,69	78,80	8,5%	9,3%	100,0%
POD NIG	600	22,30	7,02	2,5%	0,8%	69,2%
PHA CAR	378	14,05	31,61	1,6%	3,7%	100,0%
CYG OLO	118	4,38	63,58	0,5%	7,5%	100,0%
ANS FAB	791	29,39	101,56	3,3%	12,0%	46,2%
ANS ALB	126	4,68	11,38	0,5%	1,3%	30,8%
ANS ANS	81	3,01	12,04	0,3%	1,4%	30,8%
ANA CLY	1 528	56,78	34,64	6,5%	4,1%	92,3%
ANA PEN	1 194	44,37	33,94	5,1%	4,0%	84,6%
ANA STR	98	3,64	2,55	0,4%	0,3%	53,8%
ANA PLA	2 150	79,90	85,89	9,1%	10,1%	100,0%
ANA ACU	162	6,02	5,24	0,7%	0,6%	76,9%
ANA QUE	866	32,18	11,10	3,7%	1,3%	100,0%
ANA CRE	855	31,77	10,17	3,6%	1,2%	92,3%
NET RUF	1	0,04	0,04	0,0%	0,0%	7,7%
AYT FER	4 360	162,02	153,11	18,4%	18,1%	100,0%
AYT NYR	477	17,73	10,81	2,0%	1,3%	100,0%
AYT FUL	815	30,29	23,47	3,4%	2,8%	100,0%
AYT MAR	2	0,07	0,08	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	297	11,04	9,11	1,3%	1,1%	69,2%
MER ALB	239	8,88	5,33	1,0%	0,6%	69,2%
FUL ATR	6 270	233,00	154,94	26,5%	18,3%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>23 643</b>	<b>878,60</b>	<b>847,89</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**66. táblázat: A Sumonyi-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 66: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Sumony in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
GAV ARC	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	1 163	9,36	1,64	0,5%	0,0%	56,7%
POD AUR	4	0,03	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
POD GRI	7	0,06	0,05	0,0%	0,0%	6,7%
POD CRI	7 487	60,28	63,60	3,1%	1,7%	75,0%
POD NIG	692	5,57	1,76	0,3%	0,0%	40,0%
PHA CAR	2 698	21,72	48,88	1,1%	1,3%	83,3%
PHA PYG	5	0,04	0,03	0,0%	0,0%	5,0%
CYG OLO	436	3,51	50,90	0,2%	1,3%	68,3%
ANS FAB	76 915	619,28	2139,62	32,4%	56,5%	58,3%
ANS BRA	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ALB	13 794	111,06	269,88	5,8%	7,1%	46,7%
ANS ANS	10 015	80,64	322,54	4,2%	8,5%	51,7%
TAD TAD	14	0,11	0,12	0,0%	0,0%	6,7%
ANA CLY	1 647	13,26	8,09	0,7%	0,2%	38,3%
ANA PEN	5 659	45,56	34,86	2,4%	0,9%	61,7%
ANA STR	150	1,21	0,85	0,1%	0,0%	26,7%
ANA PLA	67 836	546,18	587,15	28,5%	15,5%	96,7%
ANA ACU	267	2,15	1,87	0,1%	0,0%	43,3%
ANA QUE	892	7,18	2,48	0,4%	0,1%	26,7%
ANA CRE	13 229	106,51	34,08	5,6%	0,9%	76,7%
NET RUF	251	2,02	2,22	0,1%	0,1%	3,3%
AYT FER	13 437	108,19	102,24	5,7%	2,7%	81,7%
AYT NYR	1 261	10,15	6,19	0,5%	0,2%	48,3%
AYT FUL	963	7,75	6,01	0,4%	0,2%	48,3%
AYT MAR	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	794	6,39	5,27	0,3%	0,1%	48,3%
MER ALB	528	4,25	2,55	0,2%	0,1%	35,0%
MER MER	6	0,05	0,07	0,0%	0,0%	3,3%
FUL ATR	17 543	141,25	93,93	7,4%	2,5%	76,7%
Összesen:	237 697	1 913,82	3 786,94	100,0%	100,0%	

**3.1.14. Pellérdi-halastavak**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **464,58** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **413,63** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,209**, a kiegyenlítettség **0,427**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **77,21%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**63,65%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA és a POD CRI, a D<sub>t</sub> szerint pedig a CYG OLO. **Karakter faj** az AYT FER. **Kísérő fajok** TAC RUF és PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, ANA CLY, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL. **Akcidens fajok:** PHA PYG, ANA PEN, ANA STR, ANA CRE.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **163,05** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **229,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,911**, a kiegyenlítettség **0,724**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **68,07%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**46,10%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján a PHA CAR, valamint a D<sub>e</sub> szerint a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az AYT FER és a POD CRI, illetve a D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR is. **Karakter faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA. **Kísérő faj** a TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANA PEN, ANA CRE, AYT FUL. **Akcidens faj** az AYT NYR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **167,57** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **275,59** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,443**, a kiegyenlítettség **0,490**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **69,87%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**70,48%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER,



AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, PHA CAR, PHA PYG, ANS ANS, TAD TAD, ANA CLY, ANA STR, MER ALB, MER MER.

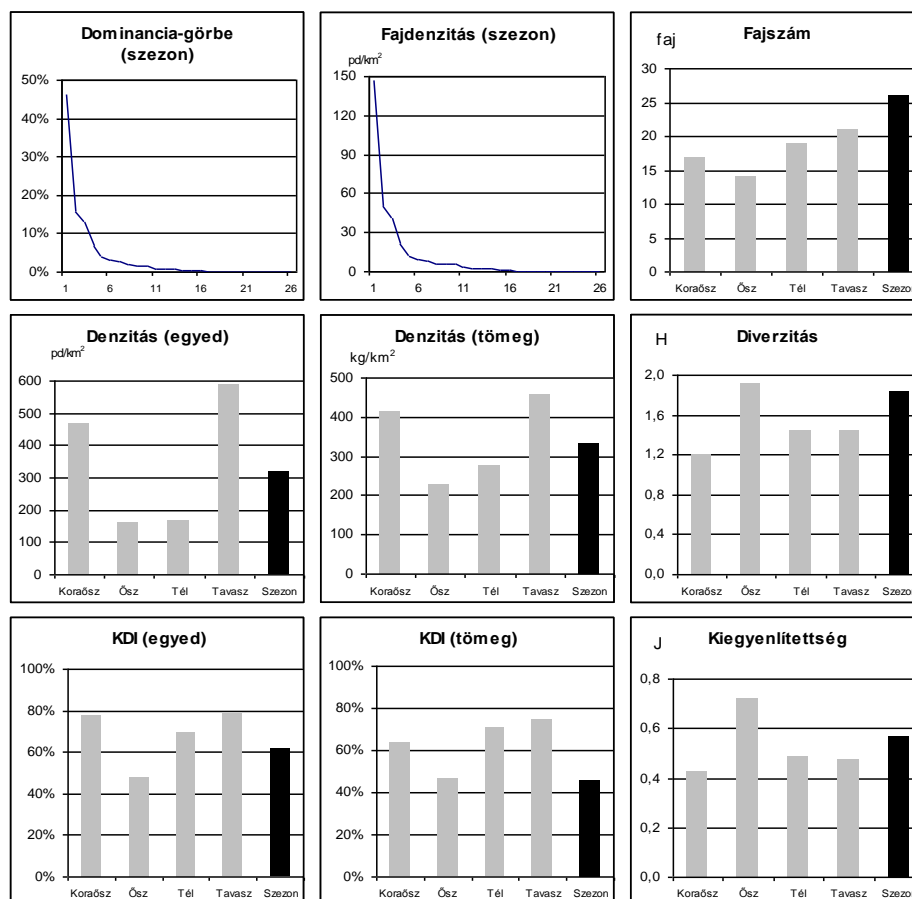
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **584,62** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **455,89** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,442**, a kiegyenlítettség **0,474**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **78,52%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=74,17%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR és az AYT FER.

**Karakter fajok** kizárólag a  $D_t$  értékek szerint a POD CRI, CYG OLO, ANA PLA. **Kísérő fajok** ANA QUE, TAC RUF, AYT NYR, ANA CLY, AYT FUL, PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANA PEN, ANA STR, ANA CRE, BUC CLA. **Akcidens fajok:** CYG CYG, ANS ANS, TAD TAD, MER ALB.

#### 67. táblázat: A Pellérdi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 67: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishpond at Pellérd

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	17	464,58	413,63	1,209	0,427	77,21%	63,65%
Ősz/Autumn	14	163,05	229,28	1,911	0,724	48,07%	46,10%
Tél/Winter	19	167,57	275,59	1,443	0,490	69,87%	70,48%
Tavaszi/Spring	21	584,62	455,89	1,442	0,474	78,52%	74,17%
Szezon/Total Season	26	316,28	331,46	1,836	0,564	61,90%	45,40%



#### 14. ábra: A Pellérdi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 14: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Pellérd in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **316,28** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **331,46** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,836**, a kiegyenlítettség **0,564**. Az egyedszám

alján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **61,90%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=45,40\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  alapján az ANA PLA és az AYT FER. **Karakter faj** egyként  $D_e$  és  $D_t$  szerint a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA CAR, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, ANA CRE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** POD GRI, CYG CYG, ANS ANS, TAD TAD, MER ALB, MER MER (**70-71. táblázat**).

A **dominancia és fajdenzitás görbék** egy faj – FUL ATR (46,3% – 146,35 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, továbbá két faj – ANA PLA (15,6% – 49,44 pld/km<sup>2</sup>), AYT FER (12,9% – 40,72 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezonon illetően (**14. ábra**)

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** gyengébb őszi visszaesés után folyamatosan növekszik tavaszig (17→14→19→21). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, de ez nem vezet sem denzitás csökkenéshez (ellenkezőleg valamelyest növekedés figyelhető meg), sem diverzitás vagy kiegyenlítettség növekedéshez. E változások a  $KDI_e$  mintegy 9%-os, illetve a  $KDI_t$  4%-os növekedését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek** (**68. táblázat**) a Kora ősz-ősz és Kora ősz-tavaszi viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,84 ill. 72,22-72,73%) értékeket. A legkisebb a hasonlósági indexek értéke Kora ősz-tél és ősz-tél relációkban (0,61 ill. 43,48-44,00%). Ősz-tavaszi és tél-tavaszi összehasonlítása során a kettő közötti közepes hasonlósági értékeket (0,74-0,75 ill. 59,09-60,00%) kapunk.

### 68. táblázat: A Pellérdi-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 68: Waterfowl species similarity between various aspects of Fishpond at Pellérd by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,84	0,61	0,84
Ősz/Autumn		1	0,61	0,74
Tél/Winter			1	0,75
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	72,22%	44,00%	72,73%
Ősz/Autumn		100%	43,48%	59,09%
Tél/Winter			100%	60,00%
Tavaszi/Spring				100%

### 69. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Pellérdi-halastavakon

Table 69: Comparison of diversities between various aspects of Fishpond at Pellérd by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	31,18 *** (7030)	10,25 *** (9511)	11,14 *** (14502)
Ősz/Autumn		–	19,86 *** (6478)	21,56 *** (6878)
Tél/Winter			–	0,04 NS (9672)
Tavaszi/Spring				–

A **diverzitások (69. táblázat)** összehasonlítása az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os volt (\*\*\*) szinten, tél-tavaszi összevetésében azonban nincs lényeges eltérés (NS).

### 70. táblázat: A Pellérdi-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 70: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishpond at Pellérd in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	206	14,80	2,59	3,2%	0,6%	91,7%
POD GRI	3	0,22	0,18	0,0%	0,0%	16,7%
POD CRI	711	51,08	53,89	11,0%	13,0%	83,3%
POD NIG	4	0,29	0,09	0,1%	0,0%	25,0%
PHA CAR	57	4,09	9,21	0,9%	2,2%	75,0%
PHA PYG	1	0,07	0,06	0,0%	0,0%	8,3%
CYG OLO	58	4,17	60,42	0,9%	14,6%	66,7%
ANA CLY	38	2,73	1,67	0,6%	0,4%	16,7%
ANA PEN	10	0,72	0,55	0,2%	0,1%	8,3%
ANA STR	2	0,14	0,10	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PLA	747	53,66	57,69	11,6%	13,9%	83,3%
ANA QUE	31	2,23	0,77	0,5%	0,2%	16,7%
ANA CRE	6	0,43	0,14	0,1%	0,0%	8,3%
AYT FER	340	24,43	23,08	5,3%	5,6%	58,3%
AYT NYR	3	0,22	0,13	0,0%	0,0%	25,0%
AYT FUL	4	0,29	0,22	0,1%	0,1%	16,7%
FUL ATR	4246	305,03	202,84	65,7%	49,0%	91,7%
<b>Összesen:</b>	<b>6 467</b>	<b>464,58</b>	<b>413,63</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	1	0,04	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	1	0,04	0,09	0,0%	0,0%	4,8%
PHA PYG	2	0,08	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	11	0,45	6,55	0,3%	2,4%	19,0%
ANS FAB	700	28,74	99,28	17,1%	36,0%	38,1%
ANS ALB	585	24,01	58,36	14,3%	21,2%	9,5%
ANS ANS	2	0,08	0,33	0,0%	0,1%	4,8%
TAD TAD	3	0,12	0,13	0,1%	0,0%	4,8%
ANA CLY	3	0,12	0,08	0,1%	0,0%	4,8%
ANA STR	3	0,12	0,09	0,1%	0,0%	9,5%
ANA PLA	2 152	88,34	94,97	52,7%	34,5%	66,7%
ANA ACU	13	0,53	0,46	0,3%	0,2%	9,5%
ANA CRE	286	11,74	3,76	7,0%	1,4%	38,1%
AYT FER	215	8,83	8,34	5,3%	3,0%	23,8%
AYT FUL	8	0,33	0,25	0,2%	0,1%	14,3%
BUC CLA	23	0,94	0,78	0,6%	0,3%	14,3%
MER ALB	6	0,25	0,15	0,1%	0,1%	9,5%
MER MER	2	0,08	0,11	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	66	2,71	1,80	1,6%	0,7%	28,6%
<b>Összesen:</b>	<b>4 082</b>	<b>167,57</b>	<b>275,59</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	28	1,72	0,30	1,1%	0,1%	57,1%
POD CRI	357	21,98	23,19	13,5%	10,1%	71,4%
POD NIG	12	0,74	0,23	0,5%	0,1%	14,3%
PHA CAR	549	33,81	76,06	20,7%	33,2%	78,6%
PHA PYG	23	1,42	1,10	0,9%	0,5%	14,3%
CYG OLO	27	1,66	24,11	1,0%	10,5%	35,7%
ANS FAB	135	8,31	28,72	5,1%	12,5%	21,4%
ANA PEN	21	1,29	0,99	0,8%	0,4%	21,4%
ANA PLA	213	13,12	14,10	8,0%	6,1%	71,4%
ANA CRE	40	2,46	0,79	1,5%	0,3%	28,6%
AYT FER	507	31,22	29,50	19,1%	12,9%	50,0%
AYT NYR	3	0,18	0,11	0,1%	0,0%	7,1%
AYT FUL	9	0,55	0,43	0,3%	0,2%	14,3%
FUL ATR	724	44,58	29,65	27,3%	12,9%	78,6%
<b>Összesen:</b>	<b>2 648</b>	<b>163,05</b>	<b>229,28</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	130	8,62	1,51	1,5%	0,3%	69,2%
POD CRI	410	27,19	28,68	4,7%	6,3%	84,6%
POD NIG	152	10,08	3,18	1,7%	0,7%	30,8%
PHA CAR	42	2,79	6,27	0,5%	1,4%	53,8%
PHA PYG	5	0,33	0,26	0,1%	0,1%	7,7%
CYG OLO	27	1,79	25,96	0,3%	5,7%	84,6%
CYG CYG	2	0,13	1,38	0,0%	0,3%	7,7%
ANS ANS	1	0,07	0,27	0,0%	0,1%	7,7%
TAD TAD	1	0,07	0,07	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	173	11,47	7,00	2,0%	1,5%	61,5%
ANA PEN	15	0,99	0,76	0,2%	0,2%	15,4%
ANA STR	9	0,60	0,42	0,1%	0,1%	30,8%
ANA PLA	329	21,82	23,45	3,7%	5,1%	76,9%
ANA QUE	346	22,94	7,92	3,9%	1,7%	76,9%
ANA CRE	58	3,85	1,23	0,7%	0,3%	38,5%
AYT FER	1 772	117,51	111,04	20,1%	24,4%	84,6%
AYT NYR	54	3,58	2,18	0,6%	0,5%	69,2%
AYT FUL	131	8,69	6,73	1,5%	1,5%	61,5%
BUC CLA	8	0,53	0,44	0,1%	0,1%	15,4%
MER ALB	1	0,07	0,04	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	5 150	341,51	227,11	58,4%	49,8%	84,6%
<b>Összesen:</b>	<b>8 816</b>	<b>584,62</b>	<b>455,89</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**71. táblázat: A Pellérdi-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 71: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishpond at Pellérd in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	365	5,24	0,92	1,7%	0,3%	48,3%
POD GRI	3	0,04	0,04	0,0%	0,0%	3,3%
POD CRI	1 478	21,24	22,40	6,7%	6,8%	51,7%
POD NIG	168	2,41	0,76	0,8%	0,2%	15,0%
PHA CAR	649	9,32	20,98	2,9%	6,3%	46,7%
PHA PYG	31	0,45	0,35	0,1%	0,1%	8,3%
CYG OLO	123	1,77	25,63	0,6%	7,7%	46,7%
CYG CYG	2	0,03	0,30	0,0%	0,1%	1,7%
ANS FAB	835	12,00	41,45	3,8%	12,5%	18,3%
ANS ALB	585	8,41	20,42	2,7%	6,2%	3,3%
ANS ANS	3	0,04	0,17	0,0%	0,1%	3,3%
TAD TAD	4	0,06	0,06	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	214	3,07	1,88	1,0%	0,6%	18,3%
ANA PEN	46	0,66	0,51	0,2%	0,2%	10,0%
ANA STR	14	0,20	0,14	0,1%	0,0%	11,7%
ANA PLA	3 441	49,44	53,15	15,6%	16,0%	73,3%
ANA ACU	13	0,19	0,16	0,1%	0,0%	3,3%
ANA QUE	377	5,42	1,87	1,7%	0,6%	20,0%
ANA CRE	390	5,60	1,79	1,8%	0,5%	30,0%
AYT FER	2 834	40,72	38,48	12,9%	11,6%	50,0%
AYT NYR	60	0,86	0,53	0,3%	0,2%	21,7%
AYT FUL	152	2,18	1,69	0,7%	0,5%	25,0%
BUC CLA	31	0,45	0,37	0,1%	0,1%	8,3%
MER ALB	7	0,10	0,06	0,0%	0,0%	5,0%
MER MER	2	0,03	0,04	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	10 186	146,35	97,32	46,3%	29,4%	65,0%
<b>Összesen:</b>	<b>22 013</b>	<b>316,28</b>	<b>331,46</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.15. Dunakanyar**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **25,93** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **29,17** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,197**, a kiegyenlítettség **0,071**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **98,90%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**97,00%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA. **Kísérő fajok:** PHA CAR, TAC RUF és CYG OLO. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA PEN, ANA QUE, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, SOM MOL, MER MER. **Akcidens fajok:** POD NIG, NET RUF, AYT NYR, BUC CLA.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **64,28** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **84,44** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,090**, a kiegyenlítettség **0,331**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **87,21%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**86,46%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA, valamint a D<sub>t</sub> szerint a PHA CAR. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> értéke alapján ugyancsak a PHA CAR. **Kísérő fajok** a TAC RUF, AYT FUL, AYT FER, POD CRI, ANA CRE, BUC CLA, CYG OLO, FUL ATR. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, GAV ARC, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT NYR, SOM MOL, CLA HYE, MEL FUS, MER ALB, MER SER, MER MER. **Akcidens fajok:** TAD TAD, AYT MAR, MEL NIG.

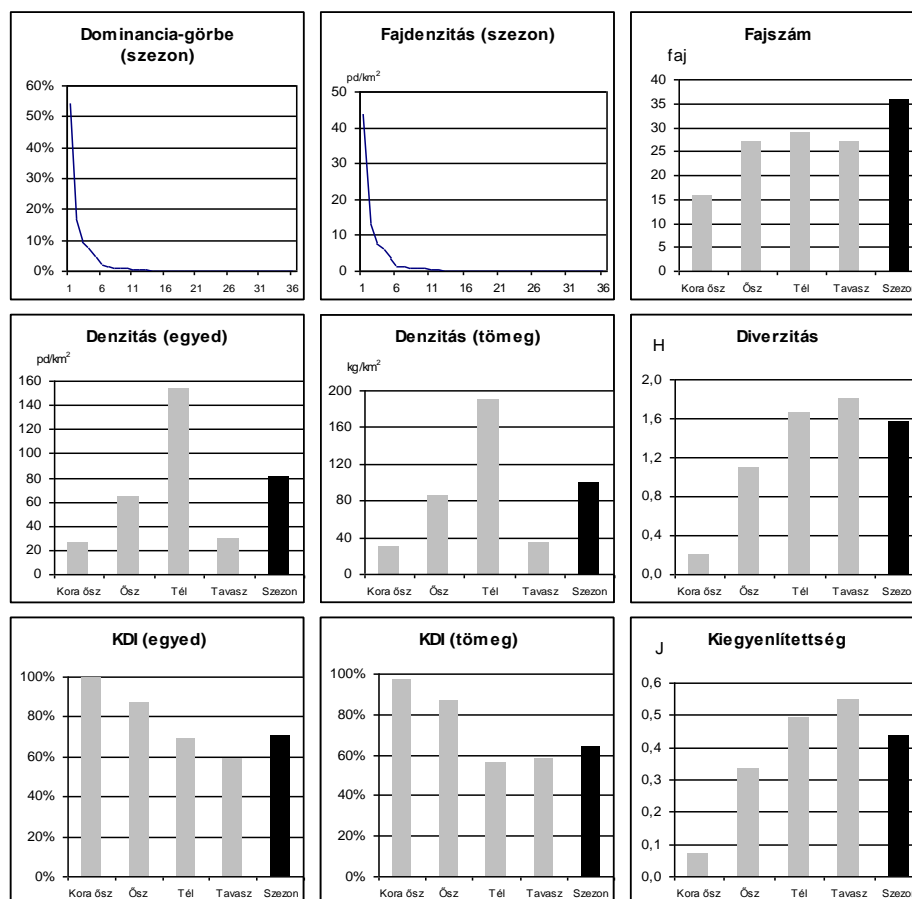
**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **29** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **153,25** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **189,62** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,655**, a kiegyenlítettség **0,492**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **69,21%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**55,61%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA, illetve csak a D<sub>e</sub> szerint a BUC CLA. **Szubdomináns fajok** kizárólag D<sub>t</sub> értékek alapján a BUC CLA, PHA CAR, CYG OLO. **Karakter fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az AYT FUL, illetve D<sub>t</sub> szerint a PHA CAR. **Kísérő fajok** a TAC RUF, AYT FER, MER ALB, MER MER, FUL ATR, POD CRI, ANA CRE, AYT MAR, MEL FUS. **Akcesszórius fajok:** PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, ANA ACU, CLA HYE, MER SER. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD AUR, BRA LEU, NET RUF, SOM MOL, MEL NIG.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **29,99** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **34,77** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,806**, a kiegyenlítettség **0,548**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **58,96%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=58,38%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az AYT FUL és a BUC CLA,  $D_t$  szerint pedig a PHA CAR. **Karakter fajok**  $D_e$  alapján a PHA CAR, AYT FER,  $D_t$  értékek szerint pedig az AYT FER, AYT FUL, BUC CLA. **Kísérő fajok** ANA QUE, POD CRI, ANA CRE, FUL ATR, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, CYG OLO, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, NET RUF, AYT NYR, AYT MAR, CLA HYE, MEL FUS, MER SER, MER MER. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, ANS FAB, ANA STR.

## 72. táblázat: A Dunakanyar vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 72: Waterfowl assemblage structure parameters of Danube bend

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	16	25,93	29,17	0,197	0,071	98,90%	97,00%
Ősz/Autumn	27	64,28	84,44	1,090	0,331	87,21%	86,46%
Tél/Winter	29	153,25	189,62	1,655	0,492	69,21%	55,61%
Tavaszi/Spring	27	29,99	34,77	1,806	0,548	58,96%	58,38%
Szezon/Total Season	36	80,32	99,44	1,567	0,437	70,73%	64,22%



## 15. ábra: A Dunakanyar vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 15: Waterfowl assemblage structure parameters of Danube bend in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **36** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **80,32** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **99,44** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,567**, a kiegyenlítettség **0,437**. Az egyedszám

alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **70,73%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=64,22\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  alapján a BUC CLA, csak  $D_t$  szerint még a PHA CAR, CYG OLO. **Karakter faj** egyformán  $D_e$  szerint a PHA CAR, AYT FUL. **Kísérő fajok:** TAC RUF, AYT FER, POD CRI, ANA CRE, FUL ATR, MER ALB, MER MER. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT MAR, SOM MOL, CLA HYE, MEL FUS, MER SER. **Akcidens fajok:** GAV ARC, POD GRI, POD AUR, POD NIG, BRA LEU, TAD TAD, ANA STR, NET RUF, MEL NIG (75-76. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (15. ábra)** egy faj, az ANA PLA túlsúlyát ( $54,2\% - 43,55 \text{ pld/km}^2$ ), továbbá egy másik faj, a BUC CLA ( $16,5\% - 13,26 \text{ pld/km}^2$ ) nagyobb jelentőségét, illetve két faj – PHA CAR ( $9,4\% - 7,57 \text{ pld/km}^2$ ) és az AYT FUL ( $7,6\% - 6,07 \text{ pld/km}^2$ ) megemléltető szerepét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** ugrásszerűen megnő az ősz folyamán, s tartja is ezt a magas számot tavaszig ( $16 \rightarrow 27 \rightarrow 29 \rightarrow 27$ ). A fajgazdagság a vonuló és főként a telelő fajok megjelenésével növekszik meg. Tavasszal a domináns – főként fészkelő – fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítetttség szerény mértékű növekedését, a  $KDI_e$  mintegy 11%-os csökkenését, de ezzel együtt a  $KDI_t$  mintegy 3%-os emelkedését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (73. táblázat)** ősz-tél viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,86 ill. 75,00%) értékeket. Valamivel kisebbek (0,79-0,81 ill. 64,71-68,75%) az ősz-tavasz és tél-tavasz összehasonlítás értékei. A kora ősz eltérése minden aspektusoktól lényeges (0,58-0,65 ill. 40,63-48,28%), lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak.

### 73. táblázat: A Dunakanyar vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 73: Waterfowl species similarity between various aspects of Danube bend by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,60	0,58	0,65
Ősz/Autumn		1	0,86	0,81
Tél/Winter			1	0,79
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	43,33%	40,63%	48,28%
Ősz/Autumn		100%	75,00%	68,75%
Tél/Winter			100%	64,71%
Tavasz/Spring				100%

### 74. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Dunakanyarban

Table 74: Comparison of diversities between various aspects of Danube bend by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	71,72 *** (24592)	145,79 *** (12479)	112,27 *** (20820)
Ősz/Autumn		–	62,08 *** (38291)	52,18 *** (25251)
Tél/Winter			–	13,05 *** (14458)
Tavasz/Spring				–

A diverzitások összehasonlítása (74. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutatott, 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**75. táblázat: A Dunakanyar vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**  
Table 75: Waterfowl assemblage structure parameters of Danube bend in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	16	0,04	0,01	0,2%	0,0%	50,0%
POD CRI	7	0,02	0,02	0,1%	0,1%	33,3%
POD NIG	3	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	221	0,62	1,39	2,4%	4,8%	91,7%
CYG OLO	18	0,05	0,73	0,2%	2,5%	50,0%
ANA PEN	6	0,02	0,01	0,1%	0,0%	8,3%
ANA PLA	8941	25,03	26,91	96,5%	92,2%	100,0%
ANA QUE	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	16,7%
ANA CRE	25	0,07	0,02	0,3%	0,1%	33,3%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
AYT NYR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FUL	12	0,03	0,03	0,1%	0,1%	41,7%
SOM MOL	4	0,01	0,02	0,0%	0,1%	16,7%
BUC CLA	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
MER MER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	25,0%
Összesen:	9 264	25,93	29,17	100,0%	100,0%	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
GAV ARC	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAC RUF	656	1,05	0,18	0,7%	0,1%	100,0%
POD AUR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	9,5%
POD CRI	97	0,16	0,16	0,1%	0,1%	85,7%
PHA CAR	7751	12,40	27,90	8,1%	14,7%	100,0%
PHA PYG	11	0,02	0,01	0,0%	0,0%	23,8%
CYG OLO	1035	1,66	24,01	1,1%	12,7%	90,5%
ANS FAB	1276	2,04	7,05	1,3%	3,7%	33,3%
ANS ALB	31	0,05	0,12	0,0%	0,1%	14,3%
ANS ANS	12	0,02	0,08	0,0%	0,0%	9,5%
BRA LEU	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PEN	7	0,01	0,01	0,0%	0,0%	23,8%
ANA PLA	44861	71,76	77,14	46,8%	40,7%	100,0%
ANA ACU	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	215	0,34	0,11	0,2%	0,1%	81,0%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	4653	7,44	7,03	4,9%	3,7%	100,0%
AYT FUL	8334	13,33	10,33	8,7%	5,4%	100,0%
AYT MAR	160	0,26	0,27	0,2%	0,1%	66,7%
SOM MOL	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
CLA HYE	13	0,02	0,02	0,0%	0,0%	28,6%
MEL NIG	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	9,5%
MEL FUS	78	0,12	0,18	0,1%	0,1%	52,4%
BUC CLA	21446	34,30	28,30	22,4%	14,9%	100,0%
MER ALB	1994	3,19	1,91	2,1%	1,0%	100,0%
MER SER	10	0,02	0,02	0,0%	0,0%	28,6%
MER MER	1283	2,05	2,77	1,3%	1,5%	95,2%
FUL ATR	1865	2,98	1,98	1,9%	1,0%	95,2%
Összesen:	95 806	153,25	189,62	100,0%	100,0%	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	7	0,02	0,02	0,0%	0,0%	28,6%
GAV ARC	7	0,02	0,03	0,0%	0,0%	21,4%
TAC RUF	286	0,69	0,12	1,1%	0,1%	92,9%
POD CRI	23	0,06	0,06	0,1%	0,1%	57,1%
PHA CAR	4523	10,85	24,42	16,9%	28,9%	100,0%
CYG OLO	117	0,28	4,07	0,4%	4,8%	50,0%
ANS FAB	33	0,08	0,27	0,1%	0,3%	14,3%
ANS ALB	340	0,82	1,98	1,3%	2,3%	7,1%
TAD TAD	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PEN	10	0,02	0,02	0,0%	0,0%	28,6%
ANA STR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	18840	45,20	48,59	70,3%	57,5%	100,0%
ANA ACU	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	21,4%
ANA CRE	230	0,55	0,18	0,9%	0,2%	57,1%
AYT FER	477	1,14	1,08	1,8%	1,3%	71,4%
AYT NYR	23	0,06	0,03	0,1%	0,0%	7,1%
AYT FUL	791	1,90	1,47	3,0%	1,7%	78,6%
AYT MAR	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
SOM MOL	7	0,02	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
CLA HYE	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
MEL NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
MEL FUS	14	0,03	0,05	0,1%	0,1%	14,3%
BUC CLA	727	1,74	1,44	2,7%	1,7%	57,1%
MER ALB	44	0,11	0,06	0,2%	0,1%	42,9%
MER SER	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	21,4%
MER MER	19	0,05	0,06	0,1%	0,1%	42,9%
FUL ATR	249	0,60	0,40	0,9%	0,5%	50,0%
Összesen:	26 789	64,28	84,44	100,0%	100,0%	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
TAC RUF	47	0,12	0,02	0,4%	0,1%	46,2%
POD GRI	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
POD CRI	133	0,34	0,36	1,1%	1,0%	69,2%
PHA CAR	1035	2,67	6,02	8,9%	17,3%	92,3%
PHA PYG	6	0,02	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
CYG OLO	92	0,24	3,45	0,8%	9,9%	46,2%
ANS FAB	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	34	0,09	0,05	0,3%	0,2%	30,8%
ANA PEN	17	0,04	0,03	0,1%	0,1%	38,5%
ANA STR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA PLA	5141	13,28	14,28	44,3%	41,1%	100,0%
ANA ACU	17	0,04	0,04	0,1%	0,1%	23,1%
ANA QUE	201	0,52	0,18	1,7%	0,5%	76,9%
ANA CRE	67	0,17	0,06	0,6%	0,2%	61,5%
NET RUF	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
AYT FER	981	2,53	2,40	8,5%	6,9%	69,2%
AYT NYR	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
AYT FUL	1703	4,40	3,41	14,7%	9,8%	92,3%
AYT MAR	93	0,24	0,25	0,8%	0,7%	30,8%
CLA HYE	11	0,03	0,02	0,1%	0,1%	30,8%
MEL FUS	9	0,02	0,03	0,1%	0,1%	23,1%
BUC CLA	1510	3,90	3,22	13,0%	9,3%	69,2%
MER ALB	51	0,13	0,08	0,4%	0,2%	53,8%
MER SER	9	0,02	0,02	0,1%	0,1%	38,5%
MER MER	26	0,07	0,09	0,2%	0,3%	30,8%
FUL ATR	410	1,06	0,70	3,5%	2,0%	61,5%
Összesen:	11 607	29,99	34,77	100,0%	100,0%	

**76. táblázat: A Dunakanyar vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 76: Waterfowl assemblage structure parameters of Danube bend in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	11	0,01	0,01	0,0%	0,0%	10,0%
GAV ARC	10	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
TAC RUF	1 005	0,56	0,10	0,7%	0,1%	76,7%
POD GRI	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD AUR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
POD CRI	260	0,15	0,15	0,2%	0,2%	65,0%
POD NIG	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	13 530	7,57	17,04	9,4%	17,1%	96,7%
PHA PYG	17	0,01	0,01	0,0%	0,0%	11,7%
CYG OLO	1 262	0,71	10,24	0,9%	10,3%	63,3%
ANS FAB	1 310	0,73	2,53	0,9%	2,5%	16,7%
ANS ALB	371	0,21	0,50	0,3%	0,5%	6,7%
ANS ANS	12	0,01	0,03	0,0%	0,0%	3,3%
BRA LEU	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAD TAD	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CLY	34	0,02	0,01	0,0%	0,0%	6,7%
ANA PEN	40	0,02	0,02	0,0%	0,0%	25,0%
ANA STR	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA PLA	77 783	43,55	46,81	54,2%	47,1%	100,0%
ANA ACU	26	0,01	0,01	0,0%	0,0%	15,0%
ANA QUE	203	0,11	0,04	0,1%	0,0%	20,0%
ANA CRE	537	0,30	0,10	0,4%	0,1%	61,7%
NET RUF	7	0,00	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
AYT FER	6 114	3,42	3,23	4,3%	3,3%	70,0%
AYT NYR	26	0,01	0,01	0,0%	0,0%	6,7%
AYT FUL	10 840	6,07	4,70	7,6%	4,7%	81,7%
AYT MAR	257	0,14	0,15	0,2%	0,2%	31,7%
SOM MOL	13	0,01	0,02	0,0%	0,0%	10,0%
CLA HYE	29	0,02	0,01	0,0%	0,0%	20,0%
MEL NIG	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
MEL FUS	101	0,06	0,08	0,1%	0,1%	26,7%
BUC CLA	23 684	13,26	10,94	16,5%	11,0%	65,0%
MER ALB	2 089	1,17	0,70	1,5%	0,7%	56,7%
MER SER	23	0,01	0,01	0,0%	0,0%	23,3%
MER MER	1 331	0,75	1,01	0,9%	1,0%	55,0%
FUL ATR	2 524	1,41	0,94	1,8%	0,9%	58,3%
Összesen:	143 466	80,32	99,44	100,0%	100,0%	

**3.1.16. Duna Baja-országhatár közötti szakasz**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **12** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **77,09** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **123,51** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,851**, a kiegyenlítettség **0,342**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **88,31%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**82,44%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, továbbá D<sub>t</sub> szerint az ANS ANS. **Szubdomináns faj** a D<sub>e</sub> szerint ugyancsak az ANS ANS. **Karakter faj** D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> értékei révén a PHA CAR. **Kísérő faj** az ANA CRE. **Akcesszórius fajok** az ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN. **Akcidens fajok:** POD CRI, POD NIG, CYG OLO, ANA ACU, AYT FER.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **327,12** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **753,40** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,436**, a kiegyenlítettség **0,464**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **70,77%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**64,93%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA és az ANS FAB, valamint a D<sub>t</sub> szerint az ANS ANS. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> értéke alapján ugyancsak az ANS ANS. **Karakter fajok** a PHA CAR és az ANS ALB. **Kísérő fajok** az ANA CRE, TAC RUF, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD CRI, CYG OLO, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok** a PHA PYG, AYT NYR, FUL ATR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **488,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1010,83** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,687**, a kiegyenlítettség **0,524**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **66,76%**, a tömeg alapján

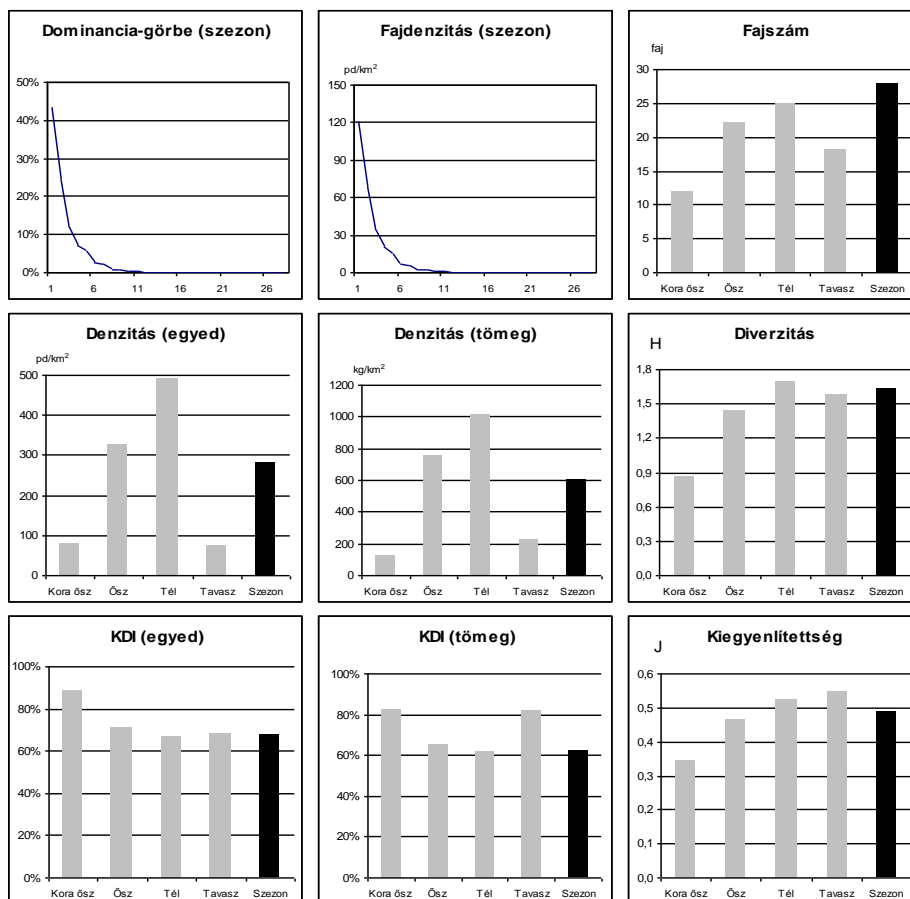


számított  $KDI_t=61,30\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS FAB, illetve csak a  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Szubdomináns faj** – kizárólag  $D_e$  értéke alapján – ugyancsak az ANS ANS. **Karakter faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Kísérő fajok** a PHA CAR, POD CRI, AYT FER, TAC RUF, ANA CRE, AYT FUL, BUC CLA, MER MER, ANA PEN, FUL ATR, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** GAV ARC, PHA PYG, ANA STR, ANA ACU. **Akcidens fajok:** GAV STE, ANA CLY, NET RUF, AYT MAR, MER SER.

### 77. táblázat: A Duna Baja-országhatár közötti szakasza vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 77: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Baja and state border

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	12	77,09	123,51	0,851	0,342	88,31%	82,44%
Ősz/Autumn	22	327,12	753,40	1,436	0,464	70,77%	64,93%
Tél/Winter	25	488,38	1010,83	1,687	0,524	66,76%	61,30%
Tavaszi/Spring	18	73,45	223,65	1,575	0,545	68,32%	82,04%
Szezon/Total Season	28	278,59	602,74	1,628	0,489	67,73%	62,00%



### 16. ábra: A Duna Baja-országhatár közötti szakasza vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 16: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Baja and state border in various aspects and in the total season

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **73,45** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **223,65** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,575**, a kiegyenlítettség **0,545**. Az egyedszám

alján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **68,32%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=82,04\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján az ANS FAB és az ANS ANS. **Szubdomináns faj**  $D_e$  szerint az ANS ALB. **Karakter fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA,  $D_t$  értéke szerint pedig az ANS ALB. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, MER ALB, MER MER.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **28** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **278,59** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **602,74** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,628**, a kiegyenlítettség **0,489**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **67,73%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=62,00\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS FAB, valamint  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Szubdomináns faj** a  $D_e$  alapján ugyancsak az ANS ANS. **Karakter fajok** egyformán  $D_e$  és  $D_t$  szerint az ANS ALB és a PHA CAR. **Kísérő fajok:** ANA CRE, POD CRI, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, CYG OLO, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER MER, FUL ATR. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD NIG, ANA STR, NET RUF, AYT NYR, AYT MAR, MER SER (**80-81. táblázat**)

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (16. ábra)** is egy faj, az ANA PLA túlsúlyát (43,4% – 120,84 pld/km<sup>2</sup>), továbbá két faj – ANS FAB (24,4% – 67,85 pld/km<sup>2</sup>), ANS ANS (12,5% – 34,82 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

#### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan növekszik a téli aspektusig, majd hirtelen visszaesik tavasszal (12→22→25→18). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok megmaradnak a területen, ami a diverzitás szerény, ugyanígy a  $KDI$ -k mintegy 2%-os és 21%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (78. táblázat)** ősztél (0,89 – 80,77%) és ősztavas (0,85 – 73,91%) viszonylatban mutatnak legnagyobb értékeket. A kora ősztől eltérése az említett aspektusoktól lényegesebb (0,59-0,67 ill. 42,31-50,00%), lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak. Tél- tavasz viszonylatban köztes értékeket (0,79 – 65,38%) kapunk.

A **diverzitások összehasonlítása (79. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

#### 78. táblázat: A Duna Baja-országhatár közötti szakasza vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 78: Waterfowl species similarity between various aspects of River Danube between Baja and state border by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszt/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	1	0,65	0,59	0,67
Ősz/Autumn		1	0,89	0,85
Tél/Winter			1	0,79
Tavaszt/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszt/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	100%	47,83%	42,31%	50,00%
Ősz/Autumn		100%	80,77%	73,91%
Tél/Winter			100%	65,38%
Tavaszt/Spring				100%

### 79. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Duna Baja-országhatár közötti szakaszán

Table 79: Comparison of diversities between various aspects of River Danube between Baja and state border by HUTCHESON's method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	78,22*** (29146)	113,17*** (27919)	112,27 *** (47343)
Ősz/Autumn		–	79,51*** (291398)	20,41*** (31444)
Tél/Winter			–	16,73*** (29876)
Tavaszi/Spring				–

### 80. táblázat: A Duna Baja-országhatár közötti szakasza vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 80: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Baja and state border in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
POD CRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	1 667	5,44	12,24	7,1%	9,9%	100,0%
CYG OLO	1	0,00	0,05	0,0%	0,0%	8,3%
ANS FAB	700	2,28	7,89	3,0%	6,4%	16,7%
ANS ALB	150	0,49	1,19	0,6%	1,0%	16,7%
ANS ANS	3 000	9,79	39,16	12,7%	31,7%	100,0%
ANA PEN	41	0,13	0,10	0,2%	0,1%	16,7%
ANA PLA	17 863	58,29	62,66	75,6%	50,7%	100,0%
ANA ACU	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CRE	198	0,65	0,21	0,8%	0,2%	58,3%
AYT FER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
<b>Összesen:</b>	<b>23 625</b>	<b>77,09</b>	<b>123,51</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
GAV STE	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
GAV ARC	6	0,01	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
TAC RUF	225	0,42	0,07	0,1%	0,0%	85,7%
POD CRI	229	0,43	0,45	0,1%	0,0%	90,5%
PHA CAR	11 018	20,54	46,23	4,2%	4,6%	95,2%
PHA PYG	18	0,03	0,03	0,0%	0,0%	23,8%
CYG OLO	68	0,13	1,84	0,0%	0,2%	23,8%
ANS FAB	60 650	113,09	390,73	23,2%	38,7%	100,0%
ANS ALB	19 900	37,11	90,17	7,6%	8,9%	90,5%
ANS ANS	28 200	52,58	210,33	10,8%	20,8%	85,7%
ANA CLY	10	0,02	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
ANA PEN	714	1,33	1,02	0,3%	0,1%	81,0%
ANA STR	7	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	114	212,95	228,92	43,6%	22,6%	95,2%
ANA ACU	15	0,03	0,02	0,0%	0,0%	33,3%
ANA CRE	1 804	3,36	1,08	0,7%	0,1%	85,7%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	10 334	19,27	18,21	3,9%	1,8%	90,5%
AYT FUL	3 293	6,14	4,76	1,3%	0,5%	85,7%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	8 407	15,68	12,93	3,2%	1,3%	85,7%
MER ALB	436	0,81	0,49	0,2%	0,0%	61,9%
MER SER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
MER MER	439	0,82	1,11	0,2%	0,1%	85,7%
FUL ATR	1 931	3,60	2,39	0,7%	0,2%	81,0%
<b>Összesen:</b>	<b>261</b>	<b>488,38</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
GAV STE	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
GAV ARC	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
TAC RUF	49	0,14	0,02	0,0%	0,0%	50,0%
POD CRI	18	0,05	0,05	0,0%	0,0%	35,7%
PHA CAR	9 404	26,30	59,18	8,0%	7,9%	100,0%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
CYG OLO	4	0,01	0,16	0,0%	0,0%	14,3%
ANS FAB	32 100	89,78	310,20	27,4%	41,2%	100,0%
ANS ALB	7 440	20,81	50,57	6,4%	6,7%	92,9%
ANS ANS	16 000	44,75	179,01	13,7%	23,8%	85,7%
ANA CLY	8	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PEN	133	0,37	0,28	0,1%	0,0%	50,0%
ANA PLA	50 668	141,72	152,35	43,3%	20,2%	100,0%
ANA ACU	6	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	782	2,19	0,70	0,7%	0,1%	78,6%
AYT FER	165	0,46	0,44	0,1%	0,1%	28,6%
AYT NYR	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FUL	71	0,20	0,15	0,1%	0,0%	28,6%
BUC CLA	89	0,25	0,21	0,1%	0,0%	28,6%
MER ALB	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
MER MER	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
<b>Összesen:</b>	<b>116 956</b>	<b>327,12</b>	<b>753,40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
POD CRI	58	0,17	0,18	0,2%	0,1%	38,5%
PHA CAR	1 073	3,23	7,27	4,4%	3,3%	46,2%
ANS FAB	10 510	31,66	109,38	43,1%	48,9%	69,2%
ANS ALB	3 010	9,07	22,03	12,3%	9,9%	53,8%
ANS ANS	6 150	18,52	74,10	25,2%	33,1%	84,6%
ANA CLY	50	0,15	0,09	0,2%	0,0%	7,7%
ANA PEN	102	0,31	0,24	0,4%	0,1%	30,8%
ANA PLA	2 426	7,31	7,86	9,9%	3,5%	53,8%
ANA ACU	25	0,08	0,07	0,1%	0,0%	7,7%
ANA QUE	23	0,07	0,02	0,1%	0,0%	38,5%
ANA CRE	20	0,06	0,02	0,1%	0,0%	7,7%
AYT FER	370	1,11	1,05	1,5%	0,5%	15,4%
AYT FUL	43	0,13	0,10	0,2%	0,0%	15,4%
BUC CLA	395	1,19	0,98	1,6%	0,4%	15,4%
MER ALB	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
MER MER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	126	0,38	0,25	0,5%	0,1%	15,4%
<b>Összesen:</b>	<b>24 384</b>	<b>73,45</b>	<b>223,65</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**81. táblázat: A Duna Baja-országhatár közötti szakasza vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezomban**

Table 81: Waterfowl assemblage structure parameters of River Danube between Baja and state border in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	7	0,00	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
GAV ARC	8	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
TAC RUF	275	0,18	0,03	0,1%	0,0%	43,3%
POD CRI	306	0,20	0,21	0,1%	0,0%	50,0%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	23 162	15,12	34,01	5,4%	5,6%	86,7%
PHA PYG	19	0,01	0,01	0,0%	0,0%	10,0%
CYG OLO	73	0,05	0,69	0,0%	0,1%	13,3%
ANS FAB	103 960	67,85	234,41	24,4%	38,9%	76,7%
ANS ALB	30 500	19,91	48,37	7,1%	8,0%	68,3%
ANS ANS	53 350	34,82	139,27	12,5%	23,1%	88,3%
ANA CLY	68	0,04	0,03	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PEN	990	0,65	0,49	0,2%	0,1%	50,0%
ANA STR	7	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
ANA PLA	185 160	120,84	129,90	43,4%	21,6%	88,3%
ANA ACU	48	0,03	0,03	0,0%	0,0%	18,3%
ANA QUE	23	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CRE	2 804	1,83	0,59	0,7%	0,1%	61,7%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	10 870	7,09	6,70	2,5%	1,1%	43,3%
AYT NYR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FUL	3 407	2,22	1,72	0,8%	0,3%	40,0%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	8 891	5,80	4,79	2,1%	0,8%	40,0%
MER ALB	442	0,29	0,17	0,1%	0,0%	26,7%
MER SER	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
MER MER	442	0,29	0,39	0,1%	0,1%	35,0%
FUL ATR	2 060	1,34	0,89	0,5%	0,1%	33,3%
<b>Összesen:</b>	<b>426 880</b>	<b>278,59</b>	<b>602,74</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.17. Kiskunsági szikes tavak, Kelemen-szék**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **13** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **265,31** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **277,75** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,364**, a kiegyenlítettség **0,532**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **75,01%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**79,73%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, csak D<sub>e</sub> alapján az ANA CRE, csak D<sub>t</sub> szerint pedig az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** D<sub>e</sub> alapján az ANS ANS, a D<sub>t</sub> szerint pedig az ANA CRE. **Karakter faj** D<sub>e</sub> alapján az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD NIG, AYT FER.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **858,97** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1414,12** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,710**, a kiegyenlítettség **0,603**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **52,16%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**72,68%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ANS, valamint a D<sub>e</sub> szerint az ANA CRE és az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB, illetve a D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA. **Karakter faj** a D<sub>e</sub> szerint az ANA CLY, ANA PEN, a D<sub>t</sub> értékek alapján pedig az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens fajok** az ANA QUE, BUC CLA.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **625,05** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1216,29** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,546**, a kiegyenlítettség **0,546**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **57,10%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,26%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB, ANS ANS, valamint a D<sub>e</sub> szerint az ANA PLA is. **Szubdomináns fajok** még a D<sub>e</sub> szerint az ANA CRE, a D<sub>t</sub> értékek alapján pedig az ANA PLA. **Kísérő faj** az ANA PEN. **Akcesszórius**

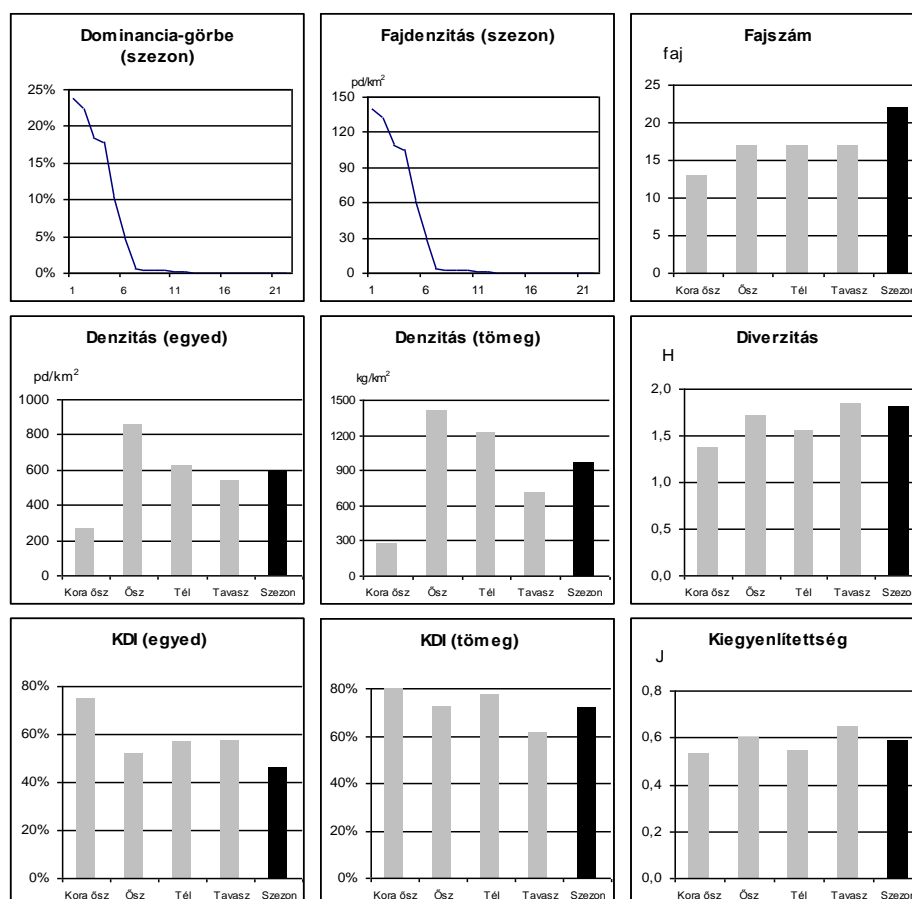
**fajok:** CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens fajok:** PHA CAR, BRA LEU, AYT FUL.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **539,48** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **711,45** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,840**, a kiegyenlítettség **0,650**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **57,66%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=61,48%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján az ANA PEN, valamint  $D_t$  értéke szerint az ANS ANS. Az ANS ALB esetében magas ugyan a dominancia mindkét esetben, de kis (<50%) konstanciája miatt csak akcesszórius besorolást kaphat. **Szubdomináns faj**  $D_e$  értéke alapján az ANA CRE. **Karakter fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek szerint az ANA PLA, kizárólag a  $D_e$  értékek szerint az ANA CLY és az ANS ANS. **Kísérő fajok** ANA QUE, AYT FER, ANA ACU, ANA STR. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD NIG, PHA CAR, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, AYT FUL, FUL ATR.

## 82. táblázat: A Kelemen-szék vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 82: Waterfowl assemblage structure parameters of Kelemen-szék

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora ősz/Ea. Autumn</b>	13	265,31	277,75	1,364	0,532	75,01%	79,73%
<b>Ősz/Autumn</b>	17	858,97	1414,12	1,710	0,603	52,16%	72,68%
<b>Tél/Winter</b>	17	625,05	1216,29	1,546	0,546	57,10%	77,26%
<b>Tavaszi/Spring</b>	17	539,48	711,45	1,840	0,650	57,66%	61,48%
<b>Szezon/Total Season</b>	22	589,14	965,36	1,812	0,586	46,10%	71,50%



17. ábra: A Kelemen-szék vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 17: Waterfowl assemblage structure parameters of Kelemen-szék in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **589,14** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **965,36** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,812**, a kiegyenlítettség **0,586**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **46,10%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=71,50%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  szerint az ANA PLA és az ANA CRE, továbbá a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANS ANS és az ANA PEN, a  $D_t$  alapján pedig az ANA PLA. **Kísérő faj** az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA CAR, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD CRI, BRA LEU, BUC CLA (85-86. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** (17. ábra) két faj – ANA PLA (23,7% – 139,79 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (22,4% – 131,78 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, továbbá három faj – ANS ANS (18,5% – 108,80 pld/km<sup>2</sup>), ANS ALB (17,8% – 104,96 pld/km<sup>2</sup>), ANA PEN (10,4% – 61,00 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** őszi enyhe növekedés után állandó maradt tavaszig (13→17→17→17). Tavaszra a télen domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését, ugyanakkor a  $KDI_e$  gyakorlatilag változatlanságát, és – főként a nagy testtömegű ludak elvonulásával – a  $KDI_t$  mintegy 16%-os csökkenését vonja maga után..

A **fajazonossági indexek** (83. táblázat) a tavasz-tél és őszi-tél viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,82 ill. 70,00%) értékeket. A legkisebb hasonlóságot (0,60 ill. 42,86%) a Kora őszi-tél viszonylat mutatja, amit elsősorban az őszi elvonuló, illetve téli megjelenő fajok kicserélődése eredményez.

A **diverzitások** összehasonlítása (84. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 83. táblázat: A Kelemen-szék vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN-index alapján

Table 83: Waterfowl species similarity between various aspects of Kelemen-szék by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,73	0,60	0,80
Ősz/Autumn		1	0,82	0,76
Tél/Winter			1	0,82
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	57,89%	42,86%	66,67%
Ősz/Autumn		100%	70,00%	61,90%
Tél/Winter			100%	70,00%
Tavaszi/Spring				100%

### 84. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Kelemen-széken

Table 84: Comparison of diversities between various aspects of Kelemen-szék by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	44,04 *** (19295)	23,45 *** (18526)	53,04 *** (29192)
Ősz/Autumn		–	37,92 *** (106730)	20,92 *** (50958)
Tél/Winter			–	47,96 *** (48510)
Tavaszi/Spring				–

**85. táblázat: A Kelemen-szék vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei***Table 85: Waterfowl assemblage structure parameters of Kelemen-szék in various aspects*

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	2	0,04	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	2	0,04	0,04	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	9	0,17	0,05	0,1%	0,0%	8,3%
ANS ANS	1 726	33,45	133,80	12,6%	48,2%	58,3%
ANA CLY	1 162	22,52	13,74	8,5%	4,9%	66,7%
ANA PEN	107	2,07	1,59	0,8%	0,6%	41,7%
ANA STR	9	0,17	0,12	0,1%	0,0%	16,7%
ANA PLA	4 208	81,55	87,67	30,7%	31,6%	91,7%
ANA ACU	16	0,31	0,27	0,1%	0,1%	16,7%
ANA QUE	345	6,69	2,31	2,5%	0,8%	41,7%
ANA CRE	6 061	117,46	37,59	44,3%	13,5%	91,7%
AYT FER	4	0,08	0,07	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	39	0,76	0,50	0,3%	0,2%	8,3%
<b>Összesen:</b>	<b>13 690</b>	<b>265,31</b>	<b>277,75</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
PHA CAR	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	11	0,12	1,77	0,0%	0,1%	9,5%
ANS FAB	216	2,39	8,26	0,4%	0,7%	23,8%
ANS ALB	14 324	158,63	385,46	25,4%	31,7%	61,9%
ANS ANS	12 513	138,57	554,29	22,2%	45,6%	61,9%
BRA LEU	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
BRA RUF	12	0,13	0,17	0,0%	0,0%	9,5%
TAD TAD	3	0,03	0,04	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	240	2,66	1,62	0,4%	0,1%	42,9%
ANA PEN	1 984	21,97	16,81	3,5%	1,4%	52,4%
ANA STR	12	0,13	0,09	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	17 905	198,28	213,15	31,7%	17,5%	57,1%
ANA ACU	124	1,37	1,19	0,2%	0,1%	33,3%
ANA CRE	8 831	97,80	31,29	15,6%	2,6%	57,1%
AYT FER	43	0,48	0,45	0,1%	0,0%	9,5%
AYT FUL	5	0,06	0,04	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	217	2,40	1,60	0,4%	0,1%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>56 442</b>	<b>625,05</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	4	0,07	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
CYG OLO	42	0,70	10,12	0,1%	0,7%	35,7%
ANS FAB	186	3,09	10,67	0,4%	0,8%	42,9%
ANS ALB	6 071	100,85	245,06	11,7%	17,3%	71,4%
ANS ANS	11 779	195,66	782,66	22,8%	55,3%	85,7%
BRA RUF	27	0,45	0,58	0,1%	0,0%	21,4%
TAD TAD	12	0,20	0,22	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CLY	3 561	59,15	36,08	6,9%	2,6%	64,3%
ANA PEN	2 941	48,85	37,37	5,7%	2,6%	71,4%
ANA STR	21	0,35	0,24	0,0%	0,0%	28,6%
ANA PLA	11 494	190,93	205,25	22,2%	14,5%	92,9%
ANA ACU	81	1,35	1,17	0,2%	0,1%	42,9%
ANA QUE	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	15 194	252,39	80,77	29,4%	5,7%	78,6%
AYT FER	138	2,29	2,17	0,3%	0,2%	21,4%
BUC CLA	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	157	2,61	1,73	0,3%	0,1%	28,6%
<b>Összesen:</b>	<b>51 710</b>	<b>858,97</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	2	0,04	0,04	0,0%	0,0%	15,4%
POD NIG	41	0,73	0,23	0,1%	0,0%	7,7%
PHA CAR	15	0,27	0,60	0,0%	0,1%	7,7%
CYG OLO	4	0,07	1,04	0,0%	0,1%	15,4%
ANS FAB	122	2,18	7,54	0,4%	1,1%	23,1%
ANS ALB	6 685	119,59	290,60	22,2%	40,8%	46,2%
ANS ANS	2 052	36,71	146,83	6,8%	20,6%	76,9%
ANA CLY	2 495	44,63	27,23	8,3%	3,8%	84,6%
ANA PEN	10 705	191,50	146,50	35,5%	20,6%	92,3%
ANA STR	151	2,70	1,89	0,5%	0,3%	53,8%
ANA PLA	2 459	43,99	47,29	8,2%	6,6%	100,0%
ANA ACU	636	11,38	9,90	2,1%	1,4%	69,2%
ANA QUE	351	6,28	2,17	1,2%	0,3%	92,3%
ANA CRE	3 913	70,00	22,40	13,0%	3,1%	92,3%
AYT FER	183	3,27	3,09	0,6%	0,4%	69,2%
AYT FUL	13	0,23	0,18	0,0%	0,0%	23,1%
FUL ATR	330	5,90	3,93	1,1%	0,6%	38,5%
<b>Összesen:</b>	<b>30 157</b>	<b>539,48</b>	<b>711,45</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**86. táblázat: A Kelemen-szék vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban***Table 86: Waterfowl assemblage structure parameters of Kelemen-szék in the total season*

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	6	0,02	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
POD CRI	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	5,0%
POD NIG	50	0,19	0,06	0,0%	0,0%	3,3%
PHA CAR	16	0,06	0,14	0,0%	0,0%	3,3%
CYG OLO	57	0,22	3,20	0,0%	0,3%	15,0%
ANS FAB	524	2,03	7,02	0,3%	0,7%	23,3%
ANS ALB	27 080	104,96	255,06	17,8%	26,4%	48,3%
ANS ANS	28 070	108,80	435,19	18,5%	45,1%	70,0%
BRA LEU	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	39	0,15	0,20	0,0%	0,0%	8,3%
TAD TAD	15	0,06	0,06	0,0%	0,0%	6,7%
ANA CLY	7 458	28,91	17,63	4,9%	1,8%	61,7%
ANA PEN	15 737	61,00	46,66	10,4%	4,8%	63,3%
ANA STR	193	0,75	0,52	0,1%	0,1%	26,7%
ANA PLA	36 066	139,79	150,28	23,7%	15,6%	81,7%
ANA ACU	857	3,32	2,89	0,6%	0,3%	40,0%
ANA QUE	697	2,70	0,93	0,5%	0,1%	30,0%
ANA CRE	33 999	131,78	42,17	22,4%	4,4%	76,7%
AYT FER	368	1,43	1,35	0,2%	0,1%	25,0%
AYT FUL	18	0,07	0,05	0,0%	0,0%	6,7%
BUC CLA	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	743	2,88	1,92	0,5%	0,2%	21,7%
<b>Összesen:</b>	<b>151 999</b>	<b>589,14</b>	<b>965,36</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.18. Kiskunsági szikes tavak, Zab-szék

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 12 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 296,78 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 335,03 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,342, a kiegyenlítettség 0,540. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 74,21%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=84,59\%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA, csak  $D_e$  alapján az ANA CRE, csak  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  alapján az ANS ANS és ANA CLY. **Karakter faj**  $D_t$  alapján az ANA CRE és ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, ANS ALB, AYT FUL.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 13 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 920,33 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 1715,11 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,555, a kiegyenlítettség 0,606. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 54,62%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=81,63\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB, továbbá a  $D_e$  szerint az ANA CRE és a  $D_t$  értéke révén az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, illetve a  $D_e$  szerint az ANS ANS. **Kísérő fajok** ANA CLY, ANA ACU, ANA PEN, ANS FAB. **Akcesszórius fajok:** BRA RUF, ANA STR, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAD TAD, AYT FER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 13 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 349,40 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 724,07 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,204, a kiegyenlítettség 0,469. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 81,09%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=84,62\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke alapján az ANS ANS. **Karakter faj**  $D_e$  értéke szerint ugyancsak az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANA CLY, ANA PEN, ANA PLA, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER. **Akcidens fajok:** BRA RUF, TAD TAD, AYT FUL, MER ALB.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 15 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 320,96 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 557,96 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,832, a kiegyenlítettség 0,676. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 50,25%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=74,08\%$ . **Domináns faj**  $D_t$  értéke alapján az ANS ANS. Az ANS ALB esetében magas ugyan a dominancia mindkét esetben, de kis (<50%) konstanciája miatt csak akcesszórius besorolást kaphat. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik alapján az ANA CRE, ANA CLY, ANA PLA. **Karakter fajok** a  $D_e$  értéke szerint az ANS ANS,  $D_t$  értéke szerint pedig az ANA PLA. **Kísérő fajok** ANA PEN, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANA STR, ANA ACU, AYT FER. **Akcidens fajok:** POD NIG, BRA LEU, BRA RUF, TAD TAD.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajsza 20 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 465,93 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 841,52 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,649, a kiegyenlítettség 0,550. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 57,75%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=78,14\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANA PLA és az ANA CRE, továbbá a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANS ANS, a  $D_t$  alapján pedig az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_e$  szerint az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD NIG, BRA LEU, MER ALB (90-91. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (18. ábra)** az ANS ALB (33,5% – 155,86 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, további három faj – ANA PLA (22,3% – 103,91 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (20,1% – 93,73 pld/km<sup>2</sup>), ANS ANS (15,0% – 69,71 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.



**87. táblázat: A Zab-szék vízimadár közösségének struktúra paraméterei**

Table 87: Waterfowl assemblage structure parameters of Zab-szék

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	12	296,78	335,03	1,342	0,540	74,21%	84,59%
Ősz/Autumn	13	920,33	1715,11	1,555	0,606	54,62%	81,63%
Tél/Winter	13	349,40	724,07	1,204	0,469	81,09%	84,62%
Tavaszi/Spring	15	320,96	557,96	1,832	0,676	50,25%	74,08%
Szezon/Total Season	20	465,93	841,52	1,649	0,550	55,75%	78,14%

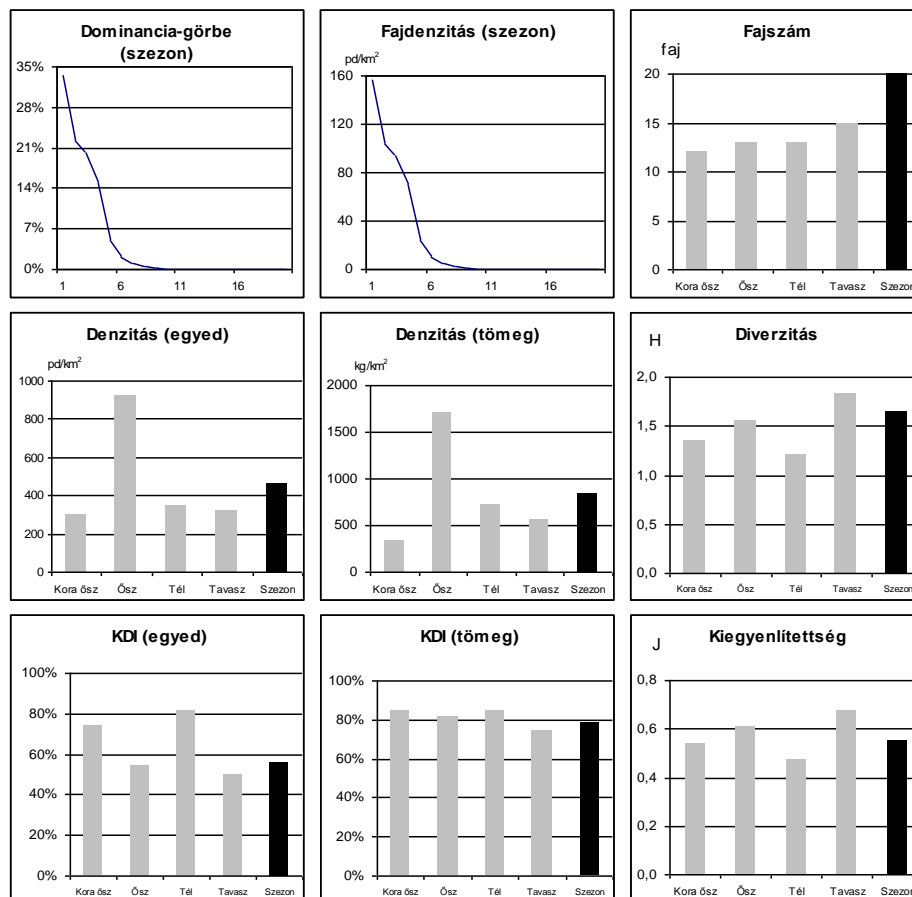
**18. ábra: A Zab-szék vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 18: Waterfowl assemblage structure parameters of Zab-szék in various aspects and in the total season

**Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása**

A **fajsám** szerényen, de folyamatosan növekszik tavaszig (12→13→13→15). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését és a KDI-k mintegy 31 ill. 10%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek** (88. táblázat) a ősz-tél, ősz-tavaszi és valamivel kisebb mértékben tavasz-tél, viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,79-0,86 ill. 64,71-75,00%) értékeket. A kora ősz eltérése a többi aspektustól lényeges (0,59-0,64 ill. 42,11-47,06%), lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak.

A **diverzitások** összehasonlítása (89. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**88. táblázat: A Zab-szék vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 88: Waterfowl species similarity between various aspects of Zab-szék by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,64	0,64	0,59
Ősz/Autumn		1	0,85	0,86
Tél/Winter			1	0,79
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	47,06%	47,06%	42,11%
Ősz/Autumn		100%	73,33%	75,00%
Tél/Winter			100%	64,71%
Tavaszi/Spring				100%

**89. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Zab-széken**

Table 89: Comparison of diversities between various aspects of Zab-szék by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	27,35 *** (17849)	14,64 *** (31332)	50,59 *** (27688)
Ősz/Autumn		–	51,50 *** (39910)	38,92 *** (22192)
Tél/Winter			–	70,34 *** (38134)
Tavaszi/Spring				–

**90. táblázat: A Zab-szék vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paramétere**

Table 90: Waterfowl assemblage structure parameters of Zab-szék in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	2	0,05	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	5	0,11	0,12	0,0%	0,0%	16,7%
ANS ALB	2	0,05	0,11	0,0%	0,0%	8,3%
ANS ANS	1 491	33,58	134,32	11,3%	40,1%	66,7%
ANA CLY	1 546	34,82	21,24	11,7%	6,3%	50,0%
ANA PEN	49	1,10	0,84	0,4%	0,3%	25,0%
ANA PLA	6 157	138,67	149,07	46,7%	44,5%	91,7%
ANA ACU	25	0,56	0,49	0,2%	0,1%	8,3%
ANA QUE	203	4,57	1,58	1,5%	0,5%	41,7%
ANA CRE	3 622	81,58	26,10	27,5%	7,8%	58,3%
AYT FUL	6	0,14	0,10	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	69	1,55	1,03	0,5%	0,3%	16,7%
<b>Összesen:</b>	<b>13 177</b>	<b>296,78</b>	<b>335,03</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
ANS FAB	298	3,84	13,25	1,1%	1,8%	23,8%
ANS ALB	16 001	205,93	500,42	58,9%	69,1%	57,1%
ANS ANS	2 181	28,07	112,28	8,0%	15,5%	52,4%
BRA RUF	8	0,10	0,13	0,0%	0,0%	4,8%
TAD TAD	9	0,12	0,13	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	41	0,53	0,32	0,2%	0,0%	28,6%
ANA PEN	487	6,27	4,79	1,8%	0,7%	23,8%
ANA PLA	6 014	77,40	83,21	22,2%	11,5%	47,6%
ANA ACU	76	0,98	0,85	0,3%	0,1%	19,0%
ANA CRE	1 990	25,61	8,20	7,3%	1,1%	33,3%
AYT FER	35	0,45	0,43	0,1%	0,1%	9,5%
AYT FUL	6	0,08	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
MER ALB	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>27 148</b>	<b>349,40</b>	<b>724,07</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
ANS FAB	318	6,14	21,21	0,7%	1,2%	50,0%
ANS ALB	12 907	249,17	605,48	27,1%	35,3%	71,4%
ANS ANS	10 290	198,65	794,59	21,6%	46,3%	78,6%
BRA RUF	35	0,68	0,88	0,1%	0,1%	14,3%
TAD TAD	4	0,08	0,08	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	1 603	30,95	18,88	3,4%	1,1%	78,6%
ANA PEN	168	3,24	2,48	0,4%	0,1%	57,1%
ANA STR	20	0,39	0,27	0,0%	0,0%	21,4%
ANA PLA	9 014	174,02	187,07	18,9%	10,9%	92,9%
ANA ACU	162	3,13	2,72	0,3%	0,2%	64,3%
ANA CRE	13 130	253,47	81,11	27,5%	4,7%	78,6%
AYT FER	10	0,19	0,18	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	12	0,23	0,15	0,0%	0,0%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>47 673</b>	<b>920,33</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>i</sub>	C
POD NIG	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANS FAB	500	10,40	35,91	3,2%	6,4%	7,7%
ANS ALB	5 690	118,30	287,46	36,9%	51,5%	30,8%
ANS ANS	1 514	31,48	125,90	9,8%	22,6%	76,9%
BRA LEU	2	0,04	0,07	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	2	0,04	0,05	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	5	0,10	0,11	0,0%	0,0%	7,7%
ANA PEN	2 016	41,91	25,57	13,1%	4,6%	92,3%
ANA STR	1 401	29,13	22,28	9,1%	4,0%	76,9%
ANA PLA	11	0,23	0,16	0,1%	0,0%	23,1%
ANA ACU	1 883	39,15	42,08	12,2%	7,5%	84,6%
ANA QUE	168	3,49	3,04	1,1%	0,5%	46,2%
ANA CRE	156	3,24	1,12	1,0%	0,2%	76,9%
AYT FER	2 067	42,97	13,75	13,4%	2,5%	84,6%
AYT FUL	22	0,46	0,43	0,1%	0,1%	7,7%
<b>Összesen:</b>	<b>15 438</b>	<b>320,96</b>	<b>557,96</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**91. táblázat: A Zab-szék vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 91: Waterfowl assemblage structure parameters of Zab-szék in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	3,3%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANS FAB	1 116	5,03	17,37	1,1%	2,1%	21,7%
ANS ALB	34 600	155,86	378,73	33,5%	45,0%	45,0%
ANS ANS	15 476	69,71	278,85	15,0%	33,1%	66,7%
BRA LEU	2	0,01	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	45	0,20	0,26	0,0%	0,0%	6,7%
TAD TAD	18	0,08	0,09	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CLY	5 206	23,45	14,30	5,0%	1,7%	58,3%
ANA PEN	2 105	9,48	7,25	2,0%	0,9%	43,3%
ANA STR	31	0,14	0,10	0,0%	0,0%	10,0%
ANA PLA	23 068	103,91	111,70	22,3%	13,3%	75,0%
ANA ACU	431	1,94	1,69	0,4%	0,2%	33,3%
ANA QUE	359	1,62	0,56	0,3%	0,1%	25,0%
ANA CRE	20 809	93,73	29,99	20,1%	3,6%	60,0%
AYT FER	67	0,30	0,29	0,1%	0,0%	6,7%
AYT FUL	12	0,05	0,04	0,0%	0,0%	3,3%
MER ALB	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	81	0,36	0,24	0,1%	0,0%	6,7%
<b>Összesen:</b>	<b>103 436</b>	<b>465,93</b>	<b>841,52</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.19. Hortobágy I. körzet, Jusztus - Feketerét**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **234,13** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **390,93** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,295**, a kiegyenlítettség **0,457**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **76,65%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**91,18%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA és ANS ANS. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> alapján az ANA CRE. **Karakter faj** D<sub>t</sub> alapján ugyancsak az ANA CRE. **Kísérő fajok:** ANA STR, FUL ATR, TAC RUF, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD GRI, PHA CAR, ANA CLY, AYT FER, AYT NYR, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANA ACU.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **139,22** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **260,68** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,452**, a kiegyenlítettség **0,512**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **59,65%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,32%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB és az ANS ANS, továbbá a D<sub>e</sub> szerint az ANA CRE is. **Szubdomináns fajok** a D<sub>e</sub> értéke alapján az ANA PLA, illetve a D<sub>t</sub> szerint az ANA CRE. **Karakter faj** D<sub>t</sub> aránya alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANA CLY, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD CRI, POD NIG, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, NET RUF, MER ALB.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **10** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **188,54** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **461,57** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,886**, a kiegyenlítettség **0,385**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **84,39%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**87,01%**. A közösség szerkezete különös módon úgy alakult télen, hogy egy faj C% értéke sem érte el a kritikus 50%-os határt, így sem domináns, sem szubdomináns, sem karakter, sem kísérő faj nem adható meg ebben az aspektusban. Az ANS ALB esetében magas ugyan (75%) a dominancia mindkét esetben, de kis (<50%) konstanciája miatt az is csak akcesszórius besorolást kaphat. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA PLA. **Akcidens fajok:** CYG OLO, ANS ERY, ANA ACU, MER ALB.

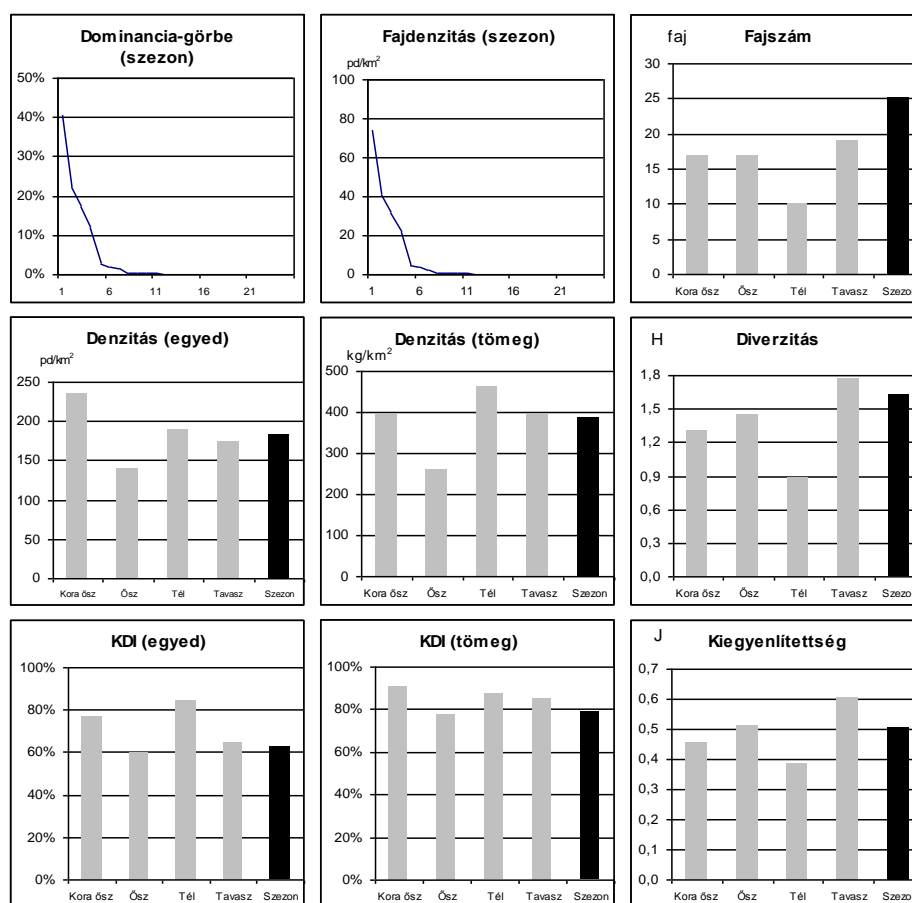
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **19** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **173,94** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **394,11** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,778**, a kiegyenlítettség **0,604**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **64,86%**, a tömeg alapján számított

$KDI_t=85,33\%$ . **Domináns faj**  $D_t$  értéke alapján az ANS ANS. Az ANS ALB esetében magas ugyan a dominancia mindkét esetben, de kis (<50%) konstanciája miatt csak akcesszórius besorolást kaphat. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik alapján az ANA PLA. **Karakter fajok** a  $D_e$  értéke szerint az ANA CRE,  $D_t$  értéke szerint pedig az ANA PLA. **Kísérő fajok** ANA CLY, ANA QUE, FUL ATR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL. **Akcidens faj** a BRA RUF.

## 92. táblázat: A Jusztus-Feketerét vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 92: Waterfowl assemblage structure parameters of Jusztus-Feketerét

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	17	234,13	390,93	1,295	0,457	76,65%	91,18%
Ősz/Autumn	17	139,22	260,68	1,452	0,512	59,65%	77,32%
Tél/Winter	10	188,54	461,57	0,886	0,385	84,39%	87,01%
Tavaszi/Spring	19	173,94	394,11	1,778	0,604	64,86%	85,33%
Szezon/Total Season	25	182,99	385,95	1,626	0,505	62,49%	79,07%



19. ábra: A Jusztus-Feketerét vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 19: Waterfowl assemblage structure parameters of Jusztus-Feketerét in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **182,99** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **385,95** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,626**, a kiegyenlíttség **0,505**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **62,49%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=79,07\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANA PLA, továbbá a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANS ANS és ANA CRE, a  $D_t$  alapján pedig

az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS ERY, BRA RUF, NET RUF, MER ALB (95-96. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (19. ábra)** is egy faj – ANS ALB (40,3% – 73,73 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, további három faj – ANA PLA (22,2% – 40,62 pld/km<sup>2</sup>), ANS ANS (17,2% – 31,50 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (12,0% – 21,87 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezonon illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** kezdeti állandóság után télen jelentősen lecsökken, majd tavasszal csaknem a duplájára növekszik (17→17→10→19). Tavasszal az új fajok tömeges megjelenésével a diverzitás és kiegyenlítettség növekszik, a KDI-k mintegy 20%-os, ill. 2%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (93. táblázat)** a Kora ősztavasz és ősztavasz viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,78 ill. 63,64%) értékeket. A Kora ősztavasz közötti fajazonosság még közepes (0,71 ill. 54,55%) értéket mutat, azonban a tél fajokészletének eltérése a többi aspektustól lényeges (0,37-0,59 ill. 22,73-42,11%) mértéket mutat.

### 93. táblázat: A Jusztus-Feketerét vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 93: Waterfowl species similarity between various aspects of Jusztus-Feketerét by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősztavasz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősztavasz/Ea. Autumn	1	0,71	0,37	0,78
Ősz/Autumn		1	0,59	0,78
Tél/Winter			1	0,48
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősztavasz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősztavasz/Ea. Autumn	100%	54,55%	22,73%	63,64%
Ősz/Autumn		100%	42,11%	63,64%
Tél/Winter			100%	31,82%
Tavasz/Spring				100%

A **diverzitások** összehasonlítása (94. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 94. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Jusztus-Feketeréten

Table 94: Comparison of diversities between various aspects of Jusztus-Feketerét by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősztavasz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősztavasz/Ea. Autumn	–	17,03 *** (32798)	41,79 *** (44200)	41,73 *** (31283)
Ősz/Autumn		–	64,06 *** (39184)	30,32 *** (25827)
Tél/Winter			–	79,04 *** (31847)
Tavasz/Spring				–

**95. táblázat: A Jusztus-Feketerét vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 95: Waterfowl assemblage structure parameters of Jusztus-Feketerét in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	63	0,76	0,13	0,3%	0,0%	50,0%
POD CRI	29	0,35	0,15	0,1%	0,0%	33,3%
POD GRI	7	0,08	0,07	0,0%	0,0%	33,3%
POD NIG	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	59	0,71	1,60	0,3%	0,4%	41,7%
PHA PYG	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
CYG OLO	5	0,06	0,88	0,0%	0,2%	8,3%
ANS ANS	4629	55,91	223,62	23,9%	57,2%	83,3%
ANA CRE	2910	35,14	21,44	15,0%	5,5%	91,7%
ANA STR	155	1,87	1,31	0,8%	0,3%	75,0%
ANA CLY	34	0,41	0,21	0,2%	0,1%	25,0%
ANA PLA	10230	123,55	132,82	52,8%	34,0%	100,0%
ANA ACU	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANA QUE	370	4,47	1,54	1,9%	0,4%	50,0%
AYT FER	4	0,05	0,05	0,0%	0,0%	16,7%
AYT NYR	48	0,58	0,35	0,2%	0,1%	41,7%
FUL ATR	837	10,11	6,72	4,3%	1,7%	66,7%
<b>Összesen:</b>	<b>19 386</b>	<b>234,13</b>	<b>390,93</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
CYG OLO	2	0,01	0,20	0,0%	0,0%	4,8%
ANS FAB	1641	11,33	39,13	6,0%	8,5%	19,0%
ANS ALB	20651	142,52	346,32	75,6%	75,0%	38,1%
ANS ERY	6	0,04	0,09	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ANS	2003	13,82	55,29	7,3%	12,0%	38,1%
ANA CRE	502	3,46	2,11	1,8%	0,5%	9,5%
ANA PEN	100	0,69	0,53	0,4%	0,1%	4,8%
ANA PLA	2405	16,60	17,84	8,8%	3,9%	42,9%
ANA ACU	6	0,04	0,04	0,0%	0,0%	4,8%
MER ALB	4	0,03	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>27 320</b>	<b>188,54</b>	<b>461,57</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	14	0,14	0,03	0,1%	0,0%	14,3%
POD CRI	3	0,03	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
POD NIG	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	23	0,24	0,54	0,2%	0,2%	21,4%
ANS FAB	55	0,57	1,97	0,4%	0,8%	21,4%
ANS ALB	3305	34,21	83,14	24,6%	31,9%	50,0%
ANS ANS	2860	29,61	118,43	21,3%	45,4%	57,1%
ANA CRE	4718	48,84	29,79	35,1%	11,4%	64,3%
ANA PEN	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA STR	10	0,10	0,07	0,1%	0,0%	7,1%
ANA CLY	35	0,36	0,18	0,3%	0,1%	21,4%
ANA PLA	2319	24,01	25,81	17,2%	9,9%	85,7%
ANA ACU	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA QUE	8	0,08	0,03	0,1%	0,0%	7,1%
NET RUF	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
MER ALB	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	90	0,93	0,62	0,7%	0,2%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>13 449</b>	<b>139,22</b>	<b>260,68</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	60	0,67	0,12	0,4%	0,0%	7,7%
POD CRI	42	0,47	0,19	0,3%	0,0%	38,5%
POD GRI	20	0,22	0,19	0,1%	0,0%	7,7%
PHA CAR	35	0,39	0,88	0,2%	0,2%	38,5%
ANS FAB	350	3,90	13,48	2,2%	3,4%	7,7%
ANS ALB	6570	73,24	177,98	42,1%	45,2%	38,5%
ANS ANS	3550	39,58	158,31	22,8%	40,2%	69,2%
BRA RUF	2	0,02	0,03	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CRE	925	10,31	6,29	5,9%	1,6%	69,2%
ANA PEN	110	1,23	0,94	0,7%	0,2%	38,5%
ANA STR	18	0,20	0,14	0,1%	0,0%	30,8%
ANA CLY	358	3,99	2,00	2,3%	0,5%	69,2%
ANA PLA	1864	20,78	22,34	11,9%	5,7%	84,6%
ANA ACU	39	0,43	0,38	0,2%	0,1%	38,5%
ANA QUE	686	7,65	2,64	4,4%	0,7%	69,2%
AYT FER	325	3,62	3,42	2,1%	0,9%	38,5%
AYT NYR	52	0,58	0,35	0,3%	0,1%	38,5%
AYT FUL	11	0,12	0,10	0,1%	0,0%	15,4%
FUL ATR	585	6,52	4,34	3,7%	1,1%	69,2%
<b>Összesen:</b>	<b>15 602</b>	<b>173,94</b>	<b>394,11</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**96. táblázat: A Jusztus-Feketerét vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 96: Waterfowl assemblage structure parameters of Jusztus-Feketerét in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	137	0,33	0,06	0,2%	0,0%	15,0%
POD CRI	74	0,18	0,07	0,1%	0,0%	16,7%
POD GRI	27	0,07	0,06	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	3	0,01	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
PHA CAR	117	0,28	0,64	0,2%	0,2%	21,7%
PHA PYG	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CYG OLO	7	0,02	0,25	0,0%	0,1%	3,3%
ANS FAB	2 046	4,94	17,07	2,7%	4,4%	13,3%
ANS ALB	30 526	73,73	179,17	40,3%	46,4%	33,3%
ANS ERY	6	0,01	0,03	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ANS	13 042	31,50	126,01	17,2%	32,6%	58,3%
BRA RUF	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CRE	9 055	21,87	13,34	12,0%	3,5%	51,7%
ANA PEN	212	0,51	0,39	0,3%	0,1%	11,7%
ANA STR	183	0,44	0,31	0,2%	0,1%	23,3%
ANA CLY	427	1,03	0,52	0,6%	0,1%	25,0%
ANA PLA	16 818	40,62	43,67	22,2%	11,3%	73,3%
ANA ACU	49	0,12	0,10	0,1%	0,0%	13,3%
ANA QUE	1 064	2,57	0,89	1,4%	0,2%	26,7%
NET RUF	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	329	0,79	0,75	0,4%	0,2%	11,7%
AYT NYR	100	0,24	0,15	0,1%	0,0%	16,7%
AYT FUL	11	0,03	0,02	0,0%	0,0%	3,3%
MER ALB	6	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
FUL ATR	1 512	3,65	2,43	2,0%	0,6%	31,7%
<b>Összesen:</b>	<b>75 757</b>	<b>182,99</b>	<b>385,95</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.20. Hortobágy I. körzet, Hortobágy-halastó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 19 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 316,48 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 395,43 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,683, a kiegyenlítettség 0,572. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 67,80%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=73,82\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA, csak  $D_e$  alapján az ANA CRE, csak  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  alapján az ANS ANS,  $D_t$  szerint pedig az ANA CRE. **Karakter fajok**  $D_e$  szerint a FUL ATR és az ANA STR,  $D_t$  alapján az PHA CAR. **Kísérő fajok** a AYT FER, POD CRI, PHA PYG, ANA CLY, AYT NYR, TAC RUF, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANA ACU, AYT FUL. **Akcidens faj** az ANS ALB.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 27 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 789,58 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 1059,45 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,816, a kiegyenlítettség 0,551. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 61,10%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=62,70\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, továbbá a  $D_e$  szerint az ANA CRE és a  $D_t$  értéke révén az ANS ALB. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANS ALB, illetve a  $D_t$  szerint az ANS ANS és az ANA CRE. **Karakter faj**  $D_e$  értéke alapján az ANS ANS. **Kísérő fajok** POD CRI, PHA CAR, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, FUL ATR, PHA PYG, ANA ACU, AYT FER, ANS FAB. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, CYG OLO, ANS ERY, BRA RUF, TAD TAD, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, BRA BER, AYT MAR, MER MER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 23 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 229,85 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 309,22 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,472, a kiegyenlítettség 0,469. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 76,19%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=85,46\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS ALB. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ANS, BRA RUF, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER MER, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD CRI, CYG OLO, CYG CYG, NET RUF.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 29 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 315,48 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 444,32 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 2,193, a kiegyenlítettség 0,651. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 50,73%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=65,41\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik alapján a FUL ATR és az ANA CRE. **Karakter fajok** a  $D_e$  értéke szerint az ANA PEN,  $D_t$  értéke szerint pedig a FUL ATR és az ANS ANS. **Kísérő fajok** PHA CAR, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, POD CRI, PHA PYG, ANA CLY, ANA ACU, AYT FUL, ANA STR, AYT NYR, MER ALB, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD GRI, CYG OLO, ANS FAB, BRA LEU, BRA RUF, TAD TAD, AYT MAR, MER MER. **Akcidens faj** az ANS ERY.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajsza 33 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 396,33 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 530,79 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,970, a kiegyenlítettség 0,564. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 55,17%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=63,31\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  alapján együttesen az ANA PLA, továbbá a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANS ALB, ANA CRE, a  $D_t$  alapján pedig az ANS ANS. **Karakter faj**  $D_e$  szerint a FUL ATR,  $D_t$  szerint pedig az ANA CRE. **Kísérő fajok:** PHA CAR, AYT FER, PHA PYG, ANA STR, ANA CLY, POD CRI, ANA PEN, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, POD NIG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ERY, BRA RUF, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, AYT

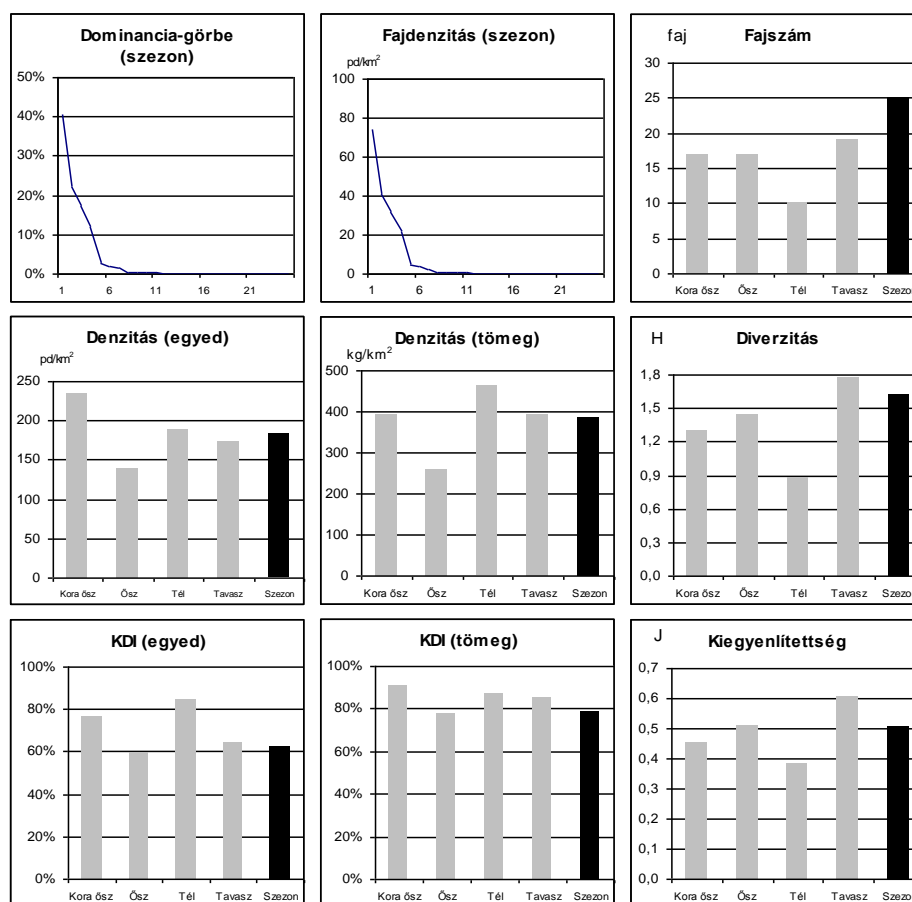
MAR, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok:** GAV ARC, CYG CYG, BRA LEU, BRA BER, TAD TAD, NET RUF (100-101. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (20. ábra)** is egy faj – ANA PLA (36,4% – 144,18 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, további két faj – ANS ALB (18,8% – 74,50 pld/km<sup>2</sup>) és ANA CRE (17,8% – 70,74 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### 97. táblázat: A Hortobágy-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 97: Waterfowl assemblage structure parameters of Hortobágy Fishpond

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	19	316,48	395,43	1,683	0,572	67,80%	73,82%
Ősz/Autumn	27	789,58	1059,45	1,816	0,551	61,10%	62,70%
Tél/Winter	23	229,85	309,22	1,472	0,469	76,19%	85,46%
Tavaszi/Spring	29	315,48	444,32	2,193	0,651	50,73%	65,41%
Szezon/Total Season	33	396,33	530,79	1,970	0,564	55,17%	63,31%



20. ábra: A Hortobágy-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezoni

Figure 20: Waterfowl assemblage structure parameters of Hortobágy Fishpond in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** – téli átmeneti visszaesés mellett is – folyamatosan növekszik tavaszig (19→27→23→29). A fajgazdagság mind őszele, mind tavasszal a vonuló és telelni érkező fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok – új fajok megjelenése mellett – visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség jelentős növekedését és a KDI-k mintegy 16%-os ill. 20%-os csökkenését vonja maga után.



**98. táblázat: A Hortobágy-halastó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 98: Waterfowl species similarity between various aspects of Hortobágy Fishpond by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,74	0,71	0,79
Ősz/Autumn		1	0,84	0,89
Tél/Winter			1	0,81
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	58,62%	55,56%	65,52%
Ősz/Autumn		100%	72,41%	80,65%
Tél/Winter			100%	67,74%
Tavaszi/Spring				100%

**99. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Hortobágyi-halastavon**

Table 99: Comparison of diversities between various aspects of Hortobágy Fishpond by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	25,69 *** (111851)	34,27 *** (142097)	83,46 *** (132637)
Ősz/Autumn		–	69,24 *** (147755)	76,64 *** (128457)
Tél/Winter			–	121,60 *** (151115)
Tavaszi/Spring				–

A diverzitások összehasonlítása (99. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutatott 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**100. táblázat: A Hortobágy-halastó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 100: Waterfowl assemblage structure parameters of Hortobágy Fishpond in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	188	0,92	0,16	0,3%	0,0%	66,7%
POD CRI	449	2,20	0,91	0,7%	0,2%	91,7%
POD NIG	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
PHA CAR	1990	9,75	21,95	3,1%	5,6%	100,0%
PHA PYG	537	2,63	2,04	0,8%	0,5%	91,7%
CYG OLO	6	0,03	0,43	0,0%	0,1%	16,7%
ANS ALB	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANS ANS	6981	34,22	136,88	10,8%	34,6%	75,0%
ANA CRE	14360	70,39	42,94	22,2%	10,9%	91,7%
ANA PEN	240	1,18	0,90	0,4%	0,2%	33,3%
ANA STR	3211	15,74	11,02	5,0%	2,8%	83,3%
ANA CLY	1473	7,22	3,61	2,3%	0,9%	83,3%
ANA PLA	29415	144,19	155,01	45,6%	39,2%	100,0%
ANA ACU	165	0,81	0,70	0,3%	0,2%	41,7%
ANA QUE	266	1,30	0,45	0,4%	0,1%	50,0%
AYT FER	922	4,52	4,27	1,4%	1,1%	100,0%
AYT NYR	184	0,90	0,55	0,3%	0,1%	83,3%
AYT FUL	8	0,04	0,03	0,0%	0,0%	33,3%
FUL ATR	4160	20,39	13,56	6,4%	3,4%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>64 561</b>	<b>316,48</b>	<b>395,43</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	92	0,39	0,07	0,0%	0,0%	35,7%
POD CRI	621	2,61	1,08	0,3%	0,1%	100,0%
PHA CAR	3362	14,13	31,78	1,8%	3,0%	100,0%
PHA PYG	874	3,67	2,85	0,5%	0,3%	92,9%
CYG OLO	17	0,07	1,04	0,0%	0,1%	7,1%
ANS FAB	1380	5,80	20,03	0,7%	1,9%	64,3%
ANS ALB	32898	138,23	335,89	17,5%	31,7%	85,7%
ANS ERY	758	3,18	6,69	0,4%	0,6%	28,6%
ANS ANS	9328	39,19	156,77	5,0%	14,8%	85,7%
BRA BER	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
BRA RUF	25	0,11	0,14	0,0%	0,0%	21,4%
TAD TAD	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	42120	176,97	107,95	22,4%	10,2%	100,0%
ANA PEN	5032	21,14	16,17	2,7%	1,5%	100,0%
ANA STR	3370	14,16	9,91	1,8%	0,9%	100,0%
ANA CLY	7346	30,87	15,43	3,9%	1,5%	100,0%
ANA PLA	72700	305,46	328,37	38,7%	31,0%	100,0%
ANA ACU	2232	9,38	8,16	1,2%	0,8%	92,9%
AYT FER	797	3,35	3,16	0,4%	0,3%	92,9%
AYT NYR	246	1,03	0,63	0,1%	0,1%	35,7%
AYT FUL	27	0,11	0,09	0,0%	0,0%	42,9%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	152	0,64	0,53	0,1%	0,0%	35,7%
MER ALB	66	0,28	0,17	0,0%	0,0%	35,7%
MER MER	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	4470	18,78	12,49	2,4%	1,2%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>187</b>	<b>789,58</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	848	2,38	5,34	1,0%	1,7%	28,6%
PHA PYG	76	0,21	0,16	0,1%	0,1%	14,3%
CYG OLO	7	0,02	0,28	0,0%	0,1%	9,5%
CYG CYG	1	0,00	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
ANS FAB	210	0,59	2,03	0,3%	0,7%	19,0%
ANS ALB	20020	56,08	136,27	24,4%	44,1%	52,4%
ANS ANS	247	0,69	2,77	0,3%	0,9%	28,6%
BRA RUF	47	0,13	0,17	0,1%	0,1%	14,3%
TAD TAD	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	8677	24,31	14,83	10,6%	4,8%	47,6%
ANA PEN	3260	9,13	6,99	4,0%	2,3%	28,6%
ANA STR	931	2,61	1,83	1,1%	0,6%	19,0%
ANA CLY	1075	3,01	1,51	1,3%	0,5%	14,3%
ANA PLA	42500	119,05	127,98	51,8%	41,4%	66,7%
ANA ACU	563	1,58	1,37	0,7%	0,4%	28,6%
NET RUF	9	0,03	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	1023	2,87	2,71	1,2%	0,9%	19,0%
AYT FUL	25	0,07	0,05	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	352	0,99	0,81	0,4%	0,3%	38,1%
MER ALB	199	0,56	0,33	0,2%	0,1%	28,6%
MER MER	11	0,03	0,04	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	1971	5,52	3,67	2,4%	1,2%	23,8%
<b>Összesen:</b>	<b>82 058</b>	<b>229,85</b>	<b>309,22</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	23	0,10	0,02	0,0%	0,0%	61,5%
POD CRI	430	1,95	0,81	0,6%	0,2%	84,6%
POD GRI	20	0,09	0,08	0,0%	0,0%	30,8%
POD NIG	46	0,21	0,07	0,1%	0,0%	38,5%
PHA CAR	1240	5,61	12,62	1,8%	2,8%	100,0%
PHA PYG	132	0,60	0,46	0,2%	0,1%	84,6%
CYG OLO	13	0,06	0,85	0,0%	0,2%	23,1%
ANS FAB	135	0,61	2,11	0,2%	0,5%	15,4%
ANS ALB	23067	104,38	253,63	33,1%	57,1%	53,8%
ANS ERY	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ANS	1908	8,63	34,53	2,7%	7,8%	84,6%
BRA LEU	9	0,04	0,07	0,0%	0,0%	23,1%
BRA RUF	11	0,05	0,06	0,0%	0,0%	15,4%
TAD TAD	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CRE	7000	31,67	19,32	10,0%	4,3%	84,6%
ANA PEN	6195	28,03	21,44	8,9%	4,8%	84,6%
ANA STR	1409	6,38	4,46	2,0%	1,0%	76,9%
ANA CLY	3289	14,88	7,44	4,7%	1,7%	84,6%
ANA PLA	2450	11,09	11,92	3,5%	2,7%	100,0%
ANA ACU	2078	9,40	8,18	3,0%	1,8%	84,6%
ANA QUE	1116	5,05	1,74	1,6%	0,4%	92,3%
AYT FER	4903	22,19	20,97	7,0%	4,7%	92,3%
AYT NYR	173	0,78	0,48	0,2%	0,1%	76,9%
AYT FUL	637	2,88	2,23	0,9%	0,5%	84,6%
AYT MAR	12	0,05	0,06	0,0%	0,0%	15,4%
BUC CLA	641	2,90	2,39	0,9%	0,5%	92,3%
MER ALB	476	2,15	1,29	0,7%	0,3%	69,2%
MER MER	5	0,02	0,03	0,0%	0,0%	15,4%
FUL ATR	12300	55,66	37,01	17,6%	8,3%	92,3%
<b>Összesen:</b>	<b>69 722</b>	<b>315,48</b>	<b>444,32</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 101. táblázat: A Hortobágy-halastó vízimadár-fajainak struktúra paramétereit a teljes szezonban

Table 101: Waterfowl assemblage structure parameters of Hortobágy Fishpond in the total season

	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	303	0,30	0,05	0,1%	0,0%	35,0%
POD CRI	1 504	1,47	0,61	0,4%	0,1%	61,7%
POD GRI	20	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
POD NIG	51	0,05	0,02	0,0%	0,0%	11,7%
PHA CAR	7 440	7,29	16,41	1,8%	3,1%	75,0%
PHA PYG	1 619	1,59	1,23	0,4%	0,2%	63,3%
CYG OLO	43	0,04	0,61	0,0%	0,1%	13,3%
CYG CYG	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
ANS FAB	1 725	1,69	5,84	0,4%	1,1%	25,0%
ANS ALB	75 986	74,50	181,03	18,8%	34,1%	51,7%
ANS ERY	759	0,74	1,56	0,2%	0,3%	8,3%
ANS ANS	18 464	18,10	72,41	4,6%	13,6%	63,3%
BRA LEU	9	0,01	0,02	0,0%	0,0%	5,0%
BRA BER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	83	0,08	0,11	0,0%	0,0%	13,3%
TAD TAD	8	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CRE	72 157	70,74	43,15	17,8%	8,1%	76,7%
ANA PEN	14 727	14,44	11,05	3,6%	2,1%	58,3%
ANA STR	8 921	8,75	6,12	2,2%	1,2%	63,3%
ANA CLY	13 183	12,92	6,46	3,3%	1,2%	63,3%
ANA PLA	147 065	144,18	154,99	36,4%	29,2%	88,3%
ANA ACU	5 038	4,94	4,30	1,2%	0,8%	58,3%
ANA QUE	1 382	1,35	0,47	0,3%	0,1%	30,0%
NET RUF	9	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	7 645	7,50	7,08	1,9%	1,3%	68,3%
AYT NYR	603	0,59	0,36	0,1%	0,1%	41,7%
AYT FUL	697	0,68	0,53	0,2%	0,1%	36,7%
AYT MAR	13	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	1 145	1,12	0,93	0,3%	0,2%	41,7%
MER ALB	741	0,73	0,44	0,2%	0,1%	33,3%
MER MER	17	0,02	0,02	0,0%	0,0%	10,0%
FUL ATR	22 901	22,45	14,93	5,7%	2,8%	71,7%
<b>Összesen:</b>	<b>404 261</b>	<b>396,33</b>	<b>530,79</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

A fajazonossági indexek (98. táblázat) ősztavaszi viszonylatban mutatják legnagyobb (0,89 ill. 80,65%) értékeket, de még az őszi és a téli fajkészlete is nagy (0,84 ill. 72,41%) hasonlóságot mutat. A többi relációban közel azonos, egyszersmind kiegyenlített értékeket kapunk (0,71-0,81 ill. 55,56-67,74%).

### 3.1.21. Hortobágy I. körzet, Virágoskúti-halastó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **112,34** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **151,52** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,773**, a kiegyenlítettség **0,602**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **59,24%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=59,97\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA, csak  $D_e$  alapján az ANA CRE, csak  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS, PHA CAR. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  alapján csupán az PHA CAR. **Karakter faj**  $D_e$  szerint a FUL ATR és az ANS ANS,  $D_t$  alapján az ANA CRE. **Kísérő fajok** POD CRI, AYT FER, AYT NYR, ANA CLY, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FUL. **Akcidens faj** a POD GRI, NET RUF.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **29** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **545,93** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **981,77** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,561**, a kiegyenlítettség **0,464**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **72,20%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=71,14\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB és az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANA CRE, illetve a  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Karakter fajok**  $D_e$  értéke alapján az ANS ANS és a PHA CAR,  $D_t$  arányai szerint pedig ugyancsak a PHA CAR. **Kísérő fajok** POD CRI, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, FUL ATR, ANS FAB, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, TAC RUF, CYG OLO, BRA RUF, ANA STR, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, POD NIG, PHA PYG, ANS ERY, TAD TAD, CLA HYE, MER SER, MER MER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **192,50** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **330,79** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,262**, a kiegyenlítettség **0,421**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **85,53%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=87,26\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS ALB. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, CYG OLO, ANS FAB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** GAV ARC, ANA STR, ANA CLY, MEL FUS, MER MER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **151,25** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **255,84** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,131**, a kiegyenlítettség **0,671**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **51,27%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=67,46\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Karakter fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és a PHA CAR, a  $D_e$  értéke szerint az ANA CRE, FUL ATR, AYT FER,  $D_t$  értékei szerint pedig az ANS ANS. **Kísérő fajok** POD CRI, ANA PEN, ANA CLY, ANA QUE, BUC CLA, AYT NYR, AYT FUL, CYG OLO, ANA ACU, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, POD NIG, ANS FAB, ANA STR, MER MER. **Akcidens faj** az ANS ERY.

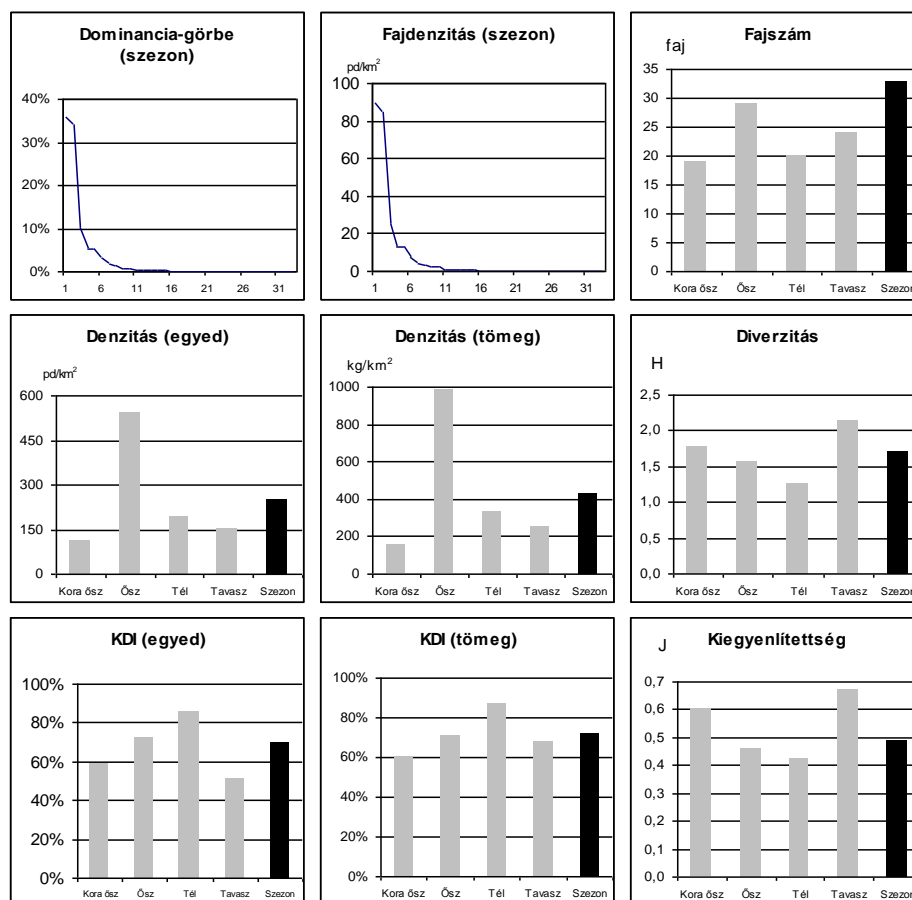
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **33** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **250,00** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **430,59** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,704**, a kiegyenlítettség **0,487**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **69,77%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=71,77\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  és  $D_t$  alapján együttesen az ANA PLA. Az ANS ALB dominancia értékei magasak ugyan, de konstancia értéke a kritikus 50% alatt marad, így csak az akcesszórius fajok közé sorolható. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  szerint az ANA CRE, a  $D_t$  alapján pedig az ANS ANS. **Karakter fajok:**  $D_e$  szerint az ANS ANS, PHA CAR,  $D_t$  szerint pedig a PHA CAR. **Kísérő fajok:** POD CRI, AYT FER, FUL ATR, ANA CLY, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD GRI, PHA PYG, ANS ERY, TAD TAD, NET RUF, CLA HYE, MEL FUS, MER SER (**105-106. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (21. ábra)** is két faj – ANS ALB (35,9% – 89,69 pld/km<sup>2</sup>) és ANA PLA (33,9% – 84,73 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, továbbá egy faj – ANA CRE (10,1% – 25,27 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### 102. táblázat: A Virágoskúti-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 102: Waterfowl assemblage structure parameters of Virágoskúti Fishpond

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora őszi/Ea. Autumn	19	112,34	151,52	1,773	0,602	59,24%	59,97%
Ősz/Autumn	29	545,93	981,77	1,561	0,464	72,20%	71,14%
Tél/Winter	20	192,50	330,79	1,262	0,421	85,53%	87,26%
Tavaszi/Spring	24	151,25	255,84	2,131	0,671	51,27%	67,46%
Szezon/Total Season	33	250,00	430,59	1,704	0,487	69,77%	71,77%



### 21. ábra: A Virágoskúti-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezomban

Figure 21: Waterfowl assemblage structure parameters of Virágoskúti Fishpond in various aspects and in the total season

#### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszerkezet** erőteljesen hullámzik az egymást követő aspektusokban. Ősszel jelentősen nő a fajszerkezet, majd télen visszaesik a Kora őszi szintre. Tavasszal ismét – igaz szerényebb mérvű – fajszerkezet gyarapodásnak lehetünk tanúi (19→29→20→24). A fajgazdagság az őszi és tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok egyedei jelentős részének elvonulása a diverzitás és kiegyenlítettség hihetetlen mértékű növekedését, valamint a KDI-k mintegy 34%-os ill. 20%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (103. táblázat)** a tavasz valamennyi aspektussal nagy hasonlóságot (0,82-0,84 ill. 69,23-72,00%) mutatott. A kora ősztől eltérése az őszi és téli aspektusoktól lényegesebb (0,67 ill. 50,0%), azokban már a vendégfajok dominálnak. Az ősztől reláció indexei (0,78 ill. 63,33%) átmenetet jelentenek a két szélsőérték felsorolásában.

A **diverzitások összehasonlítása (104. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 103. táblázat: A Virágoskúti-halastó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 103: Waterfowl species similarity between various aspects of Virágoskúti Fishpond by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	1	0,67	0,67	0,84
Ősz/Autumn		1	0,78	0,83
Tél/Winter			1	0,82
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	100%	50,00%	50,00%	72,00%
Ősz/Autumn		100%	63,33%	70,97%
Tél/Winter			100%	69,23%
Tavasz/Spring				100%

### 104. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Virágoskúti-halastóon

Table 104: Comparison of diversities between various aspects of Virágoskúti Fishpond by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	–	28,73 *** (28950)	63,68 *** (38348)	36,58 *** (48713)
Ősz/Autumn		–	56,40 *** (118629)	74,16 *** (40941)
Tél/Winter			–	104,70 *** (52485)
Tavasz/Spring				–

### 105. táblázat: A Virágoskúti-halastó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 105: Waterfowl assemblage structure parameters of Virágoskúti Fishpond in various aspects

	Kora őszt/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	74	0,41	0,07	0,4%	0,0%	50,0%
POD CRI	373	2,07	0,86	1,8%	0,6%	100,0%
POD GRI	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	6	0,03	0,01	0,0%	0,0%	25,0%
PHA CAR	2608	14,49	32,60	12,9%	21,5%	100,0%
CYG OLO	7	0,04	0,56	0,0%	0,4%	16,7%
ANS ANS	1986	11,03	44,13	9,8%	29,1%	66,7%
ANA CRE	4153	23,07	14,07	20,5%	9,3%	100,0%
ANA PEN	89	0,49	0,38	0,4%	0,2%	41,7%
ANA STR	13	0,07	0,05	0,1%	0,0%	16,7%
ANA CLY	269	1,49	0,75	1,3%	0,5%	83,3%
ANA PLA	7825	43,47	46,73	38,7%	30,8%	100,0%
ANA ACU	12	0,07	0,06	0,1%	0,0%	25,0%
ANA QUE	28	0,16	0,05	0,1%	0,0%	41,7%
NET RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	642	3,57	3,37	3,2%	2,2%	91,7%
AYT NYR	275	1,53	0,93	1,4%	0,6%	91,7%
AYT FUL	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
FUL ATR	1855	10,31	6,85	9,2%	4,5%	91,7%
Összesen:	20 221	112,34	151,52	100,0%	100,0%	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	13	0,04	0,02	0,0%	0,0%	23,8%
PHA CAR	1534	4,87	10,96	2,5%	3,3%	28,6%
CYG OLO	16	0,05	0,74	0,0%	0,2%	28,6%
ANS FAB	667	2,12	7,32	1,1%	2,2%	23,8%
ANS ALB	25956	82,40	200,23	42,8%	60,5%	52,4%
ANS ANS	854	2,71	10,84	1,4%	3,3%	38,1%
ANA CRE	3793	12,04	7,35	6,3%	2,2%	38,1%
ANA PEN	646	2,05	1,57	1,1%	0,5%	23,8%
ANA STR	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	3	0,01	0,00	0,0%	0,0%	9,5%
ANA PLA	25907	82,24	88,41	42,7%	26,7%	81,0%
ANA ACU	37	0,12	0,10	0,1%	0,0%	19,0%
AYT FER	657	2,09	1,97	1,1%	0,6%	28,6%
AYT FUL	12	0,04	0,03	0,0%	0,0%	28,6%
MEL FUS	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	202	0,64	0,53	0,3%	0,2%	42,9%
MER ALB	45	0,14	0,09	0,1%	0,0%	23,8%
MER MER	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	289	0,92	0,61	0,5%	0,2%	19,0%
Összesen:	60 638	192,50	330,79	100,0%	100,0%	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
GAV STE	6	0,03	0,03	0,0%	0,0%	28,6%
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	29	0,14	0,02	0,0%	0,0%	35,7%
POD CRI	160	0,76	0,32	0,1%	0,0%	85,7%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	5802	27,63	62,16	5,1%	6,3%	100,0%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
CYG OLO	8	0,04	0,55	0,0%	0,1%	14,3%
ANS FAB	814	3,88	13,39	0,7%	1,4%	57,1%
ANS ALB	42570	202,71	492,60	37,1%	50,2%	71,4%
ANS ERY	3	0,01	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ANS	8163	38,87	155,49	7,1%	15,8%	64,3%
BRA RUF	50	0,24	0,31	0,0%	0,0%	14,3%
TAD TAD	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	11870	56,52	34,48	10,4%	3,5%	100,0%
ANA PEN	959	4,57	3,49	0,8%	0,4%	71,4%
ANA STR	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CLY	786	3,74	1,87	0,7%	0,2%	78,6%
ANA PLA	40210	191,48	205,84	35,1%	21,0%	100,0%
ANA ACU	224	1,07	0,93	0,2%	0,1%	64,3%
AYT FER	551	2,62	2,48	0,5%	0,3%	57,1%
AYT NYR	36	0,17	0,10	0,0%	0,0%	28,6%
AYT FUL	49	0,23	0,18	0,0%	0,0%	28,6%
CLA HYE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	25	0,12	0,10	0,0%	0,0%	28,6%
MER ALB	8	0,04	0,02	0,0%	0,0%	21,4%
MER SER	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
MER MER	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	2310	11,00	7,32	2,0%	0,7%	64,3%
<b>Összesen:</b>	<b>114 646</b>	<b>545,93</b>	<b>981,77</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
TAC RUF	24	0,12	0,02	0,1%	0,0%	46,2%
POD CRI	335	1,72	0,71	1,1%	0,3%	100,0%
POD GRI	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	23,1%
POD NIG	110	0,56	0,18	0,4%	0,1%	46,2%
PHA CAR	1789	9,17	20,64	6,1%	8,1%	100,0%
CYG OLO	46	0,24	3,42	0,2%	1,3%	69,2%
ANS FAB	357	1,83	6,33	1,2%	2,5%	30,8%
ANS ALB	12193	62,53	151,94	41,3%	59,4%	53,8%
ANS ERY	2	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ANS	966	4,95	19,82	3,3%	7,7%	84,6%
ANA CRE	2930	15,03	9,17	9,9%	3,6%	100,0%
ANA PEN	1328	6,81	5,21	4,5%	2,0%	92,3%
ANA STR	41	0,21	0,15	0,1%	0,1%	46,2%
ANA CLY	891	4,57	2,28	3,0%	0,9%	92,3%
ANA PLA	2312	11,86	12,75	7,8%	5,0%	100,0%
ANA ACU	401	2,06	1,79	1,4%	0,7%	61,5%
ANA QUE	836	4,29	1,48	2,8%	0,6%	92,3%
AYT FER	1947	9,98	9,44	6,6%	3,7%	100,0%
AYT NYR	162	0,83	0,51	0,5%	0,2%	76,9%
AYT FUL	129	0,66	0,51	0,4%	0,2%	76,9%
BUC CLA	311	1,59	1,32	1,1%	0,5%	92,3%
MER ALB	79	0,41	0,24	0,3%	0,1%	53,8%
MER MER	16	0,08	0,11	0,1%	0,0%	15,4%
FUL ATR	2285	11,72	7,79	7,7%	3,0%	92,3%
<b>Összesen:</b>	<b>29 494</b>	<b>151,25</b>	<b>255,84</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 106. táblázat: A Virágoskúti-halastó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 106: Waterfowl assemblage structure parameters of Virágoskúti Fishpond in the total season

	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>t</sub></sub>	C
GAV STE	6	0,01	0,01	0,0%	0,0%	6,7%
GAV ARC	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
TAC RUF	127	0,14	0,02	0,1%	0,0%	28,3%
POD CRI	881	0,98	0,41	0,4%	0,1%	70,0%
POD GRI	5	0,01	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
POD NIG	117	0,13	0,04	0,1%	0,0%	16,7%
PHA CAR	11 733	13,04	29,33	5,2%	6,8%	75,0%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CYG OLO	77	0,09	1,24	0,0%	0,3%	31,7%
ANS FAB	1 838	2,04	7,06	0,8%	1,6%	28,3%
ANS ALB	80 719	89,69	217,94	35,9%	50,6%	46,7%
ANS ERY	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANS ANS	11 969	13,30	53,20	5,3%	12,4%	60,0%
BRA RUF	50	0,06	0,07	0,0%	0,0%	3,3%
TAD TAD	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CRE	22 746	25,27	15,42	10,1%	3,6%	78,3%
ANA PEN	3 022	3,36	2,57	1,3%	0,6%	53,3%
ANA STR	59	0,07	0,05	0,0%	0,0%	18,3%
ANA CLY	1 949	2,17	1,08	0,9%	0,3%	58,3%
ANA PLA	76 254	84,73	91,08	33,9%	21,2%	93,3%
ANA ACU	674	0,75	0,65	0,3%	0,2%	40,0%
ANA QUE	864	0,96	0,33	0,4%	0,1%	28,3%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	3 797	4,22	3,99	1,7%	0,9%	63,3%
AYT NYR	473	0,53	0,32	0,2%	0,1%	41,7%
AYT FUL	194	0,22	0,17	0,1%	0,0%	36,7%
CLA HYE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MEL FUS	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	538	0,60	0,49	0,2%	0,1%	41,7%
MER ALB	132	0,15	0,09	0,1%	0,0%	25,0%
MER SER	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MER MER	20	0,02	0,03	0,0%	0,0%	6,7%
FUL ATR	6 739	7,49	4,98	3,0%	1,2%	60,0%
<b>Összesen:</b>	<b>224 999</b>	<b>250,00</b>	<b>430,59</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.22. Hortobágy II. körzet, Fényes-halastó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **304,68** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **283,38** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,567**, a kiegyenlítettség **0,579**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **69,83%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=59,63\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint a FUL ATR és az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_e$  alapján csupán az ANA CRE. **Karakter fajok**  $D_t$  alapján ugyancsak az ANA CRE, továbbá a PHA CAR. **Kísérő fajok** POD CRI, AYT FER, TAC RUF, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD NIG, PHA PYG, ANS ANS, ANA STR, ANA CLY. **Akcidens faj** az ANA PEN.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **231,06** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **273,37** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,063**, a kiegyenlítettség **0,667**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **51,59%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=47,23\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, valamint  $D_e$  aránya szerint a FUL ATR is. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANA CRE, illetve a  $D_t$  szerint a FUL ATR. **Karakter fajok**  $D_t$  arányai szerint pedig a PHA CAR és az ANA CRE. **Kísérő fajok** POD CRI, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA PYG, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a POD GRI, POD AUR, CYG OLO.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **51,81** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **73,46** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,520**, a kiegyenlítettség **0,548**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **75,13%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,20\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD CRI, PHA PYG, CYG OLO, ANA CLY, ANA ACU, AYT FUL.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **233,15** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **207,12** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,791**, a kiegyenlítettség **0,598**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **66,89%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=54,96\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az AYT FER, valamint  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Karakter fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, a  $D_e$  értéke szerint az ANA CRE,  $D_t$  értéke szerint pedig a PHA CAR. **Kísérő fajok** POD CRI, ANA QUE, ANA CLY, AYT FUL, ANA PEN, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, ANS ALB, ANA STR, AYT NYR, MER ALB. **Akcidens fajok** a POD NIG és az ANA ACU.

#### 107. táblázat: A Fényes-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

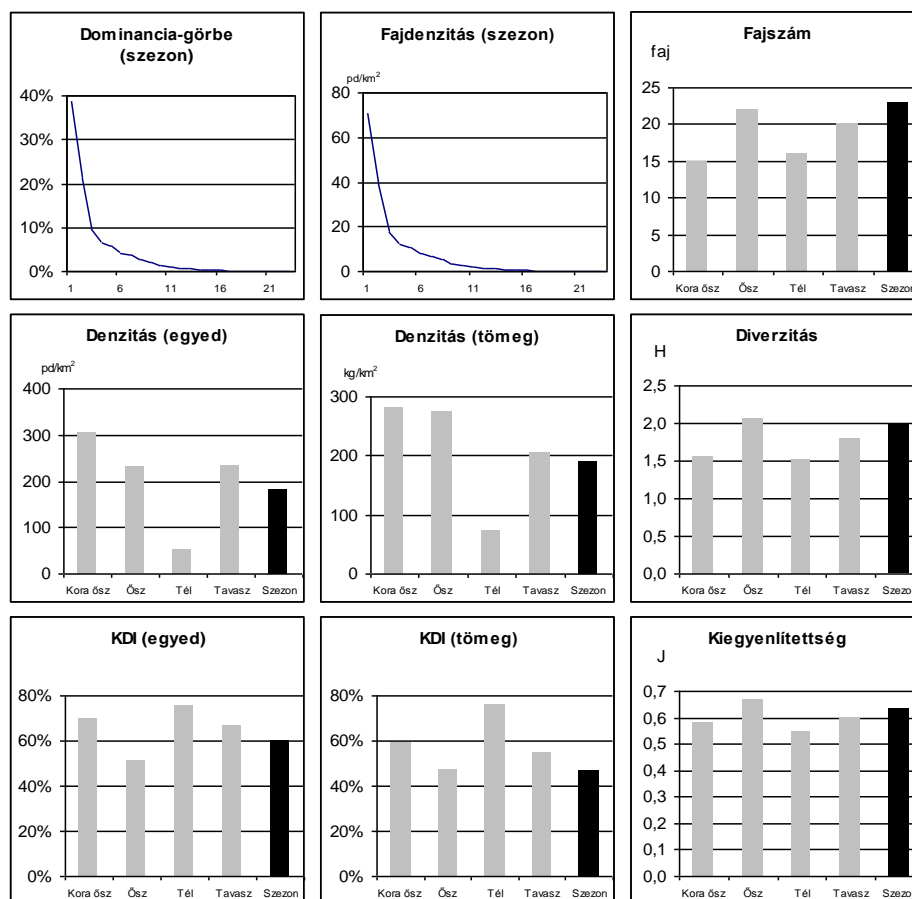
Table 107: Waterfowl assemblage structure parameters of Fényes Fishpond

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	15	304,68	283,38	1,567	0,579	69,83%	59,63%
Ősz/Autumn	22	231,06	273,37	2,063	0,667	51,59%	47,23%
Tél/Winter	16	51,81	73,46	1,520	0,548	75,13%	76,20%
Tavaszi/Spring	20	233,15	207,12	1,790	0,598	66,89%	54,96%
Szezon/Total Season	23	183,50	191,05	1,976	0,630	59,91%	46,66%

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **183,50** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **191,05** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,976**, a kiegyenlítettség **0,630**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **59,91%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=46,66\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  és  $D_t$  alapján együttesen a FUL ATR és az ANA PLA.

**Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  alapján az ANA CRE, AYT FER,  $D_t$  szerint pedig a PHA CAR. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, POD NIG, PHA PYG, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** POD AUR, CYG OLO (110-111. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** (22. ábra) is egy faj – FUL ATR (38,6% - 70,81 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, és egy további faj – ANA PLA (21,3% - 39,12 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.



**22. ábra: A Fényes-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezontban**

Figure 22: Waterfowl assemblage structure parameters of Fényes Fishpond in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszerkezet** aspektusról aspektusra változó dinamikát mutat (15→22→16→20). A fajgazdagság ősztől és tavasszal – átmeneti téli visszaesés mellett – mindig a vonuló fajok megjelenésével növekszik meg. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, új fajok foglalják el helyüket, ami a diverzitás és kiegyenlítetttség szerény mértékű növekedését, továbbá a KDI-k mintegy 9%-os ill. 22%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek** (108. táblázat) ősztől-tavasz viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,90 ill. 82,61%) értékeket. A kora ősztől a téligazdagság eltérése a téligazdagságtól adja a legkisebb (0,65 ill. 47,62%) fajazonossági mutatókat. A nem említett relációkban közepes mértékű (0,78-0,84 ill. 63,64-72,73%) fajazonossági indexeket kapunk.



**108. táblázat: A Fényes-halastó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 108: Waterfowl species similarity between various aspects of Fényes Fishpond by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,81	0,65	0,80
Ősz/Autumn		1	0,84	0,90
Tél/Winter			1	0,78
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	68,18%	47,62%	66,67%
Ősz/Autumn		100%	72,73%	82,61%
Tél/Winter			100%	63,64%
Tavaszi/Spring				100%

A diverzitások összehasonlítása (109. táblázat) az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten. A hatodik esetben Kora őszi és tél összehasonlításában az eltérés nem szignifikáns (NS).

**109. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Fényes-halastavon**

Table 109: Comparison of diversities between various aspects of Fényes Fishpond by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	32,85 *** (17778)	1,80 NS (4118)	11,94 *** (14847)
Ősz/Autumn		–	21,13 *** (3937)	14,85 *** (13929)
Tél/Winter			–	9,67 *** (5292)
Tavaszi/Spring				–

**110. táblázat: A Fényes-halastó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 110: Waterfowl assemblage structure parameters of Fényes Fishpond in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	122	3,94	0,69	1,3%	0,2%	75,0%
POD CRI	434	14,02	5,82	4,6%	2,1%	100,0%
POD GRI	10	0,32	0,27	0,1%	0,1%	41,7%
POD NIG	13	0,42	0,13	0,1%	0,0%	33,3%
PHA CAR	228	7,36	16,57	2,4%	5,8%	100,0%
PHA PYG	10	0,32	0,25	0,1%	0,1%	25,0%
ANS ANS	430	13,89	55,56	4,6%	19,6%	25,0%
ANA CRE	1 190	38,44	23,45	12,6%	8,3%	58,3%
ANA PEN	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANA STR	40	1,29	0,90	0,4%	0,3%	16,7%
ANA CLY	18	0,58	0,29	0,2%	0,1%	8,3%
ANA PLA	2 077	67,09	72,12	22,0%	25,4%	100,0%
AYT FER	327	10,56	9,98	3,5%	3,5%	91,7%
AYT NYR	23	0,74	0,45	0,2%	0,2%	50,0%
FUL ATR	4 510	145,67	96,87	47,8%	34,2%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>9 433</b>	<b>304,68</b>	<b>283,38</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	69	1,91	0,33	0,8%	0,1%	35,7%
POD CRI	369	10,22	4,24	4,4%	1,6%	92,9%
POD GRI	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
POD AUR	1	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
POD NIG	5	0,14	0,04	0,1%	0,0%	14,3%
PHA CAR	248	6,87	15,45	3,0%	5,7%	92,9%
PHA PYG	16	0,44	0,34	0,2%	0,1%	21,4%
CYG OLO	1	0,03	0,40	0,0%	0,1%	7,1%
ANS ALB	1 030	28,52	69,29	12,3%	25,3%	21,4%
ANS ANS	400	11,07	44,30	4,8%	16,2%	14,3%
ANA CRE	910	25,19	15,37	10,9%	5,6%	78,6%
ANA PEN	331	9,16	7,01	4,0%	2,6%	21,4%
ANA STR	330	9,14	6,40	4,0%	2,3%	42,9%
ANA CLY	22	0,61	0,30	0,3%	0,1%	21,4%
ANA PLA	2 010	55,65	59,82	24,1%	21,9%	92,9%
ANA ACU	6	0,17	0,14	0,1%	0,1%	14,3%
AYT FER	258	7,14	6,75	3,1%	2,5%	78,6%
AYT NYR	5	0,14	0,08	0,1%	0,0%	21,4%
AYT FUL	12	0,33	0,26	0,1%	0,1%	14,3%
BUC CLA	12	0,33	0,27	0,1%	0,1%	14,3%
MER ALB	14	0,39	0,23	0,2%	0,1%	7,1%
FUL ATR	2 296	63,57	42,27	27,5%	15,5%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>8 346</b>	<b>231,06</b>	<b>273,37</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	7	0,13	0,05	0,2%	0,1%	9,5%
PHA CAR	56	1,03	2,33	2,0%	3,2%	28,6%
PHA PYG	2	0,04	0,03	0,1%	0,0%	4,8%
CYG OLO	1	0,02	0,27	0,0%	0,4%	4,8%
ANS ALB	565	10,43	25,34	20,1%	34,5%	14,3%
ANS ANS	108	1,99	7,97	3,8%	10,9%	28,6%
ANA CRE	135	2,49	1,52	4,8%	2,1%	28,6%
ANA PEN	101	1,86	1,43	3,6%	1,9%	14,3%
ANA CLY	7	0,13	0,06	0,2%	0,1%	9,5%
ANA PLA	1 544	28,50	30,63	55,0%	41,7%	52,4%
ANA ACU	2	0,04	0,03	0,1%	0,0%	4,8%
AYT FER	67	1,24	1,17	2,4%	1,6%	23,8%
AYT FUL	5	0,09	0,07	0,2%	0,1%	4,8%
BUC CLA	24	0,44	0,37	0,9%	0,5%	19,0%
MER ALB	47	0,87	0,52	1,7%	0,7%	14,3%
FUL ATR	136	2,51	1,67	4,8%	2,3%	33,3%
<b>Összesen:</b>	<b>2 807</b>	<b>51,81</b>	<b>73,46</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	21	0,63	0,11	0,3%	0,1%	38,5%
POD CRI	246	7,33	3,04	3,1%	1,5%	92,3%
POD GRI	5	0,15	0,13	0,1%	0,1%	23,1%
POD NIG	4	0,12	0,04	0,1%	0,0%	7,7%
PHA CAR	264	7,87	17,71	3,4%	8,6%	84,6%
ANS ALB	60	1,79	4,35	0,8%	2,1%	15,4%
ANS ANS	266	7,93	31,72	3,4%	15,3%	76,9%
ANA CRE	453	13,51	8,24	5,8%	4,0%	76,9%
ANA PEN	107	3,19	2,44	1,4%	1,2%	53,8%
ANA STR	8	0,24	0,17	0,1%	0,1%	15,4%
ANA CLY	183	5,46	2,73	2,3%	1,3%	61,5%
ANA PLA	425	12,67	13,62	5,4%	6,6%	84,6%
ANA ACU	10	0,30	0,26	0,1%	0,1%	7,7%
ANA QUE	267	7,96	2,75	3,4%	1,3%	76,9%
AYT FER	1 211	36,11	34,12	15,5%	16,5%	92,3%
AYT NYR	20	0,60	0,36	0,3%	0,2%	30,8%
AYT FUL	113	3,37	2,61	1,4%	1,3%	61,5%
BUC CLA	85	2,53	2,09	1,1%	1,0%	53,8%
MER ALB	52	1,55	0,93	0,7%	0,4%	30,8%
FUL ATR	4 020	119,86	79,70	51,4%	38,5%	92,3%
<b>Összesen:</b>	<b>7 820</b>	<b>233,15</b>	<b>207,12</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 111. táblázat: A Fényes-halastó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 111: Waterfowl assemblage structure parameters of Fényes Fishpond in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	212	1,37	0,24	0,7%	0,1%	31,7%
POD CRI	1 056	6,82	2,83	3,7%	1,5%	65,0%
POD GRI	16	0,10	0,09	0,1%	0,0%	15,0%
POD AUR	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
POD NIG	22	0,14	0,04	0,1%	0,0%	11,7%
PHA CAR	796	5,14	11,57	2,8%	6,1%	70,0%
PHA PYG	28	0,18	0,14	0,1%	0,1%	11,7%
CYG OLO	2	0,01	0,19	0,0%	0,1%	3,3%
ANS ALB	1 655	10,69	25,98	5,8%	13,6%	13,3%
ANS ANS	1 204	7,78	31,11	4,2%	16,3%	35,0%
ANA CRE	2 688	17,36	10,59	9,5%	5,5%	56,7%
ANA PEN	540	3,49	2,67	1,9%	1,4%	23,3%
ANA STR	378	2,44	1,71	1,3%	0,9%	16,7%
ANA CLY	230	1,49	0,74	0,8%	0,4%	23,3%
ANA PLA	6 056	39,12	42,06	21,3%	22,0%	78,3%
ANA ACU	18	0,12	0,10	0,1%	0,1%	6,7%
ANA QUE	267	1,72	0,60	0,9%	0,3%	16,7%
AYT FER	1 863	12,03	11,37	6,6%	6,0%	65,0%
AYT NYR	48	0,31	0,19	0,2%	0,1%	21,7%
AYT FUL	130	0,84	0,65	0,5%	0,3%	18,3%
BUC CLA	121	0,78	0,64	0,4%	0,3%	21,7%
MER ALB	113	0,73	0,44	0,4%	0,2%	13,3%
FUL ATR	10 962	70,81	47,09	38,6%	24,6%	73,3%
<b>Összesen:</b>	<b>28 406</b>	<b>183,50</b>	<b>191,05</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.23. Hortobágy II. körzet, Csécsi-halastó és Parajos

**KORA ÓSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **147,05** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **128,24** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,725**, a kiegyenlítettség **0,637**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **63,11%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**55,97%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a **FUL ATR**, továbbá D<sub>t</sub> arányai szerint az **ANA PLA**. **Szubdomináns fajok** D<sub>e</sub> alapján az **ANA CRE** és ugyancsak az **ANA PLA**. **Karakter fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> alapján az **AYT FER**, csak D<sub>e</sub> szerint a **POD CRI**, D<sub>t</sub> alapján pedig a **PHA CAR** és az **ANA CRE**. **Kísérő fajok** **TAC RUF**, **AYT NYR**, **PHA PYG**. **Akcesszórius fajok:** **POD CRI**, **ANS ANS**, **ANA PEN**, **ANA STR**, **ANA CLY**, **AYT FUL**.

**ÓSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **172,10** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **212,36** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,107**, a kiegyenlítettség **0,703**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **46,45%**, a tömeg alapján számított

$KDI_t=43,35\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, valamint  $D_e$  aránya szerint a FUL ATR és  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  értékek alapján az ANA CRE, illetve a  $D_t$  szerint a PHA CAR és a FUL ATR. **Karakter fajok**  $D_e$  értékei alapján az ANS ANS, ANA STR,  $D_t$  arányai szerint pedig az ANA CRE. **Kísérő fajok:** POD CRI, AYT FER, ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, AYT NYR, AYT FUL. **Akcidens fajok** a POD GRI, ANA ACU, BUC CLA.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **179,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **412,90** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,761**, a kiegyenlítettség **0,275**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **91,09%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=91,85\%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti C% értéke adódott, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető dominánssnak. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, BRA RUF, ANA CRE, ANA PEN, ANA PLA, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD CRI, BRA LEU, ANA CLY, MER ALB.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **171,22** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **212,71** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,018**, a kiegyenlítettség **0,644**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **56,28%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=60,31\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** a  $D_e$  aránya szerint az AYT FER, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANS ANS. **Karakter fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, a  $D_e$  értéke szerint az ANA CLY,  $D_t$  értéke szerint pedig az AYT FER és a PHA CAR. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA QUE, AYT FUL, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** POD NIG, ANA ACU, CLA HYE.

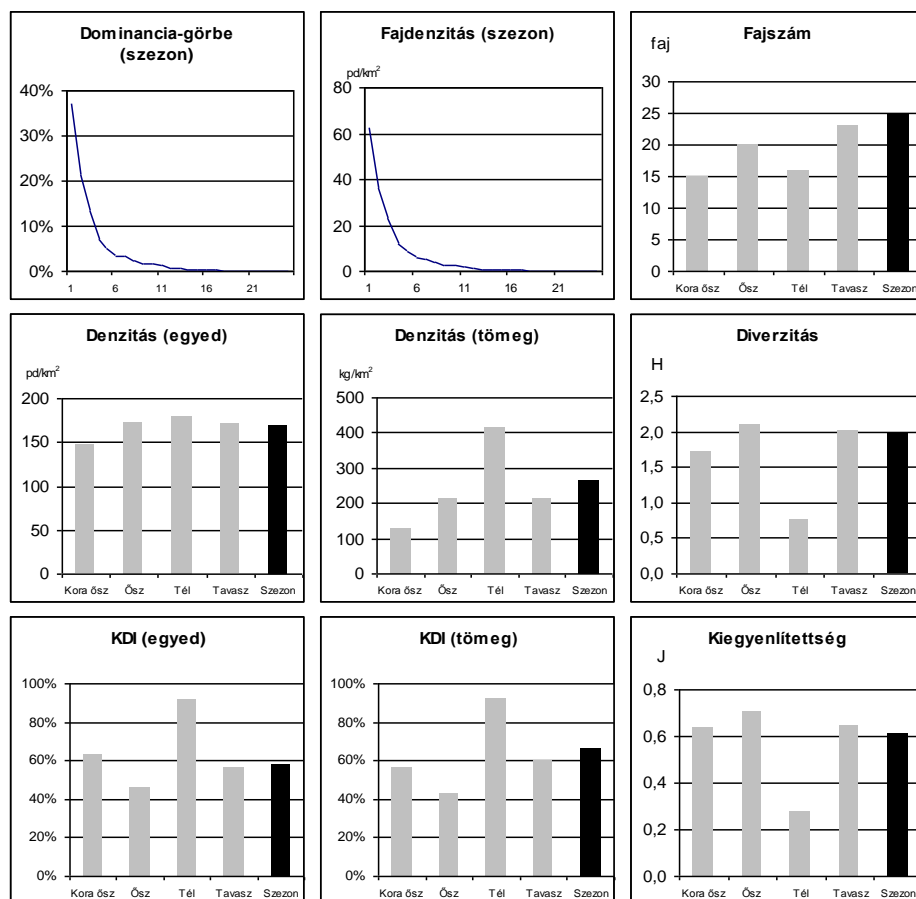
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **169,45** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **265,80** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,973**, a kiegyenlítettség **0,613**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **58,20%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=66,31\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  alapján a FUL ATR. Igaz a dominancia értékei az ANS ALB-nak jóval magasabbak voltak, de C% értéke mindössze 33,3%, így csak akcesszórius faj besorolást kaphat. **Szubdomináns faj**  $D_e$  alapján az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  arányai alapján az ANA CRE, AYT FER,  $D_t$  szerint pedig az ANA PLA, FUL ATR, ANS ANS. **Kísérő fajok** a PHA CAR és a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, POD NIG, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, CLA HYE, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok:** BRA LEU, ANA ACU (115-116. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (23. ábra)** is egy faj – ANS ALB (36,9% – 62,48 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, további két faj – FUL ATR (21,3% – 36,13 pld/km<sup>2</sup>) és ANA PLA (13,4% – 22,71 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

## 112. táblázat: A Csécsi-halastó és Parajos vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 112: Waterfowl assemblage structure parameters of Csécsi Fishpond and Parajos

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	15	147,05	128,24	1,725	0,637	63,11%	55,97%
Ősz/Autumn	20	172,10	212,36	2,107	0,703	46,45%	43,35%
Tél/Winter	16	179,38	412,90	0,761	0,275	91,09%	91,85%
Tavaszi/Spring	23	171,22	212,71	2,018	0,644	56,28%	60,31%
Szezon/Total Season	25	169,45	265,80	1,973	0,613	58,20%	66,31%



**23. ábra: A Csécsi-halastó és Parajos vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 23: Waterfowl assemblage structure parameters of Csécsi Fishpond and Parajos in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszaám** állandó hullámozást mutat (15→20→16→23), ami az őszi és tavaszi vonuló fajok nagyobb számával növekszik meg. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulásával és a jelentős fajszaám növekedéssel, a diverzitás és kiegyenlítettség több mint kétszeresére nő, miközben a KDI-k mintegy 35%-kal, ill. 31%-kal csökkennek.

### 113. táblázat: A Csécsi-halastó és Parajos vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 113: Waterfowl species similarity between various aspects of Csécsi Fishpond and Parajos by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,86	0,65	0,79
Ősz/Autumn		1	0,72	0,93
Tél/Winter			1	0,72
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	75,00%	47,62%	65,22%
Ősz/Autumn		100%	56,52%	86,96%
Tél/Winter			100%	56,00%
Tavasz/Spring				100%

A fajazonossági indexek (113. táblázat) Kora ősz-ősz és ősz-tavaszi viszonylatban a legnagyobbak (0,86; 0,93 ill. 75,00% és 86,96%). A kora ősz-tél fajazonossága volt a legkisebb.

A diverzitások összehasonlítása (114. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

#### 114. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Csécsi-halastavon és Parajoson

Table 114: Comparison of diversities between various aspects of Csécsi Fishpond and Parajos by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	28,39 *** (18045)	66,95 *** (22583)	19,69 *** (20956)
Ősz/Autumn		–	113,57 *** (34181)	7,12 *** (23511)
Tél/Winter			–	93,37 *** (29606)
Tavaszi/Spring				–

#### 115. táblázat: A Csécsi-halastó és Parajos vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 115: Waterfowl assemblage structure parameters of Csécsi Fishpond and Parajos in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	146	2,20	0,38	1,5%	0,3%	75,0%
POD CRI	532	8,00	3,32	5,4%	2,6%	83,3%
POD GRI	6	0,09	0,08	0,1%	0,1%	33,3%
PHA CAR	363	5,46	12,29	3,7%	9,6%	83,3%
PHA PYG	175	2,63	2,04	1,8%	1,6%	50,0%
ANS ANS	246	3,70	14,80	2,5%	11,5%	41,7%
ANA CRE	1 181	17,76	10,84	12,1%	8,5%	58,3%
ANA PEN	9	0,14	0,10	0,1%	0,1%	16,7%
ANA STR	105	1,58	1,11	1,1%	0,9%	33,3%
ANA CLY	26	0,39	0,20	0,3%	0,2%	33,3%
ANA PLA	1 630	24,52	26,36	16,7%	20,6%	83,3%
AYT FER	756	11,37	10,75	7,7%	8,4%	83,3%
AYT NYR	57	0,86	0,52	0,6%	0,4%	58,3%
AYT FUL	4	0,06	0,05	0,0%	0,0%	16,7%
FUL ATR	4 540	68,29	45,41	46,4%	35,4%	83,3%
<b>Összesen:</b>	<b>9 776</b>	<b>147,05</b>	<b>128,24</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	115	1,48	0,26	0,9%	0,1%	42,9%
POD CRI	388	5,00	2,08	2,9%	1,0%	85,7%
POD GRI	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
POD NIG	3	0,04	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
PHA CAR	988	12,74	28,66	7,4%	13,5%	85,7%
PHA PYG	82	1,06	0,82	0,6%	0,4%	35,7%
ANS FAB	30	0,39	1,34	0,2%	0,6%	14,3%
ANS ALB	960	12,38	30,08	7,2%	14,2%	42,9%
ANS ANS	901	11,62	46,47	6,8%	21,9%	64,3%
ANA CRE	2 210	28,49	17,38	16,6%	8,2%	71,4%
ANA PEN	205	2,64	2,02	1,5%	1,0%	35,7%
ANA STR	742	9,57	6,70	5,6%	3,2%	50,0%
ANA CLY	51	0,66	0,33	0,4%	0,2%	50,0%
ANA PLA	3 290	42,42	45,60	24,6%	21,5%	85,7%
ANA ACU	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FER	434	5,60	5,29	3,3%	2,5%	64,3%
AYT NYR	6	0,08	0,05	0,0%	0,0%	14,3%
AYT FUL	29	0,37	0,29	0,2%	0,1%	35,7%
BUC CLA	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	2 910	37,52	24,95	21,8%	11,7%	78,6%
<b>Összesen:</b>	<b>13 348</b>	<b>172,10</b>	<b>212,36</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
POD CRI	6	0,05	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	117	1,01	2,26	0,6%	0,5%	23,8%
ANS FAB	680	5,84	20,19	3,3%	4,9%	14,3%
ANS ALB	17 190	147,76	359,05	82,4%	87,0%	42,9%
ANS ANS	278	2,39	9,56	1,3%	2,3%	38,1%
BRA LEU	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
BRA RUF	12	0,10	0,13	0,1%	0,0%	4,8%
ANA CRE	155	1,33	0,81	0,7%	0,2%	33,3%
ANA PEN	91	0,78	0,60	0,4%	0,1%	14,3%
ANA CLY	5	0,04	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	1 820	15,64	16,82	8,7%	4,1%	38,1%
AYT FER	120	1,03	0,97	0,6%	0,2%	19,0%
AYT FUL	20	0,17	0,13	0,1%	0,0%	19,0%
BUC CLA	128	1,10	0,91	0,6%	0,2%	33,3%
MER ALB	7	0,06	0,04	0,0%	0,0%	9,5%
FUL ATR	239	2,05	1,37	1,1%	0,3%	23,8%
<b>Összesen:</b>	<b>20 869</b>	<b>179,38</b>	<b>412,90</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	21	0,29	0,05	0,2%	0,0%	46,2%
POD CRI	377	5,23	2,17	3,1%	1,0%	76,9%
POD GRI	5	0,07	0,06	0,0%	0,0%	23,1%
POD NIG	9	0,12	0,04	0,1%	0,0%	7,7%
PHA CAR	428	5,94	13,37	3,5%	6,3%	76,9%
PHA PYG	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANS FAB	17	0,24	0,82	0,1%	0,4%	15,4%
ANS ALB	2 620	36,38	88,40	21,2%	41,6%	38,5%
ANS ANS	401	5,57	22,27	3,3%	10,5%	84,6%
ANA CRE	312	4,33	2,64	2,5%	1,2%	53,8%
ANA PEN	90	1,25	0,96	0,7%	0,4%	46,2%
ANA STR	50	0,69	0,49	0,4%	0,2%	23,1%
ANA CLY	850	11,80	5,90	6,9%	2,8%	61,5%
ANA PLA	810	11,25	12,09	6,6%	5,7%	76,9%
ANA ACU	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA QUE	280	3,89	1,34	2,3%	0,6%	69,2%
AYT FER	1 515	21,04	19,88	12,3%	9,3%	76,9%
AYT NYR	24	0,33	0,20	0,2%	0,1%	38,5%
AYT FUL	61	0,85	0,66	0,5%	0,3%	61,5%
CLA HYE	12	0,17	0,12	0,1%	0,1%	7,7%
BUC CLA	89	1,24	1,02	0,7%	0,5%	46,2%
MER ALB	37	0,51	0,31	0,3%	0,1%	23,1%
FUL ATR	4 320	59,98	39,89	35,0%	18,8%	76,9%
<b>Összesen:</b>	<b>12 331</b>	<b>171,22</b>	<b>212,71</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**116. táblázat: A Csécsi-halastó és Parajos vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 116: Waterfowl assemblage structure parameters of Csécsi Fishpond and Parajos in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	282	0,85	0,15	0,5%	0,1%	35,0%
POD CRI	1 303	3,92	1,63	2,3%	0,6%	55,0%
POD GRI	12	0,04	0,03	0,0%	0,0%	13,3%
POD NIG	12	0,04	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
PHA CAR	1 896	5,70	12,83	3,4%	4,8%	61,7%
PHA PYG	259	0,78	0,60	0,5%	0,2%	20,0%
ANS FAB	727	2,19	7,56	1,3%	2,8%	11,7%
ANS ALB	20 770	62,48	151,84	36,9%	57,1%	33,3%
ANS ANS	1 826	5,49	21,97	3,2%	8,3%	55,0%
BRA LEU	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	12	0,04	0,05	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CRE	3 858	11,61	7,08	6,8%	2,7%	51,7%
ANA PEN	395	1,19	0,91	0,7%	0,3%	26,7%
ANA STR	897	2,70	1,89	1,6%	0,7%	23,3%
ANA CLY	932	2,80	1,40	1,7%	0,5%	33,3%
ANA PLA	7 550	22,71	24,42	13,4%	9,2%	66,7%
ANA ACU	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANA QUE	280	0,84	0,29	0,5%	0,1%	15,0%
AYT FER	2 825	8,50	8,03	5,0%	3,0%	55,0%
AYT NYR	87	0,26	0,16	0,2%	0,1%	23,3%
AYT FUL	114	0,34	0,27	0,2%	0,1%	31,7%
CLA HYE	12	0,04	0,03	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	219	0,66	0,54	0,4%	0,2%	23,3%
MER ALB	44	0,13	0,08	0,1%	0,0%	8,3%
FUL ATR	12 009	36,13	24,03	21,3%	9,0%	60,0%
Összesen:	56 324	169,45	265,80	100,0%	100,0%	

**3.1.24. Hortobágy II. körzet, Akadémia-tó és Kungyörgy-tava**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **12** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **67,91** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **57,94** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,596**, a kiegyenlítettség **0,642**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **70,26%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**66,77%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR és az ANA PLA. **Szubdomináns faj** D<sub>t</sub> aránya után a PHA CAR. **Karakter fajok** ugyancsak egyaránt D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> alapján az AYT FER és az ANA CRE. **Kísérő fajok** POD CRI, TAC RUF, PHA PYG. **Akcesszórius fajok:** ANA CLY, AYT NYR. **Akcidens fajok:** ANA PEN, ANA QUE.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **71,17** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **67,41** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,838**, a kiegyenlítettség **0,679**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **51,03%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**47,55%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA, valamint D<sub>e</sub> aránya szerint az ANA CRE és a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** kizárólag a D<sub>t</sub> arányok alapján a PHA CAR, ANA CRE, FUL ATR. **Karakter fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> alapján az AYT FER, továbbá D<sub>e</sub> értékei alapján a PHA CAR. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, ANS ALB, ANA PEN, ANA CLY, AYT NYR. **Akcidens fajok** az ANA STR, ANA ACU, AYT FUL.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **8** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **9,98** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **14,44** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,593**, a kiegyenlítettség **0,766**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **67,31%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**77,03%**. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódott, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB és az ANA PLA nevezhető dominánsnak. **Akcesszórius fajok:** ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PLA, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens faj** a PHA CAR.

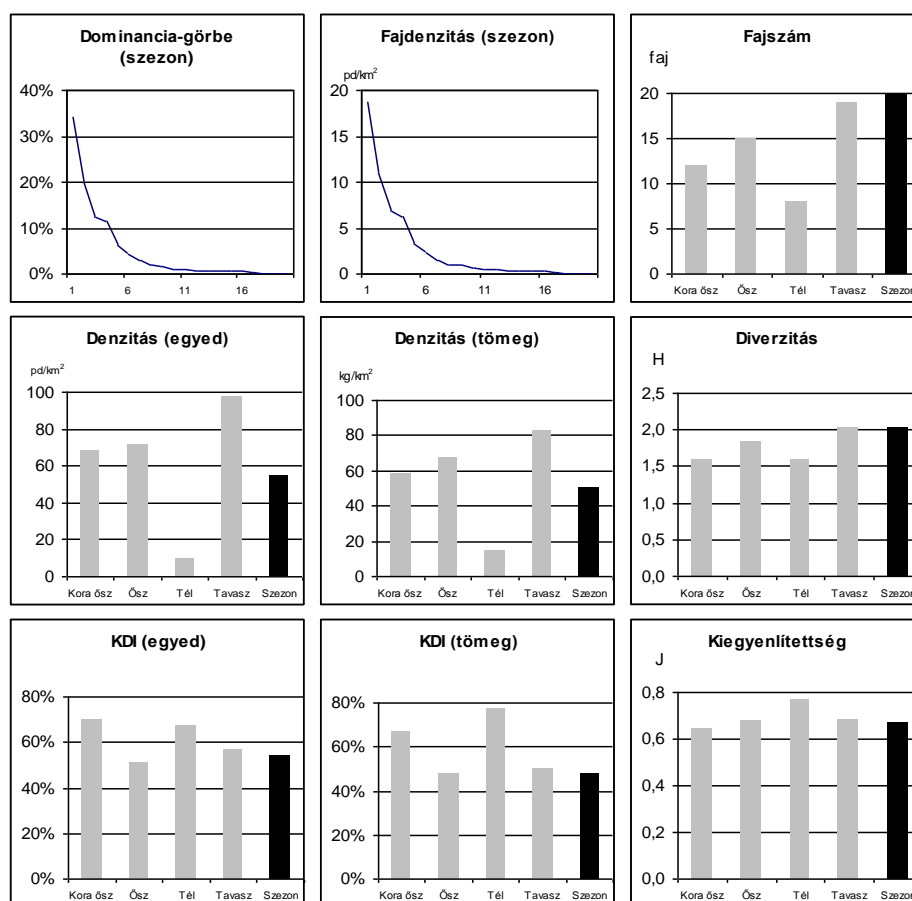
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **97,83** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **82,97** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,021**, a kiegyenlítettség **0,675**. Az egyedszám

alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **56,68%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=50,00\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az AYT FER, a  $D_t$  értékek után pedig a PHA CAR és az ANA PLA. **Karakter fajok** a  $D_e$  értékek szerint az ANA PLA, PHA CAR, ANA CRE. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, ANS ANS, ANA PEN, ANA CLY, ANA ACU, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok** a PHA PYG, ANA STR, AYT MAR, MER ALB.

### 117. táblázat: Az Akadémia- és Kungyörgy-tava vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 117: Waterfowl assemblage structure parameters of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	12	67,91	57,94	1,596	0,642	70,26%	66,77%
Ősz/Autumn	15	71,17	67,41	1,838	0,679	51,03%	47,55%
Tél/Winter	8	9,98	14,44	1,593	0,766	67,31%	77,03%
Tavaszi/Spring	19	97,80	82,96	2,018	0,686	56,68%	50,00%
Szezon/Total Season	20	54,87	50,35	2,015	0,673	54,05%	48,10%



### 24. ábra: Az Akadémia- és Kungyörgy-tava vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 24: Waterfowl assemblage structure parameters of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszaama **20** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **54,88** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **50,35** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,015**, a kiegyenlítettség **0,673**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **54,05%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=48,10\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR és az ANA

PLA. **Szubdomináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek szerint az AYT FER, továbbá  $D_t$  alapján a PHA CAR. **Karakter faj**  $D_t$  arányai alapján a PHA CAR. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcessórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok:** ANA STR, AYT MAR, MER ALB (**120-121. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (24. ábra)** egy faj – FUL ATR (34,1% – 18,69 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, továbbá három faj – ANA PLA (20,0% – 10,97 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (12,5% – 6,87 pld/km<sup>2</sup>), AYT FER (11,3% – 6,22 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszaám** – téli visszaesés mellett – folyamatosan növekszik tavaszig (12→15→8→19). A fajgazdagság a vonuló fajok őszi/tavaszi megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a faj- és egyedszám növekedés a diverzitás növekedését, valamint a KDI-k mintegy 11%-os ill 27%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (118. táblázat)** őszi-tavaszi, őszi-Kora őszi és tavasz-Kora őszi viszonylatban mutatják legnagyobb (0,77-0,82 ill. 63,16-70,00%) értékeket. A többi relációkban a fajkészlet azonossága igen alacsony (0,50-0,52 ill. 33,33-35,29%).

### 118. táblázat: Az Akadémia- és Kungyörgy-tava vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 118: Waterfowl species similarity between various aspects of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,81	0,50	0,77
Ősz/Autumn		1	0,52	0,82
Tél/Winter			1	0,52
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	68,75%	33,33%	63,16%
Ősz/Autumn		100%	35,29%	70,00%
Tél/Winter			100%	35,00%
Tavaszi/Spring				100%

A **diverzitások** összehasonlítása az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten (**119. táblázat**).

### 119. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével az Akadémia-tavon és Kungyörgy-taván

Table 119: Comparison of diversities between various aspects of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	119,67 *** (3989)	74,15 *** (963)	119,53 *** (4592)
Ősz/Autumn		–	6,04 *** (779)	6,79 *** (5624)
Tél/Winter			–	10,22 *** (864)
Tavaszi/Spring				–



**120. táblázat: Az Akadémia- és Kungyörgy-tava vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 120: Waterfowl assemblage structure parameters of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	31	1,04	0,18	1,5%	0,3%	66,7%
POD CRI	96	3,23	1,34	4,8%	2,3%	100,0%
PHA CAR	111	3,73	8,39	5,5%	14,5%	91,7%
PHA PYG	27	0,91	0,70	1,3%	1,2%	58,3%
ANA CRE	152	5,11	3,12	7,5%	5,4%	66,7%
ANA PEN	4	0,13	0,10	0,2%	0,2%	8,3%
ANA CLY	11	0,37	0,18	0,5%	0,3%	33,3%
ANA PLA	505	16,97	18,24	25,0%	31,5%	100,0%
ANA QUE	1	0,03	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	158	5,31	5,02	7,8%	8,7%	91,7%
AYT NYR	10	0,34	0,20	0,5%	0,4%	25,0%
FUL ATR	915	30,75	20,45	45,3%	35,3%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>2 021</b>	<b>67,91</b>	<b>57,94</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
PHA CAR	5	0,10	0,22	1,0%	1,5%	4,8%
ANS ALB	150	2,88	7,00	28,8%	48,5%	4,8%
ANS ANS	14	0,27	1,08	2,7%	7,4%	9,5%
ANA CRE	62	1,19	0,73	11,9%	5,0%	9,5%
ANA PLA	200	3,84	4,13	38,5%	28,6%	42,9%
AYT FER	19	0,36	0,34	3,7%	2,4%	14,3%
BUC CLA	20	0,38	0,32	3,8%	2,2%	19,0%
FUL ATR	50	0,96	0,64	9,6%	4,4%	9,5%
<b>Összesen:</b>	<b>520</b>	<b>9,98</b>	<b>14,44</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	17	0,49	0,09	0,7%	0,1%	21,4%
POD CRI	90	2,59	1,08	3,6%	1,6%	78,6%
PHA CAR	185	5,33	11,99	7,5%	17,8%	71,4%
PHA PYG	13	0,37	0,29	0,5%	0,4%	28,6%
ANS ALB	80	2,30	5,60	3,2%	8,3%	7,1%
ANA CRE	613	17,66	10,77	24,8%	16,0%	64,3%
ANA PEN	16	0,46	0,35	0,6%	0,5%	14,3%
ANA STR	2	0,06	0,04	0,1%	0,1%	7,1%
ANA CLY	13	0,37	0,19	0,5%	0,3%	21,4%
ANA PLA	648	18,66	20,06	26,2%	29,8%	92,9%
ANA ACU	3	0,09	0,08	0,1%	0,1%	7,1%
AYT FER	217	6,25	5,91	8,8%	8,8%	57,1%
AYT NYR	12	0,35	0,21	0,5%	0,3%	14,3%
AYT FUL	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	561	16,16	10,74	22,7%	15,9%	85,7%
<b>Összesen:</b>	<b>2 471</b>	<b>71,17</b>	<b>67,41</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	15	0,47	0,08	0,5%	0,1%	23,1%
POD CRI	151	4,68	1,94	4,8%	2,3%	84,6%
PHA CAR	199	6,17	13,89	6,3%	16,7%	69,2%
PHA PYG	1	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ANS	28	0,87	3,47	0,9%	4,2%	46,2%
ANA CRE	195	6,05	3,69	6,2%	4,4%	76,9%
ANA PEN	30	0,93	0,71	1,0%	0,9%	23,1%
ANA STR	2	0,06	0,04	0,1%	0,1%	7,7%
ANA CLY	63	1,95	0,98	2,0%	1,2%	46,2%
ANA PLA	279	8,65	9,30	8,8%	11,2%	100,0%
ANA ACU	82	2,54	2,21	2,6%	2,7%	23,1%
ANA QUE	153	4,75	1,64	4,9%	2,0%	53,8%
AYT FER	532	16,50	15,59	16,9%	18,8%	84,6%
AYT NYR	115	3,57	2,18	3,6%	2,6%	38,5%
AYT FUL	22	0,68	0,53	0,7%	0,6%	23,1%
AYT MAR	2	0,06	0,06	0,1%	0,1%	7,7%
BUC CLA	26	0,81	0,67	0,8%	0,8%	15,4%
MER ALB	3	0,09	0,06	0,1%	0,1%	7,7%
FUL ATR	1 255	38,93	25,89	39,8%	31,2%	92,3%
<b>Összesen:</b>	<b>3 154</b>	<b>97,83</b>	<b>82,97</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**121. táblázat: Az Akadémia- és Kungyörgy-tava vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 121: Waterfowl assemblage structure parameters of Akadémia Pond and Kungyörgy Pond in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	63	0,42	0,07	0,8%	0,1%	23,3%
POD CRI	337	2,26	0,94	4,1%	1,9%	56,7%
PHA CAR	500	3,36	7,56	6,1%	15,0%	51,7%
PHA PYG	41	0,28	0,21	0,5%	0,4%	20,0%
ANS ALB	230	1,55	3,76	2,8%	7,5%	3,3%
ANS ANS	42	0,28	1,13	0,5%	2,2%	13,3%
ANA CRE	1 022	6,87	4,19	12,5%	8,3%	48,3%
ANA PEN	50	0,34	0,26	0,6%	0,5%	10,0%
ANA STR	4	0,03	0,02	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	87	0,58	0,29	1,1%	0,6%	21,7%
ANA PLA	1 632	10,97	11,79	20,0%	23,4%	78,3%
ANA ACU	85	0,57	0,50	1,0%	1,0%	6,7%
ANA QUE	154	1,03	0,36	1,9%	0,7%	13,3%
AYT FER	926	6,22	5,88	11,3%	11,7%	55,0%
AYT NYR	137	0,92	0,56	1,7%	1,1%	16,7%
AYT FUL	23	0,15	0,12	0,3%	0,2%	6,7%
AYT MAR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	46	0,31	0,26	0,6%	0,5%	10,0%
MER ALB	3	0,02	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	2 781	18,69	12,43	34,1%	24,7%	63,3%
<b>Összesen:</b>	<b>8 165</b>	<b>54,88</b>	<b>50,35</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.25. Hortobágy II. körzet, Pentezug puszták és mocsarak

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **5** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1,50** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2,56** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,125**, a kiegyenlítettség **0,699**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **82,41%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=88,74\%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS ANS, ANA CRE, ANA QUE.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **7** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **6,88** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **14,27** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,526**, a kiegyenlítettség **0,784**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **56,46%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=73,62\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS, valamint  $D_e$  aránya szerint az ANA PLA. **Szubdomináns faj** kizárólag a  $D_t$  aránya alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **5** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2,71** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **6,27** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,033**, a kiegyenlítettség **0,642**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **84,90%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=82,94\%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető dominánssnak. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS, ANA PLA.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **9,87** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **17,72** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,809**, a kiegyenlítettség **0,626**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **60,38%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=74,88\%$ . **Domináns faj** nincs, mivel az ANS ALB magas dominanciaértékeihez alacsony konstancia értékek társulnak. **Szubdomináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA, csak  $D_e$  szerint az ANA CRE, kizárólag  $D_t$  értéke után pedig az ANS ANS. **Karakter fajok**  $D_e$  értékük szerint az ANS ANS és az ANA QUE. **Kísérő faj** az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok** a BUC CLA és a MER ALB.

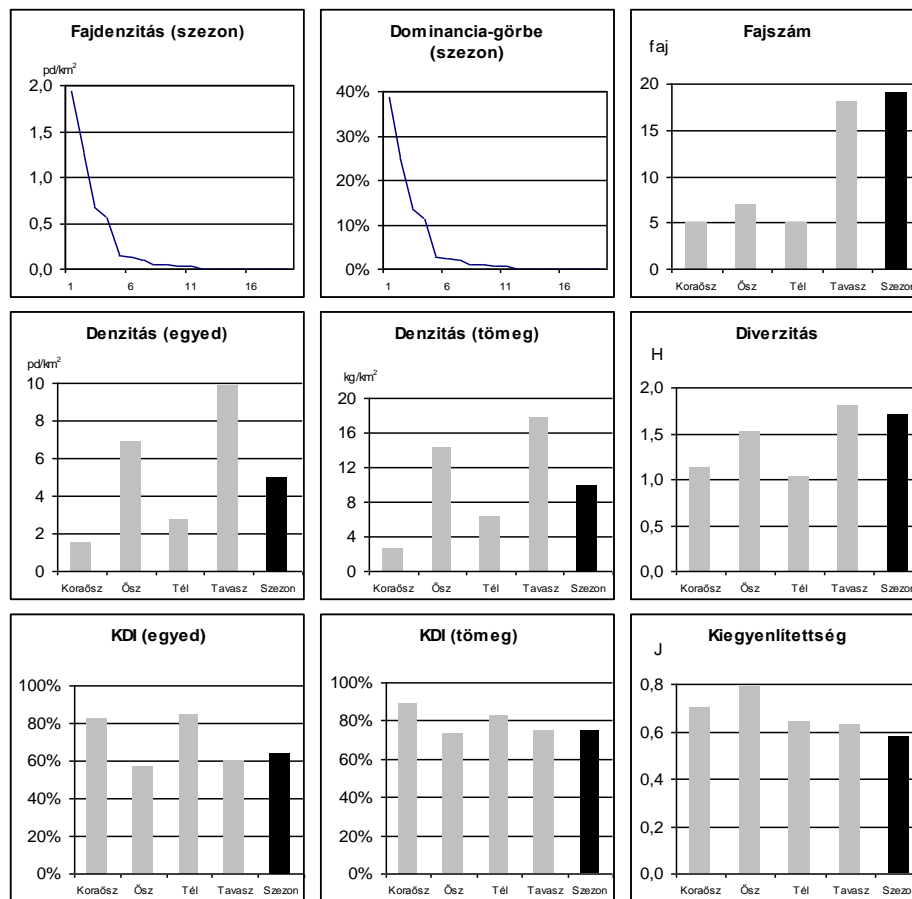
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **4,99** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **9,87** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,706**, a kiegyenlítettség **0,580**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **63,82%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=74,98\%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  aránya után az ANA PLA, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ERY, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok:** TAC RUF, ANA STR, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB (125-126. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** (25. ábra) is egy faj – ANS ALB (38,6% – 1,93 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, az ANA PLA (25,2% – 1,26 pld/km<sup>2</sup>) fokozott, további két faj – ANS ANS (13,6% – 0,68 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (11,2% – 0,56 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### 122. táblázat: A Pentezug puszták és mocsarak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 122: Waterfowl assemblage structure parameters of Pentezug steppes and marshes

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora őszi/Ea. Autumn	5	1,50	2,56	1,125	0,699	82,41%	88,74%
Ősz/Autumn	7	6,88	14,27	1,526	0,784	56,46%	73,62%
Tél/Winter	5	2,71	6,27	1,033	0,642	84,90%	82,94%
Tavaszi/Spring	18	9,87	17,72	1,809	0,626	60,38%	74,88%
Szezon/Total Season	19	4,99	9,87	1,706	0,580	63,82%	74,98%



**25. ábra: A Pentezug puszták és mocsarak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 25: Waterfowl assemblage structure parameters of Pentezug steppes and marshes in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszaám** Kora ősztől télig meglehetősen szerény, csak tavasszal ér el jelentős mértéket (5→7→5→18). A tavasszal erőteljesen megnövekvő fajszaám a diverzitás növekedését és a KDI-ek mintegy 24%-os ill. 8%-os csökkenését vonja maga után..

### 123. táblázat: A Pentezug puszták és mocsarak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 123: Waterfowl species similarity between various aspects of Pentezug steppes and marshes by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	1	0,50	0,40	0,43
Ősz/Autumn		1	0,67	0,56
Tél/Winter			1	0,35
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszt/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora őszt/Ea. Autumn	100%	33,33%	25,00%	27,78%
Ősz/Autumn		100%	50,00%	38,89%
Tél/Winter			100%	21,05%
Tavasz/Spring				100%

A **fajazonossági indexek (123. táblázat)** ősztél viszonylatban mutatják a legnagyobb értékeket (0,67 ill. 50%). A többi relációban lényegesen kisebb értékeket kapunk, amelyek minimumát a tél-tavaszi fajazonossági indexei jelentik (0,35 ill. 21,05%).

A **diverzitások összehasonlítása (124. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényegesen eltérést mutat. Addig, amíg a kora őszi és téli madárközösségek között csak 5%-os (\*) szinten mutatkozik ez a különbség, a többi esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

#### 124. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Pentezug pusztákon és mocsarakon

Table 124: Comparison of diversities between various aspects of Pentezug steppes and marshes by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	12,11*** (902)	2,49 * (1351)	19,59 *** (1111)
Ősz/Autumn		–	23,67 *** (3609)	16,72 *** (8907)
Tél/Winter			–	32,89 *** (5334)
Tavaszi/Spring				–

#### 125. táblázat: A Pentezug puszták és mocsarak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 125: Waterfowl assemblage structure parameters of Pentezug steppes and marshes in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
PHA CAR	45	0,09	0,20	5,8%	7,7%	16,7%
ANS ANS	166	0,32	1,29	21,5%	50,3%	41,7%
ANA CRE	60	0,12	0,07	7,8%	2,8%	16,7%
ANA PLA	471	0,91	0,98	60,9%	38,4%	83,3%
ANA QUE	31	0,06	0,02	4,0%	0,8%	8,3%
<b>Összesen:</b>	<b>773</b>	<b>1,50</b>	<b>2,56</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
ANS FAB	70	0,08	0,27	2,9%	4,3%	9,5%
ANS ALB	1 603	1,78	4,31	65,4%	68,8%	23,8%
ANS ERY	100	0,11	0,23	4,1%	3,7%	4,8%
ANS ANS	200	0,22	0,89	8,2%	14,1%	33,3%
ANA PLA	478	0,53	0,57	19,5%	9,1%	23,8%
<b>Összesen:</b>	<b>2 451</b>	<b>2,71</b>	<b>6,27</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
ANS FAB	132	0,22	0,76	3,2%	5,3%	21,4%
ANS ALB	1 080	1,79	4,36	26,1%	30,5%	42,9%
ANS ANS	925	1,54	6,15	22,3%	43,1%	64,3%
ANA CRE	686	1,14	0,70	16,6%	4,9%	35,7%
ANA PEN	35	0,06	0,04	0,8%	0,3%	7,1%
ANA CLY	25	0,04	0,02	0,6%	0,1%	7,1%
ANA PLA	1 258	2,09	2,25	30,4%	15,7%	50,0%
<b>Összesen:</b>	<b>4 141</b>	<b>6,88</b>	<b>14,27</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	4	0,01	0,00	0,1%	0,0%	15,4%
PHA CAR	38	0,07	0,15	0,7%	0,9%	23,1%
ANS FAB	120	0,21	0,74	2,2%	4,2%	7,7%
ANS ALB	2 295	4,11	9,98	41,6%	56,3%	23,1%
ANS ANS	460	0,82	3,29	8,3%	18,6%	84,6%
ANA CRE	694	1,24	0,76	12,6%	4,3%	76,9%
ANA PEN	89	0,16	0,12	1,6%	0,7%	38,5%
ANA STR	6	0,01	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
ANA CLY	240	0,43	0,21	4,4%	1,2%	53,8%
ANA PLA	1 035	1,85	1,99	18,8%	11,2%	92,3%
ANA ACU	17	0,03	0,03	0,3%	0,1%	23,1%
ANA QUE	333	0,60	0,21	6,0%	1,2%	76,9%
AYT FER	20	0,04	0,03	0,4%	0,2%	7,7%
AYT NYR	7	0,01	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
AYT FUL	11	0,02	0,02	0,2%	0,1%	7,7%
BUC CLA	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
MER ALB	3	0,01	0,00	0,1%	0,0%	7,7%
FUL ATR	141	0,25	0,17	2,6%	0,9%	23,1%
<b>Összesen:</b>	<b>5 515</b>	<b>9,87</b>	<b>17,72</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**126. táblázat: A Pentezug puszták és mocsarak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 126: Waterfowl assemblage structure parameters of Pentezug steppes and marshes in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
PHA CAR	83	0,03	0,07	0,6%	0,7%	8,3%
ANS FAB	322	0,12	0,43	2,5%	4,4%	10,0%
ANS ALB	4 978	1,93	4,69	38,6%	47,5%	23,3%
ANS ERY	100	0,04	0,08	0,8%	0,8%	1,7%
ANS ANS	1 751	0,68	2,71	13,6%	27,5%	53,3%
ANA CRE	1 440	0,56	0,34	11,2%	3,4%	28,3%
ANA PEN	124	0,05	0,04	1,0%	0,4%	10,0%
ANA STR	6	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	265	0,10	0,05	2,1%	0,5%	13,3%
ANA PLA	3 242	1,26	1,35	25,2%	13,7%	56,7%
ANA ACU	17	0,01	0,01	0,1%	0,1%	5,0%
ANA QUE	364	0,14	0,05	2,8%	0,5%	18,3%
AYT FER	20	0,01	0,01	0,2%	0,1%	1,7%
AYT NYR	7	0,00	0,00	0,1%	0,0%	3,3%
AYT FUL	11	0,00	0,00	0,1%	0,0%	1,7%
BUC CLA	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MER ALB	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	141	0,05	0,04	1,1%	0,4%	5,0%
<b>Összesen:</b>	<b>12 880</b>	<b>4,99</b>	<b>9,87</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.26. Hortobágy II. körzet, Zámi puszták és mocsarak**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **11** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **36,01** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **58,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,136**, a kiegyenlítettség **0,474**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **79,96%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**91,96%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA és az ANS ANS. **Szubdomináns faj** csak D<sub>e</sub> alapján az ANA CRE. **Karakter faj** D<sub>t</sub> alapján ugyancsak az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANA CLY, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD NIG, ANA ACU, AYT NYR,

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **70,26** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **140,74** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,570**, a kiegyenlítettség **0,595**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **58,33%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**73,09%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ANS, valamint D<sub>e</sub> aránya szerint az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> értékek alapján egyaránt az ANS ALB, D<sub>e</sub> alapján az ANA CRE, továbbá D<sub>t</sub> szerint még az ANA PLA is. **Karakter faj** kizárólag D<sub>t</sub> szerint az ANA CRE. **Kísérő faj** az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD NIG, AYT FER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **47,95** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **116,37** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,582**, a kiegyenlítettség **0,205**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **91,72%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**92,72%**. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti C% értéke adódott, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető dominánssnak. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PLA, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok** az ANS ERY, BRA RUF, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, AYT FUL, és MER ALB.

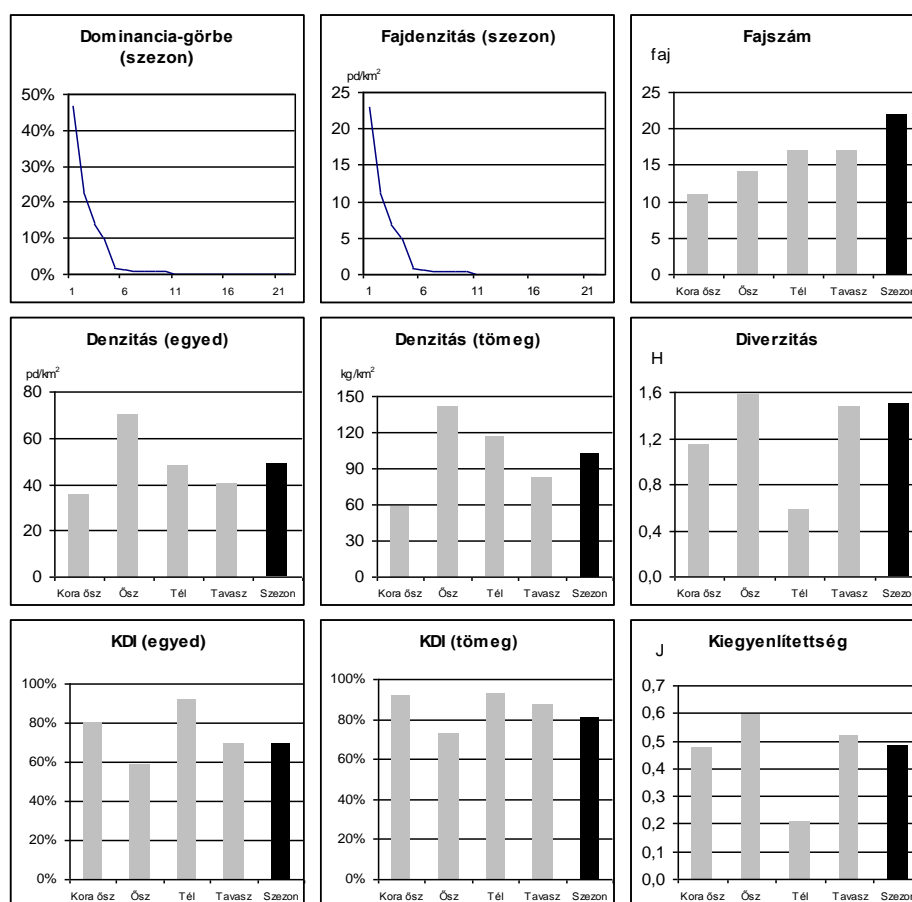
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **40,21** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **82,27** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,467**, a kiegyenlítettség **0,518**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **69,50%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**87,22%**. **Domináns faj** kizárólag D<sub>e</sub> arányai alapján az ANS ALB. **Szubdomináns**

**fajok**  $D_e$  szerint az ANA CRE, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANS ANS. **Karakter fajok** kizárólag  $D_e$  arányaik alapján az ANS ANS, ANA PLA és ANA QUE. **Kísérő faj** az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, FUL ATR. **Akcidens fajok** a CYG OLO és BRA RUF.

### 127. táblázat: A Zám puszták és mocsarak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 127: Waterfowl assemblage structure parameters of Zámi steppes and marshes

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	11	36,01	58,50	1,136	0,474	79,96%	91,96%
Ősz/Autumn	14	70,26	140,74	1,570	0,595	58,33%	73,09%
Tél/Winter	17	47,95	116,37	0,582	0,205	91,72%	92,72%
Tavaszi/Spring	17	40,21	82,27	1,467	0,518	69,50%	87,22%
Szezon/Total Season	22	49,09	103,09	1,495	0,484	69,54%	80,66%



### 26. ábra: A Zámi puszták és mocsarak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 26: Waterfowl assemblage structure parameters of Zámi steppes and marshes in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **49,09** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **103,09** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,495**, a kiegyenlítettség **0,484**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **69,54%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=80,66%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  aránya után ANA PLA, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANS ANS. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik alapján az ANS ANS és az ANA CRE,  $D_t$  aránya szerint pedig az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT

FER, AYT NYR, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANS ERY, AYT FUL, MER ALB (130-131. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (26. ábra)** is egy faj – ANS ALB (46,7% – 22,90 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, az ANA PLA (22,9% – 11,23 pld/km<sup>2</sup>) fokozott, további két faj – ANS ANS (14,0% – 6,88 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (10,1% – 4,97 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan növekszik télig, majd állandósul tavaszig (11→14→17→17). Tavasszal a domináns fajok egyedszámban visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítetttség jelentős növekedését, valamint a KDI-ek mintegy 21%-os, illetve 5%-os csökkenését vonja maga után..

A **fajazonossági indexek (128. táblázat)** ősztavasz viszonylatban mutatják legnagyobb (0,84 ill. 72,22%) értékeket. A kora ősz hasonlósága a télhez a legkisebb (0,50 ill. 33,33%), egyéb összevetésekben a kettő közötti, de a maximális fajazonossági indexekhez közelebbi értékeket (0,71-0,77 ill. 55,56-63,16%) kapunk.

### 128. táblázat: A Zám puszták és mocsarak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 128: Waterfowl species similarity between various aspects of Zámi steppes and marshes by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,72	0,50	0,71
Ősz/Autumn		1	0,77	0,84
Tél/Winter			1	0,76
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	56,25%	33,33%	55,56%
Ősz/Autumn		100%	63,16%	72,22%
Tél/Winter			100%	61,90%
Tavasz/Spring				100%

A **diverzitások összehasonlítása (129. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 129. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Zám pusztákon és mocsarakon

Table 129: Comparison of diversities between various aspects of Zámi steppes and marshes by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	46,38 *** (20893)	51,70 *** (30457)	25,54 *** (27113)
Ősz/Autumn		–	117,90 *** (50236)	9,27 *** (21564)
Tél/Winter			–	72,09 *** (29391)
Tavasz/Spring				–

**130. táblázat: A Zámi puszták és mocsarak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 130: Waterfowl assemblage structure parameters of Zámi steppes and marshes in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>l</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>l</sub>	C
TAC RUF	6	0,02	0,00	0,0%	0,0%	25,0%
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	121	0,35	0,79	1,0%	1,3%	33,3%
ANS ANS	2 699	7,81	31,24	21,7%	53,4%	66,7%
ANA CRE	1 898	5,49	3,35	15,3%	5,7%	58,3%
ANA CLY	51	0,15	0,07	0,4%	0,1%	41,7%
ANA PLA	7 252	20,98	22,56	58,3%	38,6%	100,0%
ANA ACU	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA QUE	341	0,99	0,34	2,7%	0,6%	50,0%
AYT NYR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	73	0,21	0,14	0,6%	0,2%	16,7%
<b>Összesen:</b>	<b>12 445</b>	<b>36,01</b>	<b>58,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>l</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>l</sub>	C
PHA CAR	42	0,07	0,16	0,1%	0,1%	19,0%
ANS FAB	1 152	1,90	6,58	4,0%	5,7%	28,6%
ANS ALB	25 215	41,69	101,31	86,9%	87,1%	42,9%
ANS ERY	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ANS	819	1,35	5,42	2,8%	4,7%	28,6%
BRA RUF	8	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	218	0,36	0,22	0,8%	0,2%	14,3%
ANA PEN	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA STR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	1 386	2,29	2,46	4,8%	2,1%	28,6%
ANA ACU	10	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	30	0,05	0,05	0,1%	0,0%	4,8%
AYT FUL	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	18	0,03	0,02	0,1%	0,0%	4,8%
MER ALB	10	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	80	0,13	0,09	0,3%	0,1%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>29 001</b>	<b>47,95</b>	<b>116,37</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>l</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>l</sub>	C
POD NIG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	302	0,75	1,69	1,1%	1,2%	42,9%
ANS FAB	239	0,59	2,05	0,8%	1,5%	42,9%
ANS ALB	5 503	13,65	33,17	19,4%	23,6%	64,3%
ANS ANS	7 026	17,43	69,70	24,8%	49,5%	64,3%
ANA CRE	4 863	12,06	7,36	17,2%	5,2%	78,6%
ANA PEN	535	1,33	1,02	1,9%	0,7%	21,4%
ANA STR	11	0,03	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CLY	138	0,34	0,17	0,5%	0,1%	64,3%
ANA PLA	9 496	23,55	25,32	33,5%	18,0%	78,6%
ANA ACU	36	0,09	0,08	0,1%	0,1%	35,7%
ANA QUE	141	0,35	0,12	0,5%	0,1%	14,3%
AYT FER	6	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	30	0,07	0,05	0,1%	0,0%	7,1%
<b>Összesen:</b>	<b>28 327</b>	<b>70,26</b>	<b>140,74</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>l</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>l</sub>	C
TAC RUF	6	0,02	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
PHA CAR	98	0,26	0,59	0,7%	0,7%	38,5%
CYG OLO	1	0,00	0,04	0,0%	0,0%	7,7%
ANS FAB	133	0,36	1,23	0,9%	1,5%	23,1%
ANS ALB	8 855	23,65	57,47	58,8%	69,9%	53,8%
ANS ANS	1 337	3,57	14,28	8,9%	17,4%	76,9%
BRA RUF	6	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CRE	1 607	4,29	2,62	10,7%	3,2%	76,9%
ANA PEN	133	0,36	0,27	0,9%	0,3%	23,1%
ANA STR	6	0,02	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CLY	360	0,96	0,48	2,4%	0,6%	76,9%
ANA PLA	1 278	3,41	3,67	8,5%	4,5%	92,3%
ANA ACU	20	0,05	0,05	0,1%	0,1%	15,4%
ANA QUE	749	2,00	0,69	5,0%	0,8%	76,9%
AYT FER	28	0,07	0,07	0,2%	0,1%	23,1%
AYT NYR	11	0,03	0,02	0,1%	0,0%	23,1%
FUL ATR	426	1,14	0,76	2,8%	0,9%	38,5%
<b>Összesen:</b>	<b>15 054</b>	<b>40,21</b>	<b>82,27</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**131. táblázat: A Zámi puszták és mocsarak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 131: Waterfowl assemblage structure parameters of Zámi steppes and marshes in the total season

	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>l</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>l</sub>	C
TAC RUF	12	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
PHA CAR	563	0,33	0,73	0,7%	0,7%	31,7%
CYG OLO	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
ANS FAB	1 524	0,88	3,05	1,8%	3,0%	25,0%
ANS ALB	39 573	22,90	55,65	46,7%	54,0%	41,7%
ANS ERY	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ANS	11 881	6,88	27,50	14,0%	26,7%	55,0%
BRA RUF	14	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CRE	8 586	4,97	3,03	10,1%	2,9%	51,7%
ANA PEN	672	0,39	0,30	0,8%	0,3%	11,7%
ANA STR	19	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CLY	550	0,32	0,16	0,6%	0,2%	41,7%
ANA PLA	19 412	11,23	12,08	22,9%	11,7%	68,3%
ANA ACU	68	0,04	0,03	0,1%	0,0%	15,0%
ANA QUE	1 231	0,71	0,25	1,5%	0,2%	30,0%
AYT FER	64	0,04	0,04	0,1%	0,0%	8,3%
AYT NYR	12	0,01	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
AYT FUL	5	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	18	0,01	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
MER ALB	10	0,01	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	609	0,35	0,23	0,7%	0,2%	15,0%
<b>Összesen:</b>	<b>84 827</b>	<b>49,09</b>	<b>103,09</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



### 3.1.27. Hortobágy II. körzet, Borzas

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **211,51** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **339,02** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,269**, a kiegyenlítettség **0,439**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **77,68%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=88,90\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA és az ANS ANS. **Szubdomináns faj** csak  $D_e$  alapján az ANA CRE. **Kísérő fajok:** TAC RUF, ANA CLY, AYT FER, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD NIG, PHA CAR, PHA PYG, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD GRI, MER ALB.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **130,41** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **215,04** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,616**, a kiegyenlítettség **0,597**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **62,55%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=60,54\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS ANS. **Szubdomináns faj**  $D_e$  alapján az ANA CRE. **Karakter faj** kizárólag  $D_t$  szerint szintén az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, ANS FAB, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens faj** a BRA RUF.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **163,24** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **362,73** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,855**, a kiegyenlítettség **0,296**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **90,04%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=91,09\%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető abszolút dominánsnak (78,0 és 85,2% – de csak 47,6 C%). **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA PLA, ANA ACU, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok** a BRA RUF, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **134,01** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **219,89** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,079**, a kiegyenlítettség **0,654**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **50,90%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=70,62\%$ . **Domináns faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen hogy az ANS ALB abszolút dominánsnak nevezhető (40,6 és 60,1% - de csak 46,2 C%). **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANA CRE, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANS ANS. **Karakter faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  arányai alapján az ANA PLA. **Kísérő fajok** az ANA QUE és az ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD NIG, PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens faj** egyedül a TAD TAD.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **158,90** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **292,58** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,692**, a kiegyenlítettség **0,533**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **68,82%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=71,76\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  aránya után ANA PLA (az ANA ALB értékei magasabbak, de a C% értéke 50% alatti). **Szubdomináns fajok** csak  $D_t$  arányuk szerint az ANS ANS és az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  értékeik szerint az ANA CRE és az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, POD NIG, PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens faj** a TAD TAD (135-136. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (27. ábra)** is az ANS ALB (39,7% – 63,01 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá az ANA PLA (29,2% – 46,34 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

**132. táblázat: A Borzas vízimadár közösségének struktúra paraméterei**

Table 132: Waterfowl assemblage structure parameters of Borzas

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora őszi/Ea. Autumn	18	211,51	339,02	1,269	0,439	77,68%	88,90%
Ősz/Autumn	15	130,41	215,04	1,616	0,597	62,55%	60,54%
Tél/Winter	18	163,24	362,73	0,855	0,296	90,04%	91,09%
Tavaszi/Spring	24	134,01	219,89	2,079	0,654	50,90%	70,62%
Szezon/Total Season	24	158,90	292,58	1,692	0,533	68,82%	71,76%

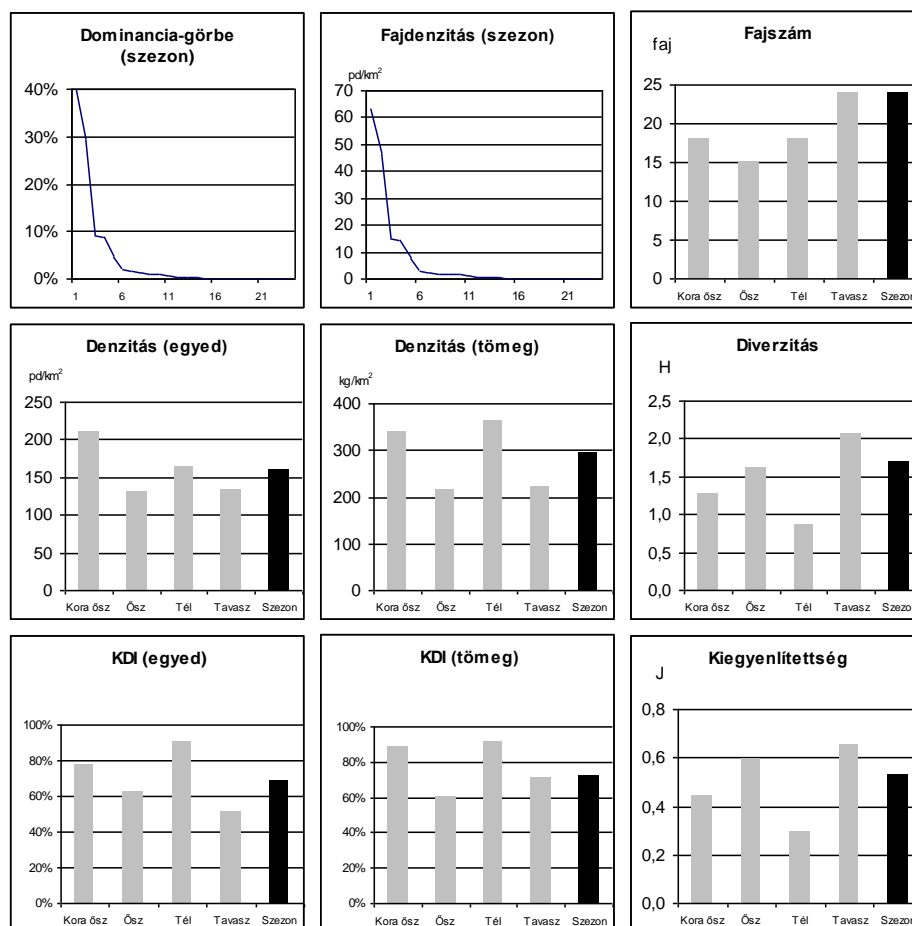
**27. ábra: A Borzas vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 27: Waterfowl assemblage structure parameters of Borzas in various aspects and in the total season

**Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása**

A **fajszám** – gyenge őszi visszaesés után – folyamatosan növekszik tavaszig (18→15→18→24). A fajgazdagság a vonuló fajok megjelenésével tavasszal növekszik meg elsősorban. Tavasszal a magas dominanciájú fajok visszaszorulnak a területen (bár erős jelenlétük megmarad), ugyanakkor nagyszámú új faj is megjelenik, ami a diverzitás és kiegyenlítettség jelentős növekedését, valamint a KDI-k mintegy 39%-os ill. 21%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek** (133. táblázat) a tavasz-Kora őszi és tavasz-téli viszonylatban mutatnak legnagyobb (0,86 ill. 75,00%) értékeket. A többi relációban ennél kisebb (0,72-0,79 ill. 56,52-65,00%) a fajazonosság, de itt még a minimum érték – Kora őszi-téli relációban – is magas.

### 133. táblázat: A Borzas vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 133: Waterfowl species similarity between various aspects of Borzas by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,73	0,72	0,86
Ősz/Autumn		1	0,79	0,77
Tél/Winter			1	0,86
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	57,14%	56,52%	75,00%
Ősz/Autumn		100%	65,00%	62,50%
Tél/Winter			100%	75,00%
Tavaszi/Spring				100%

A diverzitások összehasonlítása (134. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 134. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Borzason

Table 134: Comparison of diversities between various aspects of Borzas by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	45,97 *** (66904)	55,08 *** (94116)	93,18 *** (55937)
Ősz/Autumn		–	99,20 *** (75690)	52,45 *** (53394)
Tél/Winter			–	139,08 *** (60295)
Tavaszi/Spring				–

### 135. táblázat: A Borzas vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 135: Waterfowl assemblage structure parameters of Borzas in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>0c</sub>	D <sub>0i</sub>	C
TAC RUF	43	0,22	0,04	0,1%	0,0%	50,0%
POD CRI	33	0,17	0,07	0,1%	0,0%	33,3%
POD GRI	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD NIG	45	0,23	0,07	0,1%	0,0%	16,7%
PHA CAR	974	5,07	11,41	2,4%	3,4%	41,7%
PHA PYG	21	0,11	0,08	0,1%	0,0%	16,7%
ANS ANS	8 190	42,66	170,63	20,2%	50,3%	58,3%
ANA CRE	4 540	23,65	14,42	11,2%	4,3%	66,7%
ANA PEN	13	0,07	0,05	0,0%	0,0%	25,0%
ANA STR	38	0,20	0,14	0,1%	0,0%	41,7%
ANA CLY	298	1,55	0,78	0,7%	0,2%	50,0%
ANA PLA	23 357	121,65	130,77	57,5%	38,6%	75,0%
ANA ACU	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	104	0,54	0,19	0,3%	0,1%	33,3%
AYT FER	97	0,51	0,48	0,2%	0,1%	50,0%
AYT NYR	46	0,24	0,15	0,1%	0,0%	50,0%
MER ALB	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	2 805	14,61	9,72	6,9%	2,9%	41,7%
Összesen:	40 610	211,51	339,02	100,0%	100,0%	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>0c</sub>	D <sub>0i</sub>	C
TAC RUF	15	0,07	0,01	0,1%	0,0%	21,4%
POD CRI	15	0,07	0,03	0,1%	0,0%	14,3%
PHA CAR	622	2,78	6,25	2,1%	2,9%	35,7%
ANS FAB	176	0,79	2,71	0,6%	1,3%	28,6%
ANS ALB	6 420	28,66	69,65	22,0%	32,4%	71,4%
ANS ANS	3 390	15,13	60,54	11,6%	28,2%	42,9%
BRA RUF	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	4 960	22,14	13,51	17,0%	6,3%	57,1%
ANA PEN	603	2,69	2,06	2,1%	1,0%	35,7%
ANA STR	78	0,35	0,24	0,3%	0,1%	21,4%
ANA CLY	176	0,79	0,39	0,6%	0,2%	35,7%
ANA PLA	11 852	52,91	56,88	40,6%	26,5%	78,6%
ANA ACU	29	0,13	0,11	0,1%	0,1%	14,3%
AYT FER	38	0,17	0,16	0,1%	0,1%	28,6%
FUL ATR	834	3,72	2,48	2,9%	1,2%	35,7%
Összesen:	29 212	130,41	215,04	100,0%	100,0%	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
PHA CAR	97	0,29	0,65	0,2%	0,2%	9,5%
ANS FAB	1 501	4,47	15,43	2,7%	4,3%	23,8%
ANS ALB	42 755	127,25	309,21	78,0%	85,2%	47,6%
ANS ANS	858	2,55	10,21	1,6%	2,8%	42,9%
BRA RUF	5	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	1 710	5,09	3,10	3,1%	0,9%	23,8%
ANA PEN	300	0,89	0,68	0,5%	0,2%	19,0%
ANA STR	17	0,05	0,04	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	19	0,06	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
ANA PLA	6 630	19,73	21,21	12,1%	5,8%	33,3%
ANA ACU	23	0,07	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
ANA QUE	10	0,03	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	290	0,86	0,82	0,5%	0,2%	14,3%
AYT NYR	7	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FUL	8	0,02	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	12	0,04	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
MER ALB	22	0,07	0,04	0,0%	0,0%	9,5%
FUL ATR	584	1,74	1,16	1,1%	0,3%	23,8%
<b>Összesen:</b>	<b>54 848</b>	<b>163,24</b>	<b>362,73</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	45	0,22	0,04	0,2%	0,0%	30,8%
POD CRI	92	0,44	0,18	0,3%	0,1%	38,5%
POD GRI	21	0,10	0,09	0,1%	0,0%	23,1%
POD NIG	330	1,59	0,50	1,2%	0,2%	15,4%
PHA CAR	1 300	6,25	14,06	4,7%	6,4%	30,8%
PHA PYG	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	15,4%
ANS FAB	215	1,03	3,57	0,8%	1,6%	15,4%
ANS ALB	11 317	54,41	132,21	40,6%	60,1%	46,2%
ANS ANS	1 200	5,77	23,08	4,3%	10,5%	69,2%
BRA RUF	14	0,07	0,09	0,1%	0,0%	7,7%
TAD TAD	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CRE	2 870	13,80	8,42	10,3%	3,8%	84,6%
ANA PEN	1 440	6,92	5,30	5,2%	2,4%	46,2%
ANA STR	171	0,82	0,58	0,6%	0,3%	38,5%
ANA CLY	1 059	5,09	2,55	3,8%	1,2%	61,5%
ANA PLA	2 648	12,73	13,69	9,5%	6,2%	84,6%
ANA ACU	354	1,70	1,48	1,3%	0,7%	38,5%
ANA QUE	1 292	6,21	2,14	4,6%	1,0%	84,6%
AYT FER	512	2,46	2,33	1,8%	1,1%	46,2%
AYT NYR	47	0,23	0,14	0,2%	0,1%	46,2%
AYT FUL	69	0,33	0,26	0,2%	0,1%	38,5%
BUC CLA	10	0,05	0,04	0,0%	0,0%	15,4%
MER ALB	22	0,11	0,06	0,1%	0,0%	23,1%
FUL ATR	2 840	13,65	9,08	10,2%	4,1%	46,2%
<b>Összesen:</b>	<b>27 874</b>	<b>134,01</b>	<b>219,89</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 136. táblázat: A Borzas vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 136: Waterfowl assemblage structure parameters of Borzas in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	103	0,11	0,02	0,1%	0,0%	21,7%
POD CRI	140	0,15	0,06	0,1%	0,0%	18,3%
POD GRI	22	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
POD NIG	375	0,39	0,12	0,2%	0,0%	6,7%
PHA CAR	2 993	3,12	7,01	2,0%	2,4%	26,7%
PHA PYG	26	0,03	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
ANS FAB	1 892	1,97	6,81	1,2%	2,3%	18,3%
ANS ALB	60 492	63,01	153,12	39,7%	52,3%	43,3%
ANS ANS	13 638	14,21	56,83	8,9%	19,4%	51,7%
BRA RUF	23	0,02	0,03	0,0%	0,0%	5,0%
TAD TAD	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CRE	14 080	14,67	8,95	9,2%	3,1%	53,3%
ANA PEN	2 356	2,45	1,88	1,5%	0,6%	30,0%
ANA STR	304	0,32	0,22	0,2%	0,1%	25,0%
ANA CLY	1 552	1,62	0,81	1,0%	0,3%	36,7%
ANA PLA	44 487	46,34	49,82	29,2%	17,0%	63,3%
ANA ACU	410	0,43	0,37	0,3%	0,1%	20,0%
ANA QUE	1 406	1,46	0,51	0,9%	0,2%	26,7%
AYT FER	937	0,98	0,92	0,6%	0,3%	31,7%
AYT NYR	100	0,10	0,06	0,1%	0,0%	21,7%
AYT FUL	77	0,08	0,06	0,1%	0,0%	11,7%
BUC CLA	22	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
MER ALB	45	0,05	0,03	0,0%	0,0%	10,0%
FUL ATR	7 063	7,36	4,89	4,6%	1,7%	35,0%
<b>Összesen:</b>	<b>152 544</b>	<b>158,90</b>	<b>292,58</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.28. Hortobágy II. körzet, Nagyiván-Kunmadarasi puszták

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **13** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **163,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **260,22** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,847**, a kiegyenlítettség **0,330**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **90,99%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**96,66%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, valamint D<sub>t</sub> értéke alapján az ANS ANS. **Szubdomináns faj** csak D<sub>e</sub> alapján az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAC RUF, POD GRI, AYT NYR.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **158,64** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **403,95** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,097**, a kiegyenlítettség **0,396**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **81,45%**, a tömeg alapján számított

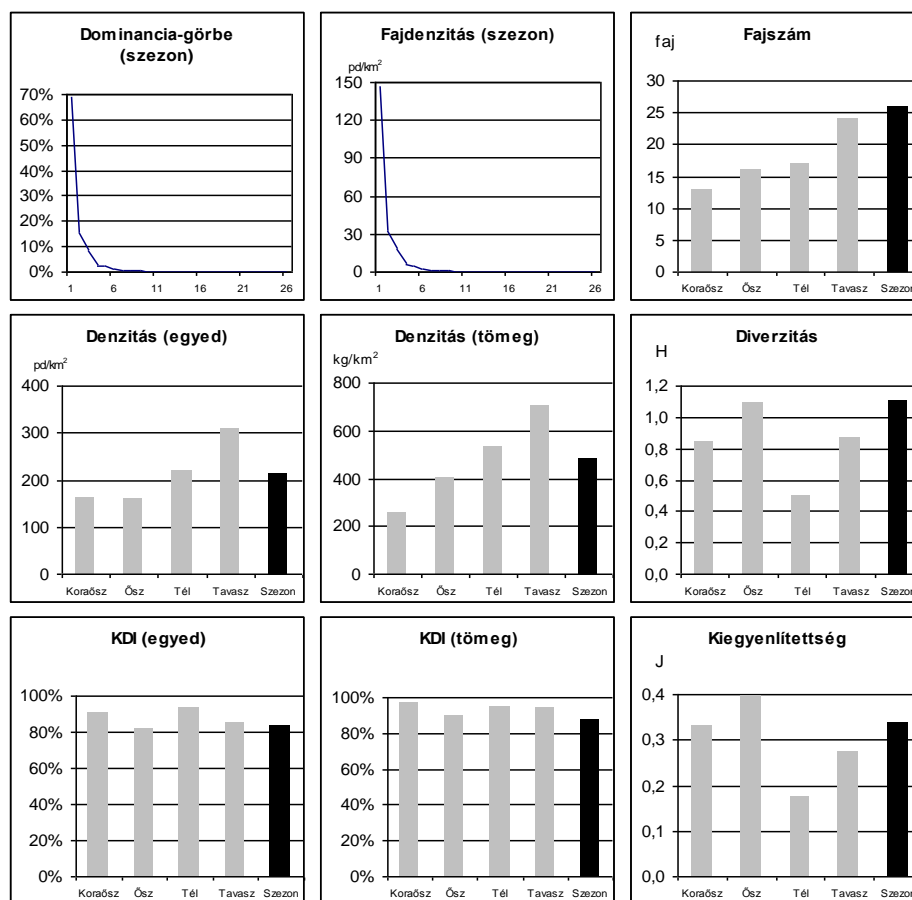
$KDI_t=90,24\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB és az ANS ANS. **Szubdomináns faj**  $D_e$  alapján az ANA PLA. **Karakter faj** kizárólag  $D_t$  szerint ugyancsak az ANA PLA. **Kísérő faj** az ANS FAB. **Akcesszórius fajok:** ANS ERY, ANA CRE, ANA CLY, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, BRA RUF, ANA PEN, ANA ACU, AYT FER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17 faj**, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **220,57 pld/km<sup>2</sup>**, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **537,48 kg/km<sup>2</sup>**. A diverzitás **0,497**, a kiegyenlítettség **0,176**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **93,55%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=94,94\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Kísérő faj** az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, BRA RUF, ANA CRE, ANA PEN, ANA PLA, ANA ACU, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD CRI, CYG OLO, ANS ERY, ANA CLY, AYT FUL.

### 137. táblázat: A Nagyiván-Kunmadarasi puszták vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 137: Waterfowl assemblage structure parameters of Nagyiván-Kunmadaras steppes

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora ősz/Ea. Autumn</b>	13	242,03	339,82	0,847	0,330	90,99%	96,66%
<b>Ősz/Autumn</b>	16	221,48	529,87	1,097	0,396	81,45%	90,24%
<b>Tél/Winter</b>	17	444,43	1021,15	0,497	0,176	93,55%	94,94%
<b>Tavaszi/Spring</b>	24	563,19	1297,74	0,871	0,274	85,41%	93,78%
<b>Szezon/Total Season</b>	26	440,07	958,93	1,102	0,338	83,73%	87,79%



### 28. ábra: A Nagyiván-Kunmadarasi puszták vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 28: Waterfowl assemblage structure parameters of Nagyiván-Kunmadaras steppes in various aspects and in the total season

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **311,57** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **706,69** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,871**, a kiegyenlítettség **0,274**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **85,41%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=87,79%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Kísérő fajok** az ANA PLA, ANA CRE, ANS ANS, ANA QUE, ANA CLY és a FUL ATR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, POD NIG, PHA CAR, CYG OLO, ANS FAB, BRA LEU, BRA RUF, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, BUC CLA. **Akcidens fajok** a PHA PYG és az AYT FUL.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **214,40** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **487,53** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,102**, a kiegyenlítettség **0,338**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **83,73%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=87,79%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értéke szerint az ANA PLA,  $D_t$  aránya alapján az ANS ANS. **Karakter fajok**  $D_e$  értéke szerint az ANS ANS,  $D_t$  értéke alapján pedig az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, PHA CAR, ANS FAB, ANS ERY, BRA LEU, BRA RUF, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, AYT FUL (**140-141. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** (**28. ábra**) is az ANS ALB (68,6% – 147,01 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá az ANA PLA (15,2% – 32,50 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan növekszik tavaszig (13→16→17→24). A fajgazdagság a tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok valamelyest visszaszorulnak a területen, ugyanakkor sok új faj is megjelenik, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését, ezen kívül a KDI-k mintegy 8%-os, ill 1%-os csökkenését eredményezi.

A **fajazonossági indexek** (**138. táblázat**) ősztél viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,79 ill. 65,00%) értékeket. A kora őszi fajkészletének a téltől való eltérése eredményezi a legkisebb (0,47 ill. 30,43%) azonosságot.

### 138. táblázat: A Nagyván-Kunmadarasi puszták vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 138: Waterfowl species similarity between various aspects of Nagyván-Kunmadaras steppes by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,69	0,47	0,70
Ősz/Autumn		1	0,79	0,75
Tél/Winter			1	0,73
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	52,63%	30,43%	54,17%
Ősz/Autumn		100%	65,00%	60,00%
Tél/Winter			100%	57,69%
Tavaszi/Spring				100%

A **diverzitások** összehasonlítása (**139. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat. Amíg a kora őszi és tavaszi madárközösségek között csak 1%-os (\*\*), addig a többi esetben a 0,1%-os (\*\*\*) szinten mutatkozik ez a különbség.

**139. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Nagyiván-Kunmadarasi pusztákon**

Table 139: Comparison of diversities between various aspects of Nagyiván-Kunmadaras steppes by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	30,90 *** (55209)	45,98 *** (59969)	2,76 ** (73323)
Ősz/Autumn		–	83,07 *** (72093)	27,33 *** (82264)
Tél/Winter			–	47,85 *** (105231)
Tavaszi/Spring				–

**140. táblázat: A Nagyiván-Kunmadarasi puszták vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 140: Waterfowl assemblage structure parameters of Nagyiván-Kunmadaras steppes in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	3	0,02	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD GRI	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	10	0,06	0,14	0,0%	0,1%	25,0%
ANS ANS	5 080	31,36	125,43	19,2%	48,2%	83,3%
ANA CRE	1 800	11,11	6,78	6,8%	2,6%	25,0%
ANA PEN	20	0,12	0,09	0,1%	0,0%	8,3%
ANA STR	14	0,09	0,06	0,1%	0,0%	8,3%
ANA CLY	10	0,06	0,03	0,0%	0,0%	25,0%
ANA PLA	19 003	117,30	126,10	71,8%	48,5%	83,3%
ANA ACU	5	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	300	1,85	0,64	1,1%	0,2%	25,0%
AYT NYR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	220	1,36	0,90	0,8%	0,3%	16,7%
<b>Összesen:</b>	<b>26 468</b>	<b>163,38</b>	<b>260,22</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	3	0,01	0,15	0,0%	0,0%	9,5%
ANS FAB	2 456	8,66	29,93	3,9%	5,6%	33,3%
ANS ALB	56 044	197,69	480,38	89,6%	89,4%	57,1%
ANS ERY	3	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
ANS ANS	1 245	4,39	17,57	2,0%	3,3%	52,4%
BRA RUF	14	0,05	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	306	1,08	0,66	0,5%	0,1%	9,5%
ANA PEN	80	0,28	0,22	0,1%	0,0%	4,8%
ANA CLY	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	1 819	6,42	6,90	2,9%	1,3%	38,1%
ANA ACU	20	0,07	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	250	0,88	0,83	0,4%	0,2%	4,8%
AYT FUL	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	43	0,15	0,13	0,1%	0,0%	9,5%
MER ALB	22	0,08	0,05	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	217	0,77	0,51	0,3%	0,1%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>62 532</b>	<b>220,57</b>	<b>537,48</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	3	0,02	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	7	0,04	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	4	0,02	0,05	0,0%	0,0%	7,1%
ANS FAB	622	3,29	11,37	2,1%	2,8%	78,6%
ANS ALB	18 334	97,01	235,72	61,1%	58,4%	78,6%
ANS ERY	221	1,17	2,46	0,7%	0,6%	14,3%
ANS ANS	6 087	32,21	128,83	20,3%	31,9%	85,7%
BRA RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	464	2,46	1,50	1,5%	0,4%	42,9%
ANA PEN	10	0,05	0,04	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	16	0,08	0,04	0,1%	0,0%	21,4%
ANA PLA	4 194	22,19	23,85	14,0%	5,9%	57,1%
ANA ACU	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FER	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
AYT NYR	6	0,03	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	11	0,06	0,04	0,0%	0,0%	7,1%
<b>Összesen:</b>	<b>29 983</b>	<b>158,64</b>	<b>403,95</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	21	0,12	0,02	0,0%	0,0%	30,8%
POD CRI	11	0,06	0,03	0,0%	0,0%	23,1%
POD GRI	11	0,06	0,05	0,0%	0,0%	15,4%
POD NIG	8	0,05	0,01	0,0%	0,0%	30,8%
PHA CAR	32	0,18	0,41	0,1%	0,1%	15,4%
PHA PYG	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
CYG OLO	3	0,02	0,25	0,0%	0,0%	15,4%
ANS FAB	755	4,30	14,86	1,4%	2,1%	30,8%
ANS ALB	44 700	254,70	618,92	81,7%	87,6%	53,8%
ANS ANS	1 921	10,95	43,78	3,5%	6,2%	84,6%
BRA LEU	16	0,09	0,16	0,0%	0,0%	7,7%
BRA RUF	22	0,13	0,16	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CRE	2 001	11,40	6,96	3,7%	1,0%	92,3%
ANA PEN	663	3,78	2,89	1,2%	0,4%	46,2%
ANA STR	10	0,06	0,04	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CLY	509	2,90	1,45	0,9%	0,2%	61,5%
ANA PLA	1 308	7,45	8,01	2,4%	1,1%	100,0%
ANA ACU	186	1,06	0,92	0,3%	0,1%	46,2%
ANA QUE	1 059	6,03	2,08	1,9%	0,3%	84,6%
AYT FER	125	0,71	0,67	0,2%	0,1%	38,5%
AYT NYR	24	0,14	0,08	0,0%	0,0%	30,8%
AYT FUL	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
FUL ATR	1 290	7,35	4,89	2,4%	0,7%	53,8%
<b>Összesen:</b>	<b>54 680</b>	<b>311,57</b>	<b>706,69</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**141. táblázat: A Nagyiván-Kunmadarasi puszták vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 141: Waterfowl assemblage structure parameters of Nagyiván-Kunmadaras steppes in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	27	0,03	0,01	0,0%	0,0%	10,0%
POD CRI	20	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD GRI	12	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
POD NIG	8	0,01	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
PHA CAR	46	0,06	0,13	0,0%	0,0%	10,0%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CYG OLO	6	0,01	0,11	0,0%	0,0%	6,7%
ANS FAB	3 833	4,73	16,35	2,2%	3,4%	36,7%
ANS ALB	119	147,01	357,23	68,6%	73,3%	50,0%
ANS ERY	224	0,28	0,58	0,1%	0,1%	5,0%
ANS ANS	14 333	17,70	70,78	8,3%	14,5%	73,3%
BRA LEU	16	0,02	0,04	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	37	0,05	0,06	0,0%	0,0%	10,0%
ANA CRE	4 571	5,64	3,44	2,6%	0,7%	38,3%
ANA PEN	773	0,95	0,73	0,4%	0,1%	15,0%
ANA STR	24	0,03	0,02	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CLY	539	0,67	0,33	0,3%	0,1%	25,0%
ANA PLA	26 324	32,50	34,94	15,2%	7,2%	65,0%
ANA ACU	212	0,26	0,23	0,1%	0,0%	16,7%
ANA QUE	1 359	1,68	0,58	0,8%	0,1%	23,3%
AYT FER	377	0,47	0,44	0,2%	0,1%	11,7%
AYT NYR	32	0,04	0,02	0,0%	0,0%	11,7%
AYT FUL	6	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
BUC CLA	45	0,06	0,05	0,0%	0,0%	6,7%
MER ALB	22	0,03	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	1 738	2,15	1,43	1,0%	0,3%	21,7%
<b>Összesen:</b>	<b>173</b>	<b>214,40</b>	<b>487,53</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.29. Hortobágy II. körzet, Kunkápolnási mocsár**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **49,30** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **73,91** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,310**, a kiegyenlítettség **0,462**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **76,23%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**87,81%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, valamint D<sub>t</sub> értéke alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** csak D<sub>e</sub> alapján az ANS ANS és a FUL ATR. **Karakter faj** D<sub>e</sub> aránya alapján az ANA CRE. **Kísérő fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANA CLY, AYT NYR, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, PHA CAR, PHA PYG, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **52,54** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **78,75** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,523**, a kiegyenlítettség **0,493**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **67,90%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**64,91%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA, illetve D<sub>t</sub> arányai szerint az ANS ANS és az ANS ALB. **Szubdomináns fajok** D<sub>e</sub> alapján az ANS ALB és az ANA CRE. **Karakter fajok** kizárólag D<sub>e</sub> szerint ugyancsak az ANS ANS, illetve még a FUL ATR. **Kísérő fajok** a TAC RUF, ANA PEN, ANA CLY, FUL ATR, POD CRI, PHA CAR, ANS FAB, ANA STR, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANS ERY, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR. **Akcidens fajok** a POD GRI, BRA RUF, BUC CLA.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **20,89** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **41,58** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,141**, a kiegyenlítettség **0,403**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **88,21%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**82,38%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB. **Szubdomináns faj** D<sub>t</sub> aránya alapján az ANS ANS. **Karakter faj** D<sub>e</sub> értéke szerint ugyancsak az ANS ANS. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA



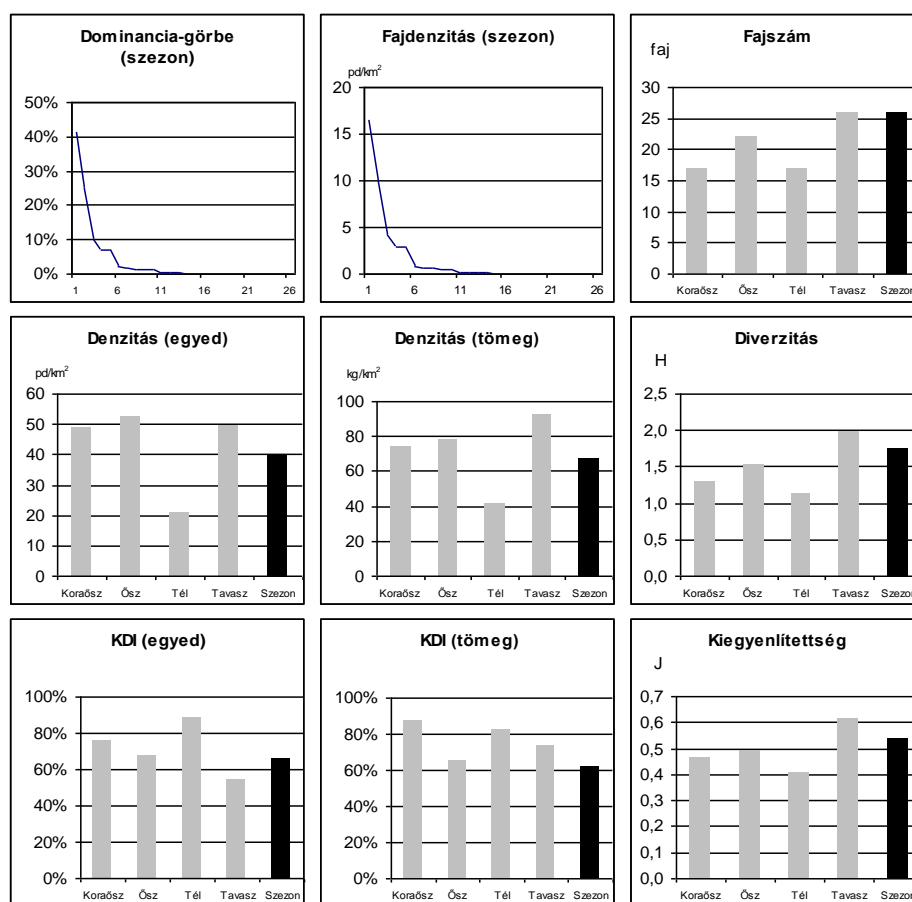
PLA, AYT FER, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD CRI, PHA CAR, CYG OLO, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **49,68** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **92,98** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,989**, a kiegyenlítettség **0,610**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **54,28%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=73,49%$ . **Domináns faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen hogy az ANS ALB abszolút dominánsnak nevezhető (42,7% és 56,0% - de csak 46,2 C%). **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANA PLA, illetve  $D_t$  szerint az ANS ANS. Karakter fajok  $D_e$  arányaik alapján a FUL ATR, ANS ANS, ANA CRE, továbbá  $D_t$  révén az ANA PLA is. **Kísérő fajok** a TAC RUF, POD CRI, ANA CLY, AYT FER, ANA PEN, ANA QUE, POD GRI, PHA CAR, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, ANA STR, ANA ACU, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV STE, CYG OLO és az ANS ERY.

#### 142. táblázat: A Kunkápolnási mocsár vízimadár közösségének struktúra paramétereit

Table 142: Waterfowl assemblage structure parameters of Kunkápolnás marshes

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	17	49,30	73,91	1,310	0,462	76,23%	87,81%
Ősz/Autumn	22	52,54	78,75	1,523	0,493	67,90%	64,91%
Tél/Winter	17	20,89	41,58	1,141	0,403	88,21%	82,38%
Tavaszi/Spring	26	49,68	92,98	1,989	0,610	54,28%	73,49%
Szezon/Total Season	26	40,19	67,65	1,761	0,541	65,82%	62,00%



#### 29. ábra: A Kunkápolnási mocsár vízimadár közösségének struktúra paramétereit az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 29: Waterfowl assemblage structure parameters of Kunkápolnás marshes in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **40,19** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **67,65** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,761**, a kiegyenlítettség **0,541**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,82%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=62,00%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és az ANS ALB, továbbá  $D_t$  szerint az ANS ANS is. **Szubdomináns faj**  $D_e$  értéke szerint az ANS ANS. **Karakter faj**  $D_e$  értéke szerint a FUL ATR. **Kísérő fajok:** TAC RUF, ANA CLY, POD CRI. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD GRI, PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ERY, BRA RUF, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV STE és CYG OLO (145-146. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (29. ábra)** az ANA PLA (41,0% – 16,49 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, az ANS ALB (24,8% – 9,96 pld/km<sup>2</sup>) kiemelt, illetve az ANS ANS (10,3% – 4,13 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** állandó hullámozást mutat tavaszig (17→22→17→26). A fajgazdagság az őszi és tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Bár tavasszal a téli domináns fajok megmaradnak a területe, az új fajok mennyiségének hatására jelentősen nő a diverzitás és kiegyenlítettség, ezzel együtt mintegy 34%-kal, ill. 9%-kal csökkennek a  $KDI$ -ek.

A **fajazonossági indexek (143. táblázat)** őszi-tavaszi viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,92 ill. 84,62%) értékeket. A legkisebb (0,71 ill. 54,55%) a hasonlóság a Kora őszi és a tél fajkészlete között. A fennmaradó négy összehasonlításban a két szélsőérték közötti (0,77-0,87 ill. 62,50-77,27%) értékeket kapunk.

### 143. táblázat: A Kunkápolnási mocsár vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 143: Waterfowl species similarity between various aspects of Kunkápolnás marshes by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,87	0,71	0,79
Ősz/Autumn		1	0,77	0,92
Tél/Winter			1	0,79
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	77,27%	54,55%	65,38%
Ősz/Autumn		100%	62,50%	84,62%
Tél/Winter			100%	65,38%
Tavaszi/Spring				100%

### 144. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Kunkápolnási mocsárban

Table 144: Comparison of diversities between various aspects of Kunkápolnás marshes by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	20,69 *** (51414)	15,80 *** (40298)	64,37 *** (49300)
Ősz/Autumn		–	37,04 *** (42228)	45,76 *** (54515)
Tél/Winter			–	80,32 *** (41460)
Tavaszi/Spring				–

A **diverzitások** összehasonlítása (**144. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 145. táblázat: A Kunkápolnási mocsár vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 145: Waterfowl assemblage structure parameters of Kunkápolnás marshes in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	126	0,26	0,05	0,5%	0,1%	91,7%
POD CRI	68	0,14	0,06	0,3%	0,1%	91,7%
POD GRI	11	0,02	0,02	0,0%	0,0%	41,7%
POD NIG	11	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	523	1,09	2,45	2,2%	3,3%	33,3%
PHA PYG	29	0,06	0,05	0,1%	0,1%	16,7%
ANS ANS	4 020	8,38	33,50	17,0%	45,3%	83,3%
ANA CRE	1 821	3,79	2,31	7,7%	3,1%	100,0%
ANA PEN	18	0,04	0,03	0,1%	0,0%	25,0%
ANA STR	43	0,09	0,06	0,2%	0,1%	33,3%
ANA CLY	167	0,35	0,17	0,7%	0,2%	66,7%
ANA PLA	14 020	29,21	31,40	59,2%	42,5%	100,0%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	174	0,36	0,13	0,7%	0,2%	33,3%
AYT FER	54	0,11	0,11	0,2%	0,1%	58,3%
AYT NYR	62	0,13	0,08	0,3%	0,1%	66,7%
FUL ATR	2 517	5,24	3,49	10,6%	4,7%	91,7%
<b>Összesen:</b>	<b>23 666</b>	<b>49,30</b>	<b>73,91</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	5	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
PHA CAR	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
CYG OLO	4	0,00	0,07	0,0%	0,2%	4,8%
ANS FAB	550	0,65	2,26	3,1%	5,4%	23,8%
ANS ALB	8 956	10,66	25,91	51,0%	62,3%	57,1%
ANS ANS	963	1,15	4,59	5,5%	11,0%	61,9%
ANA CRE	235	0,28	0,17	1,3%	0,4%	33,3%
ANA PEN	17	0,02	0,02	0,1%	0,0%	14,3%
ANA STR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	152	0,18	0,09	0,9%	0,2%	14,3%
ANA PLA	6 520	7,76	8,34	37,2%	20,1%	42,9%
ANA ACU	9	0,01	0,01	0,1%	0,0%	9,5%
ANA QUE	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FER	25	0,03	0,03	0,1%	0,1%	19,0%
BUC CLA	34	0,04	0,03	0,2%	0,1%	14,3%
MER ALB	18	0,02	0,01	0,1%	0,0%	9,5%
FUL ATR	52	0,06	0,04	0,3%	0,1%	19,0%
<b>Összesen:</b>	<b>17 545</b>	<b>20,89</b>	<b>41,58</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	57	0,10	0,02	0,2%	0,0%	78,6%
POD CRI	70	0,13	0,05	0,2%	0,1%	57,1%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD NIG	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
PHA CAR	511	0,91	2,05	1,7%	2,6%	57,1%
PHA PYG	80	0,14	0,11	0,3%	0,1%	7,1%
ANS FAB	315	0,56	1,94	1,1%	2,5%	50,0%
ANS ALB	3 927	7,01	17,04	13,3%	21,6%	85,7%
ANS ERY	22	0,04	0,08	0,1%	0,1%	14,3%
ANS ANS	2 843	5,08	20,31	9,7%	25,8%	85,7%
BRA RUF	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	2 996	5,35	3,26	10,2%	4,1%	100,0%
ANA PEN	322	0,58	0,44	1,1%	0,6%	78,6%
ANA STR	19	0,03	0,02	0,1%	0,0%	50,0%
ANA CLY	85	0,15	0,08	0,3%	0,1%	78,6%
ANA PLA	16 050	28,66	30,81	54,6%	39,1%	100,0%
ANA ACU	47	0,08	0,07	0,2%	0,1%	50,0%
ANA QUE	82	0,15	0,05	0,3%	0,1%	7,1%
AYT FER	71	0,13	0,12	0,2%	0,2%	35,7%
AYT NYR	23	0,04	0,03	0,1%	0,0%	7,1%
BUC CLA	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	1 888	3,37	2,24	6,4%	2,8%	78,6%
<b>Összesen:</b>	<b>29 420</b>	<b>52,54</b>	<b>78,75</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
TAC RUF	89	0,17	0,03	0,3%	0,0%	92,3%
POD CRI	85	0,16	0,07	0,3%	0,1%	92,3%
POD GRI	56	0,11	0,09	0,2%	0,1%	69,2%
POD NIG	68	0,13	0,04	0,3%	0,0%	38,5%
PHA CAR	91	0,18	0,39	0,4%	0,4%	61,5%
PHA PYG	42	0,08	0,06	0,2%	0,1%	30,8%
CYG OLO	5	0,01	0,14	0,0%	0,2%	7,7%
ANS FAB	1 156	2,22	7,68	4,5%	8,3%	38,5%
ANS ALB	11 030	21,21	51,54	42,7%	56,0%	46,2%
ANS ERY	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ANS	2 092	4,02	16,09	8,1%	17,5%	84,6%
BRA RUF	7	0,01	0,02	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CRE	1 903	3,66	2,23	7,4%	2,4%	100,0%
ANA PEN	1 160	2,23	1,71	4,5%	1,9%	84,6%
ANA STR	56	0,11	0,08	0,2%	0,1%	61,5%
ANA CLY	717	1,38	0,69	2,8%	0,7%	92,3%
ANA PLA	2 992	5,75	6,19	11,6%	6,7%	100,0%
ANA ACU	142	0,27	0,24	0,5%	0,3%	46,2%
ANA QUE	1 188	2,28	0,79	4,6%	0,9%	84,6%
AYT FER	309	0,59	0,56	1,2%	0,6%	92,3%
AYT NYR	76	0,15	0,09	0,3%	0,1%	61,5%
AYT FUL	14	0,03	0,02	0,1%	0,0%	23,1%
BUC CLA	46	0,09	0,07	0,2%	0,1%	38,5%
MER ALB	19	0,04	0,02	0,1%	0,0%	23,1%
FUL ATR	2 487	4,78	3,18	9,6%	3,5%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>25 833</b>	<b>49,68</b>	<b>92,03</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**146. táblázat: A Kunkápolnási mocsár vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 146: Waterfowl assemblage structure parameters of Kunkápolnás marshes in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	272	0,11	0,02	0,3%	0,0%	56,7%
POD CRI	228	0,10	0,04	0,2%	0,1%	53,3%
POD GRI	68	0,03	0,02	0,1%	0,0%	25,0%
POD NIG	83	0,03	0,01	0,1%	0,0%	13,3%
PHA CAR	1 127	0,47	1,06	1,2%	1,6%	36,7%
PHA PYG	151	0,06	0,05	0,2%	0,1%	11,7%
CYG OLO	9	0,00	0,05	0,0%	0,1%	3,3%
ANS FAB	2 021	0,84	2,91	2,1%	4,3%	28,3%
ANS ALB	23 913	9,96	24,21	24,8%	35,8%	50,0%
ANS ERY	24	0,01	0,02	0,0%	0,0%	5,0%
ANS ANS	9 918	4,13	16,53	10,3%	24,4%	76,7%
BRA RUF	10	0,00	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CRE	6 955	2,90	1,77	7,2%	2,6%	76,7%
ANA PEN	1 517	0,63	0,48	1,6%	0,7%	46,7%
ANA STR	119	0,05	0,03	0,1%	0,1%	33,3%
ANA CLY	1 121	0,47	0,23	1,2%	0,3%	56,7%
ANA PLA	39 582	16,49	17,73	41,0%	26,2%	80,0%
ANA ACU	200	0,08	0,07	0,2%	0,1%	28,3%
ANA QUE	1 446	0,60	0,21	1,5%	0,3%	28,3%
AYT FER	459	0,19	0,18	0,5%	0,3%	46,7%
AYT NYR	161	0,07	0,04	0,2%	0,1%	28,3%
AYT FUL	14	0,01	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	84	0,04	0,03	0,1%	0,0%	15,0%
MER ALB	37	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
FUL ATR	6 944	2,89	1,92	7,2%	2,8%	65,0%
Összesen:	96 464	40,19	67,65	100,0%	100,0%	

**3.1.30. Hortobágy III. körzet, Angyalháza és Szelencés**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **19,25** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **28,80** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,483**, a kiegyenlítettség **0,562**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **66,29%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**79,51%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, valamint D<sub>t</sub> értéke alapján az ANS ANS. **Szubdomináns fajok** csak D<sub>e</sub> alapján az ANS ANS és a ANA CRE. **Karakter fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a PHA CAR, valamint D<sub>t</sub> aránya alapján az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens faj** az ANS ALB.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **23,23** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **35,78** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,635**, a kiegyenlítettség **0,619**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **58,91%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**69,27%**. **Domináns fajok** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB, illetve D<sub>e</sub> arányai szerint az ANA CRE és az ANA PLA. **Szubdomináns fajok** D<sub>t</sub> alapján az ANA PLA és az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ERY, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAC RUF, ANA ACU.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **9** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **4,66** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **8,43** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,324**, a kiegyenlítettség **0,603**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **75,04%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**81,40%**. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető abszolút dominánsnak (49,3 és 66,1%- de csak 33,3 C%). **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA PLA. **Akcidens faj** a FUL ATR.

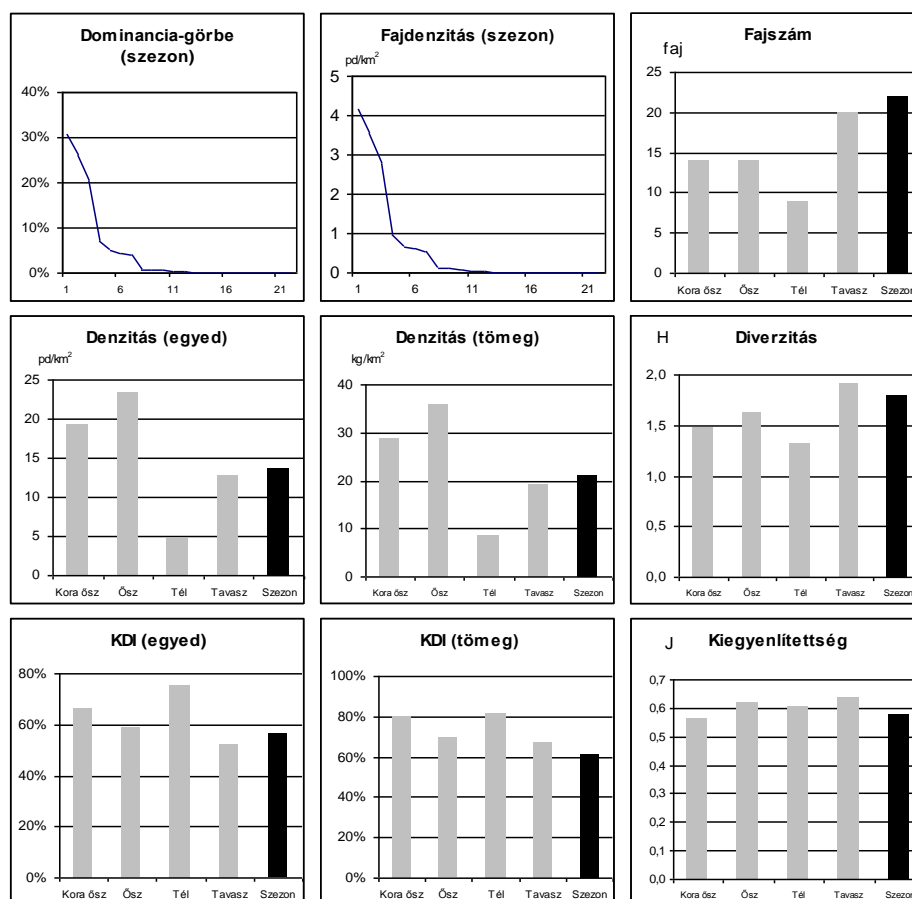
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **12,61** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **19,37** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,914**, a kiegyenlítettség **0,639**. Az egyedszám

alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **52,42%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=66,95\%$ . **Domináns faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen, hogy az ANS ALB dominánsnak nevezhető (34,3% és 54,3% - de csak 38,5 C%). **Szubdomináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA, a  $D_t$  értékek alapján pedig az ANA CRE. **Karakter fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  arányai alapján az PHA CAR, csak  $D_e$  alapján az ANA PEN és ANA CLY, csak  $D_t$  szerint pedig az ANA CRE és az ANS ANS. **Kísérő faj** az ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS FAB, ANS ALB, ANA STR, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD NIG, BRA RUF, BUC CLA.

### 147. táblázat: Angyalháza és Szelencés vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 147: Waterfowl assemblage structure parameters of Angyalháza and Szelencés

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	14	19,25	28,80	1,483	0,562	66,29%	79,51%
Ősz/Autumn	14	23,23	35,78	1,635	0,619	58,91%	69,27%
Tél/Winter	9	4,66	8,43	1,324	0,603	75,04%	81,40%
Tavaszi/Spring	20	12,61	19,37	1,914	0,639	52,42%	66,95%
Szezon/Total Season	22	13,63	21,26	1,791	0,579	56,52%	61,48%



### 30. ábra: Angyalháza és Szelencés vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 30: Waterfowl assemblage structure parameters of Angyalháza and Szelencés in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **13,63** pld/ $km^2$ , a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **21,26** kg/ $km^2$ . A diverzitás **1,791**, a kiegyenlítettség **0,579**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **56,52%**, a tömeg alapján számított

KDI<sub>t</sub>=**61,48%**. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA CAR, PHA PYG, ANS FAB, ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD NIG, BRA RUF, AYT FUL, BUC CLA (**150-151. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (30. ábra)** is három faj – ANA PLA (30,6% – 4,17 pld/km<sup>2</sup>), ANS ALB (25,9% – 3,53 pld/km<sup>2</sup>) és ANA CRE (20,2% – 2,76 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** kezdeti stagnálás után télen jelentősen csökken, majd több mint kétszeresére nő tavasszal (14→14→9→20). A fajgazdagság a tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok változatlansága mellett, megnő az új fajok szerepe, ami a diverzitás és kiegyenlítetttség növekedését, ezzel egy időben a KDI-ek mintegy 23%-os, illetve 15%-os csökkenését vonja maga után.

### 148. táblázat: Angyalháza és Szelencés vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 148: Waterfowl species similarity between various aspects of Angyalháza and Szelencés by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,79	0,61	0,82
Ősz/Autumn		1	0,78	0,71
Tél/Winter			1	0,55
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	64,71%	43,75%	70,00%
Ősz/Autumn		100%	64,29%	54,55%
Tél/Winter			100%	38,10%
Tavaszi/Spring				100%

A **fajazonossági indexek (148. táblázat)** Kora ős-tavaszi viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,82 ill. 70,00%) értékeket. Legkisebb az azonosság (0,55 ill. 38,10%) a tavaszi és a téli aspektusok fajkészletében, de – tekintettel a Kora ős és tavasz nagy fajbéli hasonlóságára – ugyancsak alacsonyak (0,61 ill. 43,75%) a Kora ős-tél összevetésének indexei. A többi relációban inkább a felsőbb értékekhez közeli (0,71-0,79 ill. 54,55-64,71%) értékeket kapunk.

A **diverzitások** összehasonlítása az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten (**149. táblázat**).

### 149. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Angyalházán és Szelencésen

Table 149: Comparison of diversities between various aspects of Angyalháza and Szelencés by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	14,81 *** (28729)	11,21 *** (12442)	34,73 *** (22641)
Ősz/Autumn		–	23,71 *** (9785)	25,03 *** (19252)
Tél/Winter			–	39,69 *** (13248)
Tavaszi/Spring				–

**150. táblázat: Angyalháza és Szelencés vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 150: Waterfowl assemblage structure parameters of Angyalháza and Szelencés in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	12	0,02	0,00	0,1%	0,0%	16,7%
POD CRI	9	0,01	0,00	0,1%	0,0%	16,7%
PHA CAR	950	1,27	2,85	6,6%	9,9%	58,3%
ANS ALB	7	0,01	0,02	0,0%	0,1%	8,3%
ANS ANS	2 355	3,14	12,56	16,3%	43,6%	58,3%
ANA CRE	2 260	3,01	1,84	15,7%	6,4%	50,0%
ANA PEN	215	0,29	0,22	1,5%	0,8%	33,3%
ANA STR	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	16,7%
ANA CLY	1 161	1,55	0,77	8,0%	2,7%	41,7%
ANA PLA	7 214	9,62	10,34	50,0%	35,9%	58,3%
ANA ACU	56	0,07	0,06	0,4%	0,2%	16,7%
ANA QUE	140	0,19	0,06	1,0%	0,2%	25,0%
AYT FER	21	0,03	0,03	0,1%	0,1%	16,7%
FUL ATR	33	0,04	0,03	0,2%	0,1%	25,0%
<b>Összesen:</b>	<b>14 436</b>	<b>19,25</b>	<b>28,80</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
PHA CAR	120	0,09	0,21	2,0%	2,4%	9,5%
ANS FAB	54	0,04	0,14	0,9%	1,7%	14,3%
ANS ALB	3 013	2,30	5,58	49,3%	66,1%	33,3%
ANS ERY	28	0,02	0,04	0,5%	0,5%	4,8%
ANS ANS	213	0,16	0,65	3,5%	7,7%	33,3%
ANA CRE	1 013	0,77	0,47	16,6%	5,6%	14,3%
ANA PEN	95	0,07	0,06	1,6%	0,7%	14,3%
ANA PLA	1 572	1,20	1,29	25,7%	15,3%	38,1%
FUL ATR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>6 110</b>	<b>4,66</b>	<b>8,43</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	530	0,61	1,36	2,6%	3,8%	35,7%
PHA PYG	17	0,02	0,02	0,1%	0,0%	7,1%
ANS FAB	212	0,24	0,84	1,0%	2,3%	28,6%
ANS ALB	6 710	7,67	18,63	33,0%	52,1%	71,4%
ANS ERY	70	0,08	0,17	0,3%	0,5%	7,1%
ANS ANS	805	0,92	3,68	4,0%	10,3%	28,6%
ANA CRE	5 263	6,01	3,67	25,9%	10,3%	57,1%
ANA PEN	908	1,04	0,79	4,5%	2,2%	42,9%
ANA STR	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CLY	748	0,85	0,43	3,7%	1,2%	42,9%
ANA PLA	5 006	5,72	6,15	24,6%	17,2%	57,1%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	50	0,06	0,04	0,2%	0,1%	7,1%
<b>Összesen:</b>	<b>20 325</b>	<b>23,23</b>	<b>35,78</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
POD CRI	5	0,01	0,00	0,0%	0,0%	15,4%
POD NIG	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
PHA CAR	655	0,81	1,81	6,4%	9,4%	53,8%
ANS FAB	87	0,11	0,37	0,8%	1,9%	23,1%
ANS ALB	3 515	4,33	10,51	34,3%	54,3%	38,5%
ANS ANS	243	0,30	1,20	2,4%	6,2%	69,2%
BRA RUF	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CRE	1 810	2,23	1,36	17,7%	7,0%	61,5%
ANA PEN	820	1,01	0,77	8,0%	4,0%	53,8%
ANA STR	16	0,02	0,01	0,2%	0,1%	30,8%
ANA CLY	595	0,73	0,37	5,8%	1,9%	53,8%
ANA PLA	1 855	2,28	2,45	18,1%	12,7%	53,8%
ANA ACU	305	0,38	0,33	3,0%	1,7%	53,8%
ANA QUE	271	0,33	0,12	2,6%	0,6%	46,2%
AYT FER	29	0,04	0,03	0,3%	0,2%	38,5%
AYT NYR	11	0,01	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
AYT FUL	8	0,01	0,01	0,1%	0,0%	23,1%
BUC CLA	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	11	0,01	0,01	0,1%	0,0%	15,4%
<b>Összesen:</b>	<b>10 245</b>	<b>12,61</b>	<b>19,37</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**151. táblázat: Angyalháza és Szelencés vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 151: Waterfowl assemblage structure parameters of Angyalháza and Szelencés in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	15	0,00	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	14	0,00	0,00	0,0%	0,0%	6,7%
POD NIG	4	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	2 255	0,60	1,35	4,4%	6,4%	35,0%
PHA PYG	17	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANS FAB	353	0,09	0,33	0,7%	1,5%	16,7%
ANS ALB	13 245	3,53	8,58	25,9%	40,4%	38,3%
ANS ERY	98	0,03	0,05	0,2%	0,3%	3,3%
ANS ANS	3 616	0,96	3,86	7,1%	18,1%	45,0%
BRA RUF	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
ANA CRE	10 346	2,76	1,68	20,2%	7,9%	41,7%
ANA PEN	2 038	0,54	0,42	4,0%	2,0%	33,3%
ANA STR	22	0,01	0,00	0,0%	0,0%	13,3%
ANA CLY	2 504	0,67	0,33	4,9%	1,6%	30,0%
ANA PLA	15 647	4,17	4,49	30,6%	21,1%	50,0%
ANA ACU	363	0,10	0,08	0,7%	0,4%	16,7%
ANA QUE	411	0,11	0,04	0,8%	0,2%	15,0%
AYT FER	50	0,01	0,01	0,1%	0,1%	11,7%
AYT NYR	11	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
AYT FUL	8	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	96	0,03	0,02	0,2%	0,1%	11,7%
<b>Összesen:</b>	<b>51 116</b>	<b>13,63</b>	<b>21,26</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.31. Hortobágy III. körzet, Borsósi- és Malomházi-halastavak

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **13** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **82,52** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **77,20** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,865**, a kiegyenlítettség **0,337**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **95,10%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=95,98\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA és a FUL ATR. **Kísérő fajok** POD CRI, TAC RUF, PHA CAR. **Akcesszórius fajok:** ANA CRE, ANA PEN, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR. **Akcidens fajok** a POD NIG, ANS ANS, ANA STR.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **98,05** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **93,44** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,810**, a kiegyenlítettség **0,299**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **96,57%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=95,93\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és a FUL ATR. **Kísérő fajok** a PHA CAR, POD CRI, ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, AYT FER. **Akcidens fajok** a TAC RUF, POD GRI, ANS FAB, ANA CLY, AYT FUL, MER ALB.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **10,25** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **9,26** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,107**, a kiegyenlítettség **0,399**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **90,67%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=84,20\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, MER ALB, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAC RUF, PHA CAR, ANA ACU, AYT FUL, BUC CLA.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **21,27** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **16,90** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,883**, a kiegyenlítettség **0,628**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **61,33%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=59,79\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján a FUL ATR és az AYT FER. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANA CRE, illetve  $D_t$  szerint az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  aránya alapján az ANA PLA, továbbá  $D_t$  révén az ANA CRE is. **Kísérő faj** a POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA CAR, ANS ALB, ANS ANS, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** az ANS FAB, ANA STR, ANA ACU.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **47,58** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **44,14** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,082**, a kiegyenlítettség **0,356**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **90,78%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=90,77\%$ . **Domináns fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA és a FUL ATR. **Kísérő fajok** POD CRI. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA CAR, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a POD GRI, ANS FAB, ANA STR, ANA ACU (155-156. táblázat).

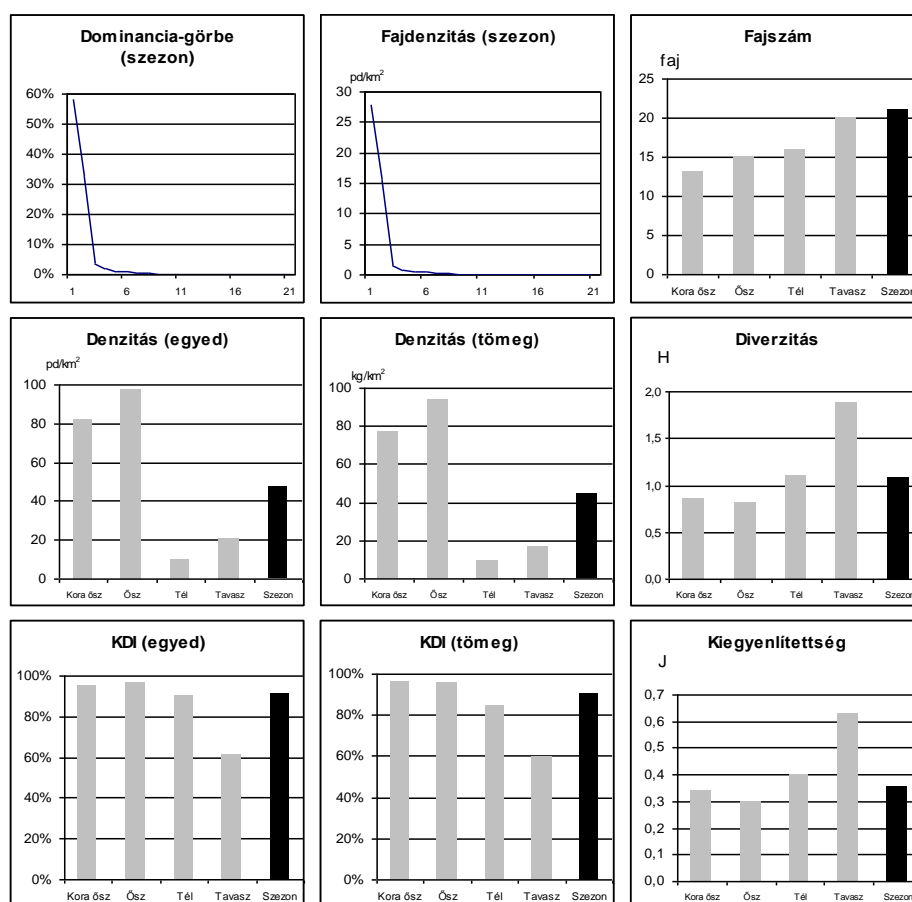
### 152. táblázat: A Borsósi- és Malomházi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 152: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsósi and Malomházi Fishponds

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora őszi/Ea. Autumn</b>	13	82,52	77,20	0,865	0,337	95,10%	95,98%
<b>Ősz/Autumn</b>	15	98,05	93,44	0,810	0,299	96,57%	95,93%
<b>Tél/Winter</b>	16	10,25	9,26	1,107	0,399	90,67%	84,20%
<b>Tavaszi/Spring</b>	20	21,27	16,90	1,883	0,628	61,33%	59,79%
<b>Szezon/Total Season</b>	21	47,58	44,14	1,082	0,356	90,78%	90,77%



A **dominancia- és fajdenzitás görbék (31. ábra)** is az ANA PLA (58,2% – 27,68 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá a FUL ATR (32,6% – 15,51 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.



**31. ábra: A Borsósi- és Malomházi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezomban**

*Figure 31: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsósi and Malomházi Fishponds in various aspects and in the total season*

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsztám** folyamatosan növekszik tavaszig (13→15→16→20). A fajgazdagság a tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, miközben új fajok jelennek meg, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését, vele együtt a KDI-ek mintegy 29%-os, illetve 25%-os csökkenését vonja maga után.

### 153. táblázat: A Borsósi- és Malomházi-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

*Table 153: Waterfowl species similarity between various aspects of Borsósi and Malomházi Fishponds by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods*

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavasz/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,64	0,69	0,79
Ősz/Autumn		1	0,84	0,80
Tél/Winter			1	0,89
Tavasz/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	47,37%	52,63%	65,00%
Ősz/Autumn		100%	72,22%	66,67%
Tél/Winter			100%	80,00%
Tavaszi/Spring				100%

#### 154. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Borsósi- és Malomházi-halastavakon

Table 154: Comparison of diversities between various aspects of Borsósi and Malomházi Fishponds by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	6,78 *** (46821)	14,44 *** (6442)	65,52 *** (8682)
Ősz/Autumn		–	18,12 *** (5910)	70,89 *** (7872)
Tél/Winter			–	36,86 *** (10486)
Tavaszi/Spring				–

#### 155. táblázat: A Borsósi- és Malomházi-halastavak vízmadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 155: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsósi and Malomházi Fishponds in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	39	0,15	0,03	0,2%	0,0%	50,0%
POD CRI	366	1,37	0,57	1,7%	0,7%	91,7%
POD NIG	3	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
PHA CAR	63	0,24	0,53	0,3%	0,7%	83,3%
ANS ANS	3	0,01	0,04	0,0%	0,1%	8,3%
ANA CRE	60	0,22	0,14	0,3%	0,2%	16,7%
ANA PEN	37	0,14	0,11	0,2%	0,1%	16,7%
ANA STR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANA PLA	14 300	53,44	57,45	64,8%	74,4%	83,3%
ANA QUE	45	0,17	0,06	0,2%	0,1%	25,0%
AYT FER	454	1,70	1,60	2,1%	2,1%	33,3%
AYT NYR	10	0,04	0,02	0,0%	0,0%	25,0%
FUL ATR	6 700	25,04	16,65	30,3%	21,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>22 082</b>	<b>82,52</b>	<b>77,20</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	19	0,04	0,02	0,4%	0,2%	14,3%
PHA CAR	5	0,01	0,02	0,1%	0,3%	9,5%
ANS ALB	177	0,38	0,92	3,7%	9,9%	9,5%
ANS ANS	21	0,04	0,18	0,4%	1,9%	14,3%
ANA CRE	77	0,16	0,10	1,6%	1,1%	14,3%
ANA PEN	45	0,10	0,07	0,9%	0,8%	14,3%
ANA CLY	16	0,03	0,02	0,3%	0,2%	9,5%
ANA PLA	1 847	3,94	4,24	38,5%	45,8%	52,4%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
ANA QUE	28	0,06	0,02	0,6%	0,2%	4,8%
AYT FER	46	0,10	0,09	1,0%	1,0%	4,8%
AYT FUL	3	0,01	0,00	0,1%	0,1%	4,8%
BUC CLA	3	0,01	0,01	0,1%	0,1%	9,5%
MER ALB	4	0,01	0,01	0,1%	0,1%	14,3%
FUL ATR	2 505	5,35	3,56	52,2%	38,4%	28,6%
<b>Összesen:</b>	<b>4 800</b>	<b>10,25</b>	<b>9,26</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	4	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
POD CRI	123	0,39	0,16	0,4%	0,2%	57,1%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	35	0,11	0,25	0,1%	0,3%	64,3%
ANS FAB	2	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ALB	144	0,46	1,12	0,5%	1,2%	28,6%
ANS ANS	53	0,17	0,68	0,2%	0,7%	7,1%
ANA CRE	372	1,19	0,73	1,2%	0,8%	57,1%
ANA PEN	208	0,67	0,51	0,7%	0,5%	21,4%
ANA CLY	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
ANA PLA	20 310	65,05	69,93	66,4%	74,8%	100,0%
AYT FER	104	0,33	0,31	0,3%	0,3%	28,6%
AYT FUL	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
MER ALB	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	9 250	29,63	19,70	30,2%	21,1%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>30 610</b>	<b>98,05</b>	<b>93,44</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>i</sub>	C
TAC RUF	10	0,03	0,01	0,2%	0,0%	23,1%
POD CRI	167	0,58	0,24	2,7%	1,4%	69,2%
POD NIG	32	0,11	0,03	0,5%	0,2%	30,8%
PHA CAR	35	0,12	0,27	0,6%	1,6%	46,2%
ANS FAB	3	0,01	0,04	0,0%	0,2%	7,7%
ANS ALB	67	0,23	0,56	1,1%	3,3%	30,8%
ANS ANS	25	0,09	0,34	0,4%	2,0%	38,5%
ANA CRE	615	2,12	1,29	10,0%	7,7%	69,2%
ANA PEN	422	1,46	1,11	6,8%	6,6%	46,2%
ANA STR	6	0,02	0,01	0,1%	0,1%	7,7%
ANA CLY	95	0,33	0,16	1,5%	1,0%	30,8%
ANA PLA	577	1,99	2,14	9,4%	12,7%	84,6%
ANA ACU	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
ANA QUE	178	0,61	0,21	2,9%	1,3%	46,2%
AYT FER	1 482	5,11	4,83	24,0%	28,6%	53,8%
AYT NYR	59	0,20	0,12	1,0%	0,7%	30,8%
AYT FUL	52	0,18	0,14	0,8%	0,8%	30,8%
BUC CLA	21	0,07	0,06	0,3%	0,4%	23,1%
MER ALB	19	0,07	0,04	0,3%	0,2%	30,8%
FUL ATR	2 299	7,93	5,27	37,3%	31,2%	69,2%
<b>Összesen:</b>	<b>6 165</b>	<b>21,27</b>	<b>16,90</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

A fajazonossági indexek (153. táblázat) a tavasz-tél viszonylatban mutatják legnagyobb (0,89 ill. 80,00%) értékeket. A legkisebb hasonlóságok (0,64-0,69 ill. 47,37-52,63%) Kora ős-ős és Kora ős-tél összehasonlításából adódnak. A fennmaradó három viszonylatban hasonló köztes értékekhez jutunk (0,79-0,84 ill. 65,00.72,22%).

A diverzitások összehasonlítása (154. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 156. táblázat: A Borsósi- és Malomházi-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 156: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsósi and Malomházi Fishponds in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	55	0,04	0,01	0,1%	0,0%	18,3%
POD CRI	675	0,50	0,21	1,1%	0,5%	51,7%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD NIG	35	0,03	0,01	0,1%	0,0%	8,3%
PHA CAR	138	0,10	0,23	0,2%	0,5%	45,0%
ANS FAB	5	0,00	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANS ALB	388	0,29	0,70	0,6%	1,6%	16,7%
ANS ANS	102	0,08	0,30	0,2%	0,7%	16,7%
ANA CRE	1 124	0,84	0,51	1,8%	1,2%	36,7%
ANA PEN	712	0,53	0,41	1,1%	0,9%	23,3%
ANA STR	8	0,01	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	112	0,08	0,04	0,2%	0,1%	11,7%
ANA PLA	37 034	27,68	29,75	58,2%	67,4%	76,7%
ANA ACU	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
ANA QUE	251	0,19	0,06	0,4%	0,1%	16,7%
AYT FER	2 086	1,56	1,47	3,3%	3,3%	26,7%
AYT NYR	69	0,05	0,03	0,1%	0,1%	11,7%
AYT FUL	56	0,04	0,03	0,1%	0,1%	10,0%
BUC CLA	24	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
MER ALB	25	0,02	0,01	0,0%	0,0%	13,3%
FUL ATR	20 754	15,51	10,31	32,6%	23,4%	66,7%
Összesen:	63 657	47,58	44,14	100,0%	100,0%	

#### 3.1.32. Hortobágy III. körzet, Borsós, Ököröld, Görbehát

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma 9 faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) 21,50 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) 41,40 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,300, a kiegyenlítettség 0,592. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) 71,26%, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=90,61%. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen, hogy közülük az ANS ANS és az ANA PLA nevezhető dominánssnak (33,5/69,5 és 37,8/21,1% – de csak 16,7 és 33,3 C%). **Akcessórius fajok:** PHA CAR, ANS ANS, ANA CRE, ANA CLY, ANA PLA, ANA QUE. **Akcidens fajok** a TAC RUF, POD CRI, POD GRI.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma 7 faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) 22,16 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) 29,59 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,279, a kiegyenlítettség 0,657. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) 67,19%, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=77,69%. **Domináns faj** mind a D<sub>e</sub>, mind a D<sub>t</sub> értékek alapján az ANS ALB. **Akcessórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA PLA.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma 9 faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) 10,36 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) 17,96 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,154, a kiegyenlítettség 0,525. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) 82,40%, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=91,64%. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB és az ANA PLA nevezhető dominánssnak (51,9/72,8

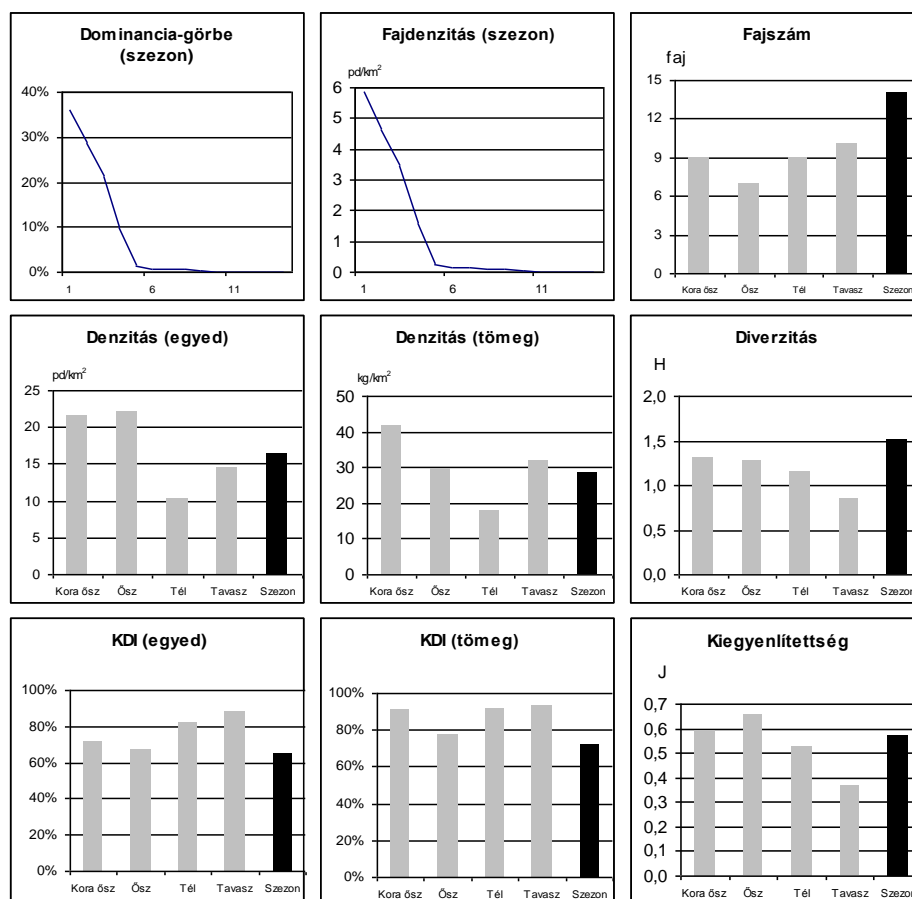
és 30,5/18,9% – de csak 28,6 és 38,1 C%). **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA PLA, ANA QUE. **Akcidens fajok** a TAC RUF, ANS FAB.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **10 faj**, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **14,43 pld/km<sup>2</sup>**, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **31,74 kg/km<sup>2</sup>**. A diverzitás **0,843**, a kiegyenlítettség **0,366**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **87,96%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=93,23\%$ . **Domináns faj** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek alapján az ANS ANS. **Karakter faj**  $D_e$  aránya alapján az ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, POD CRI, ANS ALB, ANA CRE, ANA CLY, ANA PLA, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB.

### 157. táblázat: Borsós, Ököröld és Görbehát vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 157: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsós, Ököröld and Görbehát

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
<b>Kora őszi/Ea. Autumn</b>	9	21,50	41,40	1,300	0,592	71,26%	90,61%
<b>Ősz/Autumn</b>	7	22,16	29,59	1,279	0,657	67,19%	77,69%
<b>Tél/Winter</b>	9	10,36	17,96	1,154	0,525	82,40%	91,64%
<b>Tavaszi/Spring</b>	10	14,43	31,74	0,843	0,366	87,96%	93,23%
<b>Szezon/Total Season</b>	14	16,22	28,35	1,501	0,569	64,63%	72,20%



### 32. ábra: Borsós, Ököröld, Görbehát vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 32: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsós, Ököröld and Görbehát in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **16,22** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **28,35** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,501**, a kiegyenlítettség **0,569**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **64,63%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=72,20%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB abszolút dominánsnak nevezhető (36,1 és 50,2%- de csak 33,3 C%). **Akcessórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens fajok** a TAC RUF és a POD GRI (**160-161. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (32. ábra)** is az ANS ALB (36,1% – 5,86 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá az ANA PLA (28,5% – 4,63 pld/km<sup>2</sup>) ANA CRE (21,3% – 3,45 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

#### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** alacsony és stagnáló (9→7→9→10). Tavasszal a domináns faj – ANS ANS - sűrűségének növekedése a diverzitás és kiegyenlítettség csökkenését, valamint a KDI-k mintegy 5%-os, illetve 2%-os növekedését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (158. táblázat)** Kora ősz-tavaszi és ősz-téli viszonylatban mutatják legnagyobb (0,74-0,75 ill. 58,33-60,00%) értékeket. A legkisebb (0,50 ill. 33,33%) a fajkészlet hasonlóság Kora ősz és ősz között. A nem említett összehasonlításokban 0,59-0,67 ill. 41,67-50,00% értékeket kapunk.

#### 158. táblázat: Borsós, Ökörföld és Görbehát vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 158: Waterfowl species similarity between various aspects of Borsós, Ökörföld and Görbehát by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,50	0,67	0,74
Ősz/Autumn		1	0,75	0,59
Tél/Winter			1	0,63
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	33,33%	50,00%	58,33%
Ősz/Autumn		100%	60,00%	41,67%
Tél/Winter			100%	46,15%
Tavaszi/Spring				100%

A **diverzitások összehasonlítása (159. táblázat)** az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten. A hatodik esetben, Kora ősz-ősz összehasonlítása során az eltérés nem lényeges (NS).

#### 159. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Borsós, Ökörföldön és Görbehát

Table 159: Comparison of diversities between various aspects of Borsós, Ökörföld and Görbehát by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	1,34 NS (7448)	7,44*** (6011)	16,27*** (3802)
Ősz/Autumn		–	6,69 *** (5613)	15,91 *** (3505)
Tél/Winter			–	10,51 *** (4370)
Tavaszi/Spring				–

**160. táblázat: Borsós, Ökörföld, Görbehát vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 160: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsós, Ökörföld and Görbehát in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	3	0,02	0,00	0,1%	0,0%	8,3%
POD CRI	5	0,03	0,01	0,1%	0,0%	8,3%
POD GRI	3	0,02	0,02	0,1%	0,0%	8,3%
PHA CAR	33	0,20	0,45	0,9%	1,1%	33,3%
ANS ANS	1 200	7,19	28,78	33,5%	69,5%	16,7%
ANA CRE	832	4,99	3,04	23,2%	7,3%	33,3%
ANA CLY	50	0,30	0,15	1,4%	0,4%	8,3%
ANA PLA	1 356	8,13	8,74	37,8%	21,1%	33,3%
ANA QUE	105	0,63	0,22	2,9%	0,5%	16,7%
<b>Összesen:</b>	<b>3 587</b>	<b>21,50</b>	<b>41,40</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
PHA CAR	45	0,23	0,52	1,0%	1,8%	7,1%
ANS FAB	60	0,31	1,07	1,4%	3,6%	14,3%
ANS ALB	1 235	6,35	15,42	28,6%	52,1%	50,0%
ANA CRE	1 528	7,85	4,79	35,4%	16,2%	28,6%
ANA PEN	25	0,13	0,10	0,6%	0,3%	7,1%
ANA CLY	50	0,26	0,13	1,2%	0,4%	7,1%
ANA PLA	1 370	7,04	7,57	31,8%	25,6%	42,9%
<b>Összesen:</b>	<b>4 313</b>	<b>22,16</b>	<b>29,59</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	2	0,01	0,00	0,1%	0,0%	4,8%
PHA CAR	10	0,03	0,08	0,3%	0,4%	4,8%
ANS FAB	2	0,01	0,02	0,1%	0,1%	4,8%
ANS ALB	1 570	5,38	13,07	51,9%	72,8%	28,6%
ANS ANS	27	0,09	0,37	0,9%	2,1%	14,3%
ANA CRE	415	1,42	0,87	13,7%	4,8%	14,3%
ANA PEN	50	0,17	0,13	1,7%	0,7%	4,8%
ANA PLA	921	3,16	3,39	30,5%	18,9%	38,1%
ANA QUE	26	0,09	0,03	0,9%	0,2%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>3 023</b>	<b>10,36</b>	<b>17,96</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	6	0,03	0,01	0,2%	0,0%	15,4%
PHA CAR	16	0,09	0,20	0,6%	0,6%	38,5%
ANS ALB	2 082	11,52	28,00	79,9%	88,2%	53,8%
ANS ANS	72	0,40	1,59	2,8%	5,0%	46,2%
ANA CRE	105	0,58	0,35	4,0%	1,1%	30,8%
ANA CLY	10	0,06	0,03	0,4%	0,1%	15,4%
ANA PLA	211	1,17	1,26	8,1%	4,0%	61,5%
ANA QUE	68	0,38	0,13	2,6%	0,4%	38,5%
AYT FER	21	0,12	0,11	0,8%	0,3%	15,4%
FUL ATR	16	0,09	0,06	0,6%	0,2%	23,1%
<b>Összesen:</b>	<b>2 607</b>	<b>14,43</b>	<b>31,74</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**161. táblázat: Borsós, Ökörföld, Görbehát vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 161: Waterfowl assemblage structure parameters of Borsós, Ökörföld and Görbehát in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	5	0,01	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
POD CRI	11	0,01	0,01	0,1%	0,0%	5,0%
POD GRI	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
PHA CAR	104	0,12	0,28	0,8%	1,0%	18,3%
ANS FAB	62	0,07	0,26	0,5%	0,9%	5,0%
ANS ALB	4 887	5,86	14,24	36,1%	50,2%	33,3%
ANS ANS	1 299	1,56	6,23	9,6%	22,0%	18,3%
ANA CRE	2 880	3,45	2,11	21,3%	7,4%	25,0%
ANA PEN	75	0,09	0,07	0,6%	0,2%	3,3%
ANA CLY	110	0,13	0,07	0,8%	0,2%	6,7%
ANA PLA	3 858	4,63	4,97	28,5%	17,5%	43,3%
ANA QUE	199	0,24	0,08	1,5%	0,3%	13,3%
AYT FER	21	0,03	0,02	0,2%	0,1%	3,3%
FUL ATR	16	0,02	0,01	0,1%	0,0%	5,0%
<b>Összesen:</b>	<b>13 530</b>	<b>16,22</b>	<b>28,35</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.33. Hortobágy III. körzet, Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **13** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **6,52** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **3,79** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,815**, a kiegyenlítettség **0,706**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **49,98%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**59,05%**. **Domináns fajok** D<sub>e</sub> értéke alapján a TAC RUF, továbbá D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA és a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> értékeik szerint az ANA CRE, továbbá csak D<sub>e</sub> arányaik alapján az ANA PLA és a FUL ATR. **Karakter faj** D<sub>t</sub> értéke szerint a TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, POD GRI, POD NIG, ANA PEN, ANA CLY, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR. **Akcidens faj** az ANS ANS.

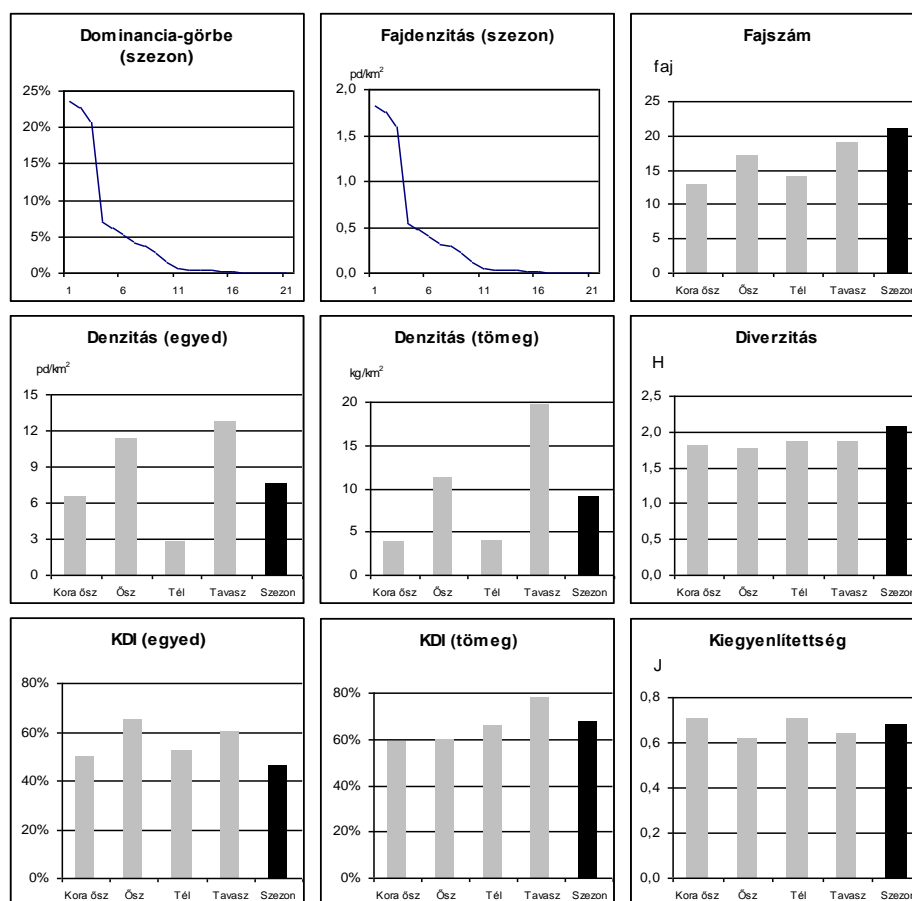
**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **17** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **11,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **11,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,764**, a kiegyenlítettség **0,623**. Az egyedszám

alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,21%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=60,11\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékeik szerint az ANA CRE és az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_e$  értéke szerint az ANA CLY. **Kísérő faj** a TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok** a POD CRI, PHA CAR, ANA STR, ANA ACU, BUC CLA.

### 162. táblázat: Magdolna, Nyírólapos, Nyári-járás vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 162: Waterfowl assemblage structure parameters of Magdolna, Nyíró-lapos and Nyári-járás

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	13	6,52	3,79	1,815	0,708	49,98%	59,05%
Ősz/Autumn	17	11,38	11,28	1,764	0,623	65,21%	60,11%
Tél/Winter	14	2,71	4,03	1,861	0,705	52,54%	66,00%
Tavaszi/Spring	19	12,79	19,68	1,880	0,638	60,45%	77,83%
Szezon/Total Season	21	7,68	9,06	2,075	0,682	46,39%	67,42%



### 33. ábra: Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 33: Waterfowl assemblage structure parameters of Magdolna, Nyíró-lapos and Nyári-járás in various aspects and in the total season

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2,41** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **4,03** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,861**, a kiegyenlítés **0,705**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **52,54%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=66,00\%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke adódik, bár

kétségtelen, hogy közülük az ANS ALB és az ANA PLA dominánsnak nevezhető (30,7/50,2 és 21,9/15,8% – de csak 23,8 és 33,0 C%). **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens fajok** az ANA ACU, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **12,79** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **19,68** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,880**, a kiegyenlítettség **0,638**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **60,45%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=77,83\%$ . **Domináns faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen hogy az ANS ALB D értékei igen magasak (44,5/70,3%), 50% alatti konstancia értéke (30,8 C%) csak akcesszórius besorolást enged meg. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik alapján az ANA CRE és az ANA PLA. Ugyanezek  $D_t$  szerint a **karakter fajok** is. **Kísérő fajok** az ANA QUE és az ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, POD NIG, ANS ALB, ANS ANS, ANA STR, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens faj** a MER ALB.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **7,68** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **9,06** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,075**, a kiegyenlítettség **0,682**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **46,39%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=67,42\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$ , **szubdomináns** pedig a  $D_t$  értékek alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, POD GRI, POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, ANA PLA, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok** a PHA CAR és a MER ALB (**165-166. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (33. ábra)** is három faj – ANS ALB (23,6% – 1,81 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (22,8% – 1,75 pld/km<sup>2</sup>) és ANA PLA (20,6% – 1,59 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatos hullámzást (13→17→14→19). A fajgazdagság az őszi és tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok sűrűségnövekedést ellensúlyozza a megjelenő új fajok hatása, ami a diverzitás és kiegyenlítettség állandóságát, illetve a KDI-k mintegy 8%-os ill. 11%-os növekedését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (163. táblázat)** a tavasz-tél, ősz-tél, ősz-tavaszi és Kora ősz-tavaszi viszonylatban mutatják a legnagyobb, közel azonos (0,79-0,84 ill. 65,00-72,22%) értékeket. Ugyanígy megegyezik a minimumértékben a kora ősz-ősz és kora ősz-tél összehasonlítások fajazonossága (0,67 ill. 50,00%).

### 163. táblázat: A Magdolna, Nyírólapos, Nyári-járás vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 163: Waterfowl species similarity between various aspects of Magdolna, Nyíró-lapos and Nyári-járás by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,67	0,67	0,81
Ősz/Autumn		1	0,84	0,83
Tél/Winter			1	0,79
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	50,00%	50,00%	68,42%
Ősz/Autumn		100%	72,22%	71,43%
Tél/Winter			100%	65,00%
Tavaszi/Spring				100%



A **diverzitások** összehasonlítása (164. táblázat) az aspektusok között négy viszonylatban lényeges eltérést mutat. Addig, amíg a kora őszi és őszi madárközösségek között csak 5%-os (\*) szinten, kora ősz és tavasz viszonylatában pedig 1%-os (\*\*) szinten mutatkozik ez a különbség, addig ősz-tél, ősz-tavaszi relációban 0,1%-os (\*\*\*) szinten. A kora ősz és tél, valamint tavasz és tél madárközösségeinek diverzitása között nincs lényeges különbség (NS).

**164. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Magdolnán, Nyírő-lapson, Nyári-járáson**

Table 164: Comparison of diversities between various aspects of Magdolna, Nyírő-lapos and Nyári-járás by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	2,53 * (7010)	1,88 NS (4305)	3,04 ** (7820)
Ősz/Autumn		–	4,14 *** (4222)	5,78 *** (11924)
Tél/Winter			–	0,77 NS (4812)
Tavaszi/Spring				–

**165. táblázat: Magdolna, Nyírő-lapos, Nyári-járás vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 165: Waterfowl assemblage structure parameters of Magdolna, Nyírő-lapos and Nyári-járás in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	869	1,96	0,34	30,0%	9,0%	83,3%
POD CRI	10	0,02	0,01	0,3%	0,2%	33,3%
POD GRI	5	0,01	0,01	0,2%	0,3%	33,3%
POD NIG	8	0,02	0,01	0,3%	0,1%	16,7%
ANS ANS	10	0,02	0,09	0,3%	2,4%	8,3%
ANA CRE	443	1,00	0,61	15,3%	16,1%	50,0%
ANA PEN	30	0,07	0,05	1,0%	1,4%	16,7%
ANA CLY	171	0,39	0,19	5,9%	5,1%	41,7%
ANA PLA	577	1,30	1,40	19,9%	36,9%	91,7%
ANA QUE	144	0,32	0,11	5,0%	3,0%	41,7%
AYT FER	53	0,12	0,11	1,8%	3,0%	16,7%
AYT NYR	12	0,03	0,02	0,4%	0,4%	41,7%
FUL ATR	561	1,26	0,84	19,4%	22,2%	50,0%
<b>Összesen:</b>	<b>2 893</b>	<b>6,52</b>	<b>3,79</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
ANS FAB	29	0,04	0,13	1,4%	3,2%	14,3%
ANS ALB	646	0,83	2,02	30,7%	50,2%	23,8%
ANS ANS	102	0,13	0,53	4,8%	13,0%	14,3%
ANA CRE	440	0,57	0,35	20,9%	8,6%	14,3%
ANA PEN	180	0,23	0,18	8,5%	4,4%	9,5%
ANA CLY	91	0,12	0,06	4,3%	1,5%	19,0%
ANA PLA	461	0,59	0,64	21,9%	15,8%	33,3%
ANA ACU	5	0,01	0,01	0,2%	0,1%	4,8%
ANA QUE	30	0,04	0,01	1,4%	0,3%	4,8%
AYT FER	23	0,03	0,03	1,1%	0,7%	9,5%
AYT NYR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FUL	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	8	0,01	0,01	0,4%	0,2%	4,8%
FUL ATR	90	0,12	0,08	4,3%	1,9%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>2 107</b>	<b>2,71</b>	<b>4,03</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	123	0,24	0,04	2,1%	0,4%	50,0%
POD CRI	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
PHA CAR	10	0,02	0,04	0,2%	0,4%	7,1%
ANS FAB	30	0,06	0,20	0,5%	1,8%	7,1%
ANS ALB	639	1,23	3,00	10,8%	26,6%	28,6%
ANS ANS	25	0,05	0,19	0,4%	1,7%	7,1%
ANA CRE	2 021	3,90	2,38	34,3%	21,1%	71,4%
ANA PEN	182	0,35	0,27	3,1%	2,4%	35,7%
ANA STR	7	0,01	0,01	0,1%	0,1%	7,1%
ANA CLY	311	0,60	0,30	5,3%	2,7%	64,3%
ANA PLA	1 823	3,52	3,78	30,9%	33,5%	100,0%
ANA ACU	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FER	217	0,42	0,40	3,7%	3,5%	42,9%
AYT NYR	5	0,01	0,01	0,1%	0,1%	21,4%
AYT FUL	70	0,14	0,10	1,2%	0,9%	28,6%
BUC CLA	5	0,01	0,01	0,1%	0,1%	7,1%
FUL ATR	423	0,82	0,54	7,2%	4,8%	42,9%
<b>Összesen:</b>	<b>5 895</b>	<b>11,38</b>	<b>11,28</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	59	0,12	0,02	1,0%	0,1%	46,2%
POD CRI	4	0,01	0,00	0,1%	0,0%	23,1%
POD GRI	5	0,01	0,01	0,1%	0,0%	23,1%
POD NIG	13	0,03	0,01	0,2%	0,0%	15,4%
ANS ALB	2 740	5,70	13,84	44,5%	70,3%	30,8%
ANS ANS	107	0,22	0,89	1,7%	4,5%	38,5%
ANA CRE	979	2,04	1,24	15,9%	6,3%	53,8%
ANA PEN	300	0,62	0,48	4,9%	2,4%	61,5%
ANA STR	72	0,15	0,10	1,2%	0,5%	23,1%
ANA CLY	308	0,64	0,32	5,0%	1,6%	46,2%
ANA PLA	659	1,37	1,47	10,7%	7,5%	84,6%
ANA ACU	45	0,09	0,08	0,7%	0,4%	15,4%
ANA QUE	283	0,59	0,20	4,6%	1,0%	69,2%
AYT FER	349	0,73	0,69	5,7%	3,5%	46,2%
AYT NYR	64	0,13	0,08	1,0%	0,4%	46,2%
AYT FUL	25	0,05	0,04	0,4%	0,2%	30,8%
BUC CLA	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	15,4%
MER ALB	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	136	0,28	0,19	2,2%	1,0%	23,1%
<b>Összesen:</b>	<b>6 152</b>	<b>12,79</b>	<b>19,68</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**166. táblázat: Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 166: Waterfowl assemblage structure parameters of Magdolna, Nyíró-lapos and Nyári-járás in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	1 051	0,47	0,08	6,2%	0,9%	38,3%
POD CRI	16	0,01	0,00	0,1%	0,0%	13,3%
POD GRI	10	0,00	0,00	0,1%	0,0%	11,7%
POD NIG	21	0,01	0,00	0,1%	0,0%	6,7%
PHA CAR	10	0,00	0,01	0,1%	0,1%	1,7%
ANS FAB	59	0,03	0,09	0,3%	1,0%	6,7%
ANS ALB	4 025	1,81	4,41	23,6%	48,6%	21,7%
ANS ANS	244	0,11	0,44	1,4%	4,9%	16,7%
ANA CRE	3 883	1,75	1,07	22,8%	11,8%	43,3%
ANA PEN	692	0,31	0,24	4,1%	2,6%	28,3%
ANA STR	79	0,04	0,02	0,5%	0,3%	6,7%
ANA CLY	881	0,40	0,20	5,2%	2,2%	40,0%
ANA PLA	3 520	1,59	1,70	20,6%	18,8%	71,7%
ANA ACU	52	0,02	0,02	0,3%	0,2%	6,7%
ANA QUE	457	0,21	0,07	2,7%	0,8%	25,0%
AYT FER	642	0,29	0,27	3,8%	3,0%	26,7%
AYT NYR	82	0,04	0,02	0,5%	0,2%	25,0%
AYT FUL	96	0,04	0,03	0,6%	0,4%	15,0%
BUC CLA	16	0,01	0,01	0,1%	0,1%	6,7%
MER ALB	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	1 210	0,55	0,36	7,1%	4,0%	30,0%
<b>Összesen:</b>	<b>17 047</b>	<b>7,68</b>	<b>9,06</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.34. Hortobágy III. körzet, Álomzug, Köselyszeg**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **4** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **0,18** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **0,30** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,918**, a kiegyenlítettség **0,662**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **86,14%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**87,15%**. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti konstancia értéke van, bár kétségtelen hogy közülük az ANA PLA dominánsnak nevezhető (69,3/45,8% – de csak 25,0 C%).

**Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS ANS, ANA PLA.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **5** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **4,88** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **12,59** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,815**, a kiegyenlítettség **0,507**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **89,50%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**93,13%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> értékeik szerint az ANS ALB. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ANS, ANA CRE.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **5** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **2,74** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **6,76** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,551**, a kiegyenlítettség **0,342**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **95,17%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**97,94%**. **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem éri el, mert minden megfigyelt fajnak 50% alatti a konstancia értéke, bár kétségtelen hogy közülük az ANS ALB nevezhető abszolút dominánsnak (85,3/84,1% – de csak 33,3 C%). **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB, ANA CRE, ANA PLA. **Akcidens faj** az ANS ANS.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **10** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **3,38** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **7,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,802**, a kiegyenlítettség **0,349**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **89,46%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**92,47%**. **Domináns és szubdomináns faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen hogy az ANS ALB D értékei igen magasak (80,4/88,1%), mégis 50% alatti konstancia értéke (46,2 C%) csak akcesszórius besorolást enged meg. **Karakter faj** D<sub>e</sub> értéke alapján az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA QUE, FUL ATR. **Akcidens faj** az AYT NYR.

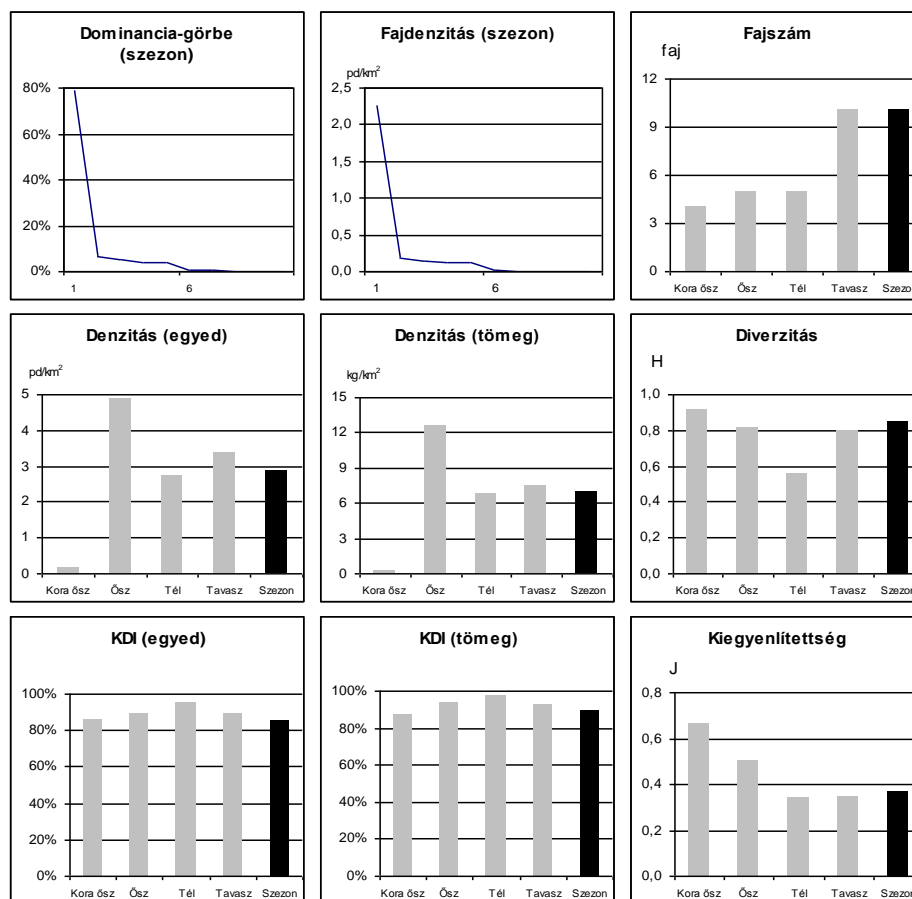
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **10** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2,87** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **6,99** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,847**, a kiegyenlítettség **0,368**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_c$ ) **85,23%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=89,10%$ . **Domináns, szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen faj sem érte el, bár kétségtelen hogy az ANS ALB D értékei igen magasak (78,9/78,7%), mégis 50% alatti konstancia értéke (40,0 C%) csak akcesszórius besorolást enged meg. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PLA, ANA QUE. **Akcidens fajok** a TAC RUF, AYT NYR, FUL ATR (**170-171. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (34. ábra)** is egyetlen faj, az ANS ALB (78,9% – 2,26 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát mutatják a teljes szezont illetően.

### 167. táblázat: Álomzug és Köselyszeg vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 167: Waterfowl assemblage structure parameters of Álomzug and Köselyszeg

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_c$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	4	0,18	0,30	0,918	0,662	86,14%	87,15%
Ősz/Autumn	5	4,88	12,59	0,815	0,507	89,50%	93,13%
Tél/Winter	5	2,74	6,76	0,551	0,342	95,17%	97,94%
Tavaszi/Spring	10	3,38	7,50	0,802	0,349	89,46%	92,47%
Szezon/Total Season	10	2,87	6,99	0,847	0,368	85,23%	89,10%



**34. ábra: Álomzug és Köselyszeg vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 34: Waterfowl assemblage structure parameters of Álomzug and Köselyszeg in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** igen alacsony értékek mellett kezdetben stagnál, majd a duplájára emelkedik (4→5→5→10). Az idény nagy részében szerény fajgazdagság a tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg valamelyest. A fajsám növekedés a diverzitás növekedését és a KDI-k mintegy 5-5%-os csökkenését vonja maga után.

#### 168. táblázat: Álomzug és Köselyszeg vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 168: Waterfowl species similarity between various aspects of Álomzug and Köselyszeg by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,44	0,44	0,57
Ősz/Autumn		1	0,80	0,67
Tél/Winter			1	0,67
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	28,57%	28,57%	40,00%
Ősz/Autumn		100%	66,67%	50,00%
Tél/Winter			100%	50,00%
Tavaszi/Spring				100%

A **fajazonossági indexek (168. táblázat)** ős-tél viszonylatban mutatják a legnagyobb (0,80 ill. 66,67%) értékeket. A kora ős fajkészletének eltérése valamennyi aspektustól lényegesebb (0,44-0,57 ill. 28,57-40,00%), közöttük találjuk a legkisebb hasonlóságot is.

A **diverzitások összehasonlítása (169. táblázat)** az aspektusok között négy viszonylatban lényeges eltérést mutat 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Kora ős-ős, Kora ős-tavaszi és ős-tavaszi madárközösségei diverzitásának összehasonlítása nem igazol lényeges eltérést (NS).

#### 169. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével Álomzugon és Köselyszegen

Table 169: Comparison of diversities between various aspects of Álomzug and Köselyszeg by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	1,17 NS (109)	4,16 *** (111)	1,28 NS (123)
Ősz/Autumn		–	10,23 *** (5593)	0,39 NS (3538)
Tél/Winter			–	7,43 *** (3745)
Tavaszi/Spring				–

#### 170. táblázat: Álomzug és Köselyszeg vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 170: Waterfowl assemblage structure parameters of Álomzug and Köselyszeg in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	5	0,01	0,00	5,0%	0,5%	16,7%
PHA CAR	9	0,02	0,04	8,9%	12,3%	16,7%
ANS ANS	17	0,03	0,12	16,8%	41,4%	8,3%
ANA PLA	70	0,13	0,14	69,3%	45,8%	25,0%
Összesen:	101	0,18	0,30	100,0%	100,0%	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>e</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
PHA CAR	12	0,02	0,04	0,4%	0,3%	14,3%
ANS FAB	118	0,18	0,63	3,8%	5,0%	21,4%
ANS ALB	2 358	3,66	8,90	75,0%	70,7%	78,6%
ANS ANS	455	0,71	2,83	14,5%	22,5%	21,4%
ANA CRE	200	0,31	0,19	6,4%	1,5%	7,1%
Összesen:	3 143	4,88	12,59	100,0%	100,0%	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
ANS FAB	262	0,27	0,94	9,9%	13,9%	23,8%
ANS ALB	2 259	2,34	5,68	85,3%	84,1%	33,3%
ANS ANS	6	0,01	0,02	0,2%	0,4%	4,8%
ANA CRE	45	0,05	0,03	1,7%	0,4%	9,5%
ANA PLA	77	0,08	0,09	2,9%	1,3%	14,3%
<b>Összesen:</b>	<b>2 649</b>	<b>2,74</b>	<b>6,76</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	5	0,01	0,00	0,2%	0,0%	15,4%
PHA CAR	7	0,01	0,03	0,3%	0,4%	15,4%
ANS FAB	43	0,07	0,25	2,1%	3,3%	15,4%
ANS ALB	1 625	2,72	6,60	80,4%	88,1%	46,2%
ANS ANS	25	0,04	0,17	1,2%	2,2%	30,8%
ANA CRE	86	0,14	0,09	4,3%	1,2%	23,1%
ANA PLA	183	0,31	0,33	9,1%	4,4%	61,5%
ANA QUE	35	0,06	0,02	1,7%	0,3%	30,8%
AYT NYR	4	0,01	0,00	0,2%	0,1%	7,7%
FUL ATR	8	0,01	0,01	0,4%	0,1%	15,4%
<b>Összesen:</b>	<b>2 021</b>	<b>3,38</b>	<b>7,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 171. táblázat: Álomzug és Köselyszeg vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 171: Waterfowl assemblage structure parameters of Álomzug and Köselyszeg in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	10	0,00	0,00	0,1%	0,0%	6,7%
PHA CAR	28	0,01	0,02	0,4%	0,3%	10,0%
ANS FAB	423	0,15	0,53	5,3%	7,6%	16,7%
ANS ALB	6 242	2,26	5,50	78,9%	78,7%	40,0%
ANS ANS	503	0,18	0,73	6,4%	10,4%	15,0%
ANA CRE	331	0,12	0,07	4,2%	1,0%	10,0%
ANA PLA	330	0,12	0,13	4,2%	1,8%	23,3%
ANA QUE	35	0,01	0,00	0,4%	0,1%	6,7%
AYT NYR	4	0,00	0,00	0,1%	0,0%	1,7%
FUL ATR	8	0,00	0,00	0,1%	0,0%	3,3%
<b>Összesen:</b>	<b>7 914</b>	<b>2,87</b>	<b>6,99</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.35. Hortobágy III. körzet, Elepi-halastó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **351,99** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **368,07** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,141**, a kiegyenlítettség **0,395**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **83,36%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**80,00%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> értéke alapján a FUL ATR. **Karakter fajok** D<sub>e</sub> értéke révén az ANA CRE, D<sub>t</sub> értéke szerint pedig szintén a FUL ATR. **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, TAC RUF, AYT FER, ANA CLY, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE. **Akcidens fajok** a PHA PYG, TAD TAD.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **1045,98** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1251,57** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,113**, a kiegyenlítettség **0,346**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **81,36%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**84,26%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> értékeik szerint az ANA PLA, továbbá D<sub>t</sub> értéke alapján az ANS ALB is. **Karakter fajok** D<sub>e</sub> értékük szerint az ANS ALB és az ANA CRE. **Kísérő fajok** a POD CRI, PHA CAR, AYT FER, ANA CLY, FUL ATR, ANA PEN, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, TAC RUF ANS FAB, NET RUF, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, CYG OLO, ANS ERY, BRA RUF, TAD TAD, AYT MAR.

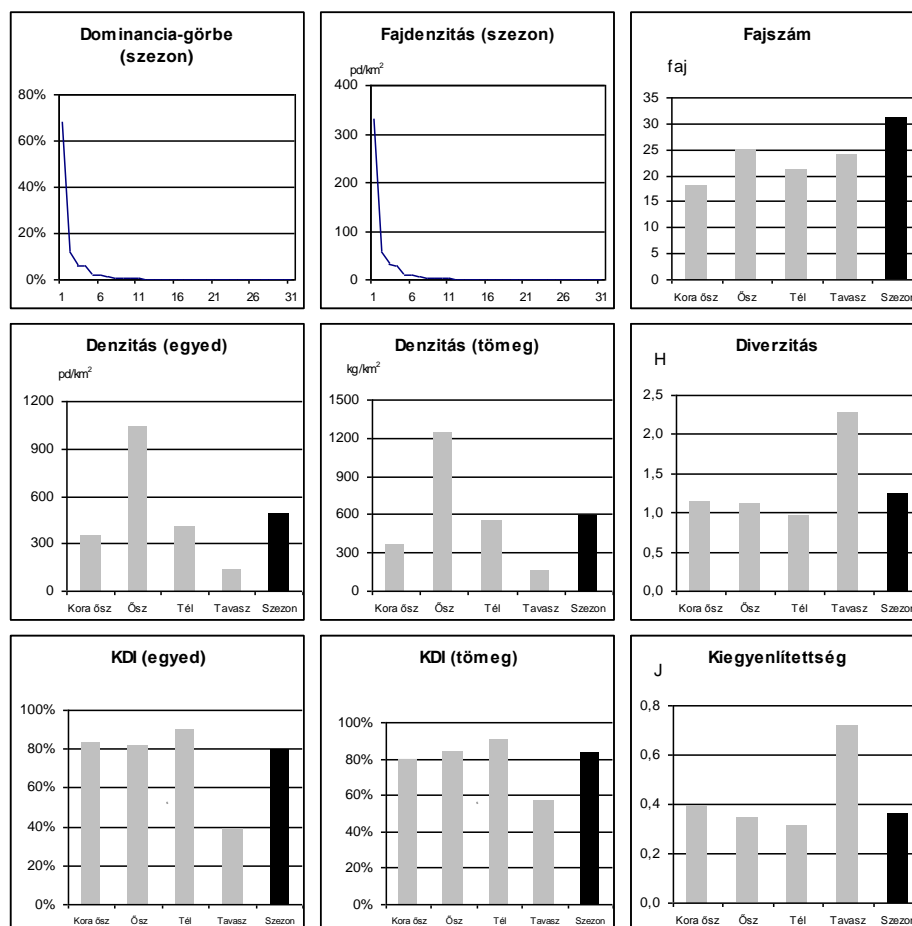
**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **411,72** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **552,89** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,957**, a kiegyenlítettség **0,314**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **90,07%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**91,09%**. **Domináns faj**, mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> értékei alapján az ANA PLA. A **szubdomináns, karakter és kísérő faj** kritériumot egyetlen más faj sem éri el, mert 50% alatti volt konstancia értékük. **Akcesszórius fajok:** PHA CAR, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE, ANA PEN, ANA CLY, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens fajok** a GAV ARC, POD CRI, CYG OLO, TAD TAD, AYT NYR, AYT MAR, MER ALB, MER MER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **131,81** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **160,98** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,275**, a kiegyenlítettség **0,716**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **38,76%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=56,81%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  és  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA, továbbá csak  $D_e$  arányai nyomán a FUL ATR és az AYT FER. **Karakter fajok**  $D_e$  szerint az ANA CRE,  $D_t$  értékeik alapján pedig a FUL ATR, AYT FER, ANS ANS, PHA CAR. **Kísérő fajok** a POD CRI, ANA QUE, ANA CLY, BUC CLA, ANA PEN, AYT FUL, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD GRI, POD NIG, ANA ACU, MER ALB. **Akcidens fajok** az ANS FAB, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, NET RUF.

### 172. táblázat: Az Elepi-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 172: Waterfowl assemblage structure parameters of Elepi Fishpond

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ősz/Ea. Autumn	18	351,99	368,07	1,141	0,395	83,36%	80,00%
Ősz/Autumn	25	1045,98	1251,57	1,113	0,346	81,36%	84,26%
Tél/Winter	21	411,72	552,89	0,957	0,314	90,07%	91,09%
Tavaszi/Spring	24	131,81	160,98	2,275	0,716	38,76%	56,81%
Szezon/Total Season	31	487,12	594,04	1,249	0,364	79,58%	83,20%



35. ábra: Az Elepi-halastó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban

Figure 35: Waterfowl assemblage structure parameters of Elepi Fishpond in various aspects and in the total season

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **31** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **487,12** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **594,04** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,249**, a kiegyenlítettség **0,364**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **79,58%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=83,20%$ . **Domináns faj** a  $D_e$ , és a  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA. **Karakter fajok**  $D_e$  értékek alapján az ANA CRE és a FUL ATR. **Kísérő fajok** az AYT FER, PHA CAR, POD CRI, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV STE, GAV ARC, POD GRI, PHA PYG, CYG OLO, ANS ERY, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, NET RUF, AYT MAR és a MER MER (**175-176. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (35. ábra)** is az ANA PLA (67,8% – 330,46 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá az ANS ALB (11,7% – 57,20 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan hullámzik, őszi és tavaszi maximumokkal (18→25→21→24). A fajgazdagság az őszi és tavaszi vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ugyanakkor az új fajokkal is kiegyenlítődnek a dominanciaviszonyok, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését, továbbá a KDI-k mintegy 51%-os, ill. 34%-os csökkenését vonja maga után..

A **fajazonossági indexek (173. táblázat)** őszi-téli viszonylatban mutatják legnagyobb (0,87 ill. 76,92%) értékeket. A legkisebb hasonlóságokat (0,60-0,62 ill. 43,33-44,44%) a Kora őszi-őszi és Kora őszi-téli összehasonlításoknál tapasztaljuk.

### 173. táblázat: Az Elepi-halastó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 173: Waterfowl species similarity between various aspects of Elepi Fishpond by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,60	0,62	0,81
Ősz/Autumn		1	0,87	0,82
Tél/Winter			1	0,76
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	43,33%	44,44%	68,00%
Ősz/Autumn		100%	76,92%	68,97%
Tél/Winter			100%	60,71%
Tavaszi/Spring				100%

### 174. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével az Elepi-halastavon

Table 174: Comparison of diversities between various aspects of Elepi Fishpond by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	2,95 ** (38890)	18,30 *** (43034)	90,63 *** (25062)
Ősz/Autumn		–	21,61 *** (109518)	112,50 *** (14977)
Tél/Winter			–	123,30 *** (16899)
Tavaszi/Spring				–

A **diverzitások** összehasonlítása (**174. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat. Addig, amíg a kora őszi és őszi madárközösségek diverzitása között csak 1%-os (\*) szinten mutatkozik ez a különbség, a többi esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 175. táblázat: Az Elepi-halastó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 175: Waterfowl assemblage structure parameters of Elepi Fishpond in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	130	1,96	0,34	0,6%	0,1%	91,7%
POD CRI	484	7,31	3,03	2,1%	0,8%	100,0%
POD GRI	2	0,03	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
POD NIG	30	0,45	0,14	0,1%	0,0%	41,7%
PHA CAR	486	7,34	16,51	2,1%	4,5%	100,0%
PHA PYG	1	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
ANS ANS	529	7,99	31,94	2,3%	8,7%	41,7%
TAD TAD	1	0,02	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CRE	1 557	23,51	14,34	6,7%	3,9%	83,3%
ANA PEN	13	0,20	0,15	0,1%	0,0%	41,7%
ANA STR	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
ANA CLY	195	2,94	1,47	0,8%	0,4%	83,3%
ANA PLA	16 047	242,26	260,42	68,8%	70,8%	100,0%
ANA ACU	7	0,11	0,09	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	50	0,75	0,26	0,2%	0,1%	33,3%
AYT FER	325	4,91	4,64	1,4%	1,3%	91,7%
AYT NYR	67	1,01	0,62	0,3%	0,2%	75,0%
FUL ATR	3 390	51,18	34,03	14,5%	9,2%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>23 316</b>	<b>351,99</b>	<b>368,07</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	3	0,04	0,05	0,0%	0,0%	21,4%
GAV ARC	1	0,01	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	10	0,13	0,02	0,0%	0,0%	28,6%
POD CRI	168	2,17	0,90	0,2%	0,1%	100,0%
PHA CAR	1 905	24,65	55,46	2,4%	4,4%	100,0%
CYG OLO	6	0,08	1,13	0,0%	0,1%	7,1%
ANS FAB	192	2,48	8,58	0,2%	0,7%	42,9%
ANS ALB	7 974	103,18	250,74	9,9%	20,0%	64,3%
ANS ERY	1	0,01	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ANS	470	6,08	24,33	0,6%	1,9%	28,6%
BRA RUF	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	5 650	73,11	44,60	7,0%	3,6%	100,0%
ANA PEN	440	5,69	4,36	0,5%	0,3%	71,4%
ANA CLY	672	8,70	4,35	0,8%	0,3%	78,6%
ANA PLA	57 790	747,80	803,89	71,5%	64,2%	100,0%
ANA ACU	249	3,22	2,80	0,3%	0,2%	64,3%
NET RUF	3	0,04	0,04	0,0%	0,0%	14,3%
AYT FER	1 267	16,39	15,49	1,6%	1,2%	92,9%
AYT NYR	57	0,74	0,45	0,1%	0,0%	42,9%
AYT FUL	22	0,28	0,22	0,0%	0,0%	21,4%
AYT MAR	2	0,03	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	40	0,52	0,43	0,0%	0,0%	21,4%
MER ALB	9	0,12	0,07	0,0%	0,0%	14,3%
FUL ATR	3 900	50,47	33,56	4,8%	2,7%	78,6%
<b>Összesen:</b>	<b>80 833</b>	<b>1 045,98</b>	<b>1 251,57</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	5	0,04	0,02	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	113	0,97	2,19	0,2%	0,4%	23,8%
CYG OLO	1	0,01	0,13	0,0%	0,0%	4,8%
ANS FAB	640	5,52	19,08	1,3%	3,5%	28,6%
ANS ALB	8 977	77,44	188,18	18,8%	34,0%	47,6%
ANS ANS	146	1,26	5,04	0,3%	0,9%	28,6%
TAD TAD	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CRE	2 065	17,81	10,87	4,3%	2,0%	42,9%
ANA PEN	941	8,12	6,21	2,0%	1,1%	42,9%
ANA CLY	25	0,22	0,11	0,1%	0,0%	9,5%
ANA PLA	34 012	293,41	315,41	71,3%	57,0%	90,5%
ANA ACU	49	0,42	0,37	0,1%	0,1%	23,8%
AYT FER	279	2,41	2,27	0,6%	0,4%	38,1%
AYT NYR	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FUL	20	0,17	0,13	0,0%	0,0%	19,0%
AYT MAR	3	0,03	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	177	1,53	1,26	0,4%	0,2%	38,1%
MER ALB	6	0,05	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
MER MER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	262	2,26	1,50	0,5%	0,3%	33,3%
<b>Összesen:</b>	<b>47 727</b>	<b>411,72</b>	<b>552,89</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	26	0,36	0,06	0,3%	0,0%	46,2%
POD CRI	352	4,91	2,04	3,7%	1,3%	100,0%
POD GRI	6	0,08	0,07	0,1%	0,0%	15,4%
POD NIG	100	1,39	0,44	1,1%	0,3%	30,8%
PHA CAR	293	4,08	9,19	3,1%	5,7%	84,6%
ANS FAB	1	0,01	0,05	0,0%	0,0%	7,7%
ANS ALB	1 993	27,77	67,49	21,1%	41,9%	53,8%
ANS ANS	186	2,59	10,37	2,0%	6,4%	76,9%
BRA RUF	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CRE	876	12,21	7,45	9,3%	4,6%	92,3%
ANA PEN	294	4,10	3,13	3,1%	1,9%	61,5%
ANA STR	2	0,03	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	341	4,75	2,38	3,6%	1,5%	76,9%
ANA PLA	1 600	22,30	23,97	16,9%	14,9%	100,0%
ANA ACU	17	0,24	0,21	0,2%	0,1%	30,8%
ANA QUE	367	5,11	1,76	3,9%	1,1%	92,3%
NET RUF	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
AYT FER	1 085	15,12	14,29	11,5%	8,9%	100,0%
AYT NYR	73	1,02	0,62	0,8%	0,4%	53,8%
AYT FUL	74	1,03	0,80	0,8%	0,5%	61,5%
BUC CLA	92	1,28	1,06	1,0%	0,7%	76,9%
MER ALB	5	0,07	0,04	0,1%	0,0%	23,1%
FUL ATR	1 673	23,31	15,50	17,7%	9,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>9 459</b>	<b>131,81</b>	<b>160,98</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



**176. táblázat: Az Elepi-halastó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 176: Waterfowl assemblage structure parameters of Elepi Fishpond in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
GAV STE	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
GAV ARC	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
TAC RUF	166	0,50	0,09	0,1%	0,0%	35,0%
POD CRI	1 009	3,05	1,26	0,6%	0,2%	68,3%
POD GRI	8	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
POD NIG	130	0,39	0,12	0,1%	0,0%	15,0%
PHA CAR	2 797	8,45	19,00	1,7%	3,2%	70,0%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
CYG OLO	7	0,02	0,31	0,0%	0,1%	3,3%
ANS FAB	833	2,52	8,69	0,5%	1,5%	21,7%
ANS ALB	18 944	57,20	138,99	11,7%	23,4%	43,3%
ANS ERY	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
ANS ANS	1 331	4,02	16,07	0,8%	2,7%	41,7%
BRA RUF	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
TAD TAD	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
ANA CRE	10 148	30,64	18,69	6,3%	3,1%	75,0%
ANA PEN	1 688	5,10	3,90	1,0%	0,7%	53,3%
ANA STR	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CLY	1 233	3,72	1,86	0,8%	0,3%	55,0%
ANA PLA	109 449	330,46	355,25	67,8%	59,8%	96,7%
ANA ACU	322	0,97	0,85	0,2%	0,1%	33,3%
ANA QUE	417	1,26	0,43	0,3%	0,1%	26,7%
NET RUF	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
AYT FER	2 956	8,93	8,43	1,8%	1,4%	75,0%
AYT NYR	199	0,60	0,37	0,1%	0,1%	38,3%
AYT FUL	116	0,35	0,27	0,1%	0,0%	25,0%
AYT MAR	5	0,02	0,02	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	309	0,93	0,77	0,2%	0,1%	35,0%
MER ALB	20	0,06	0,04	0,0%	0,0%	11,7%
MER MER	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
FUL ATR	9 225	27,85	18,52	5,7%	3,1%	71,7%
<b>Összesen:</b>	<b>161 335</b>	<b>487,12</b>	<b>594,04</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.36. Kardoskúti Fehér-tó**

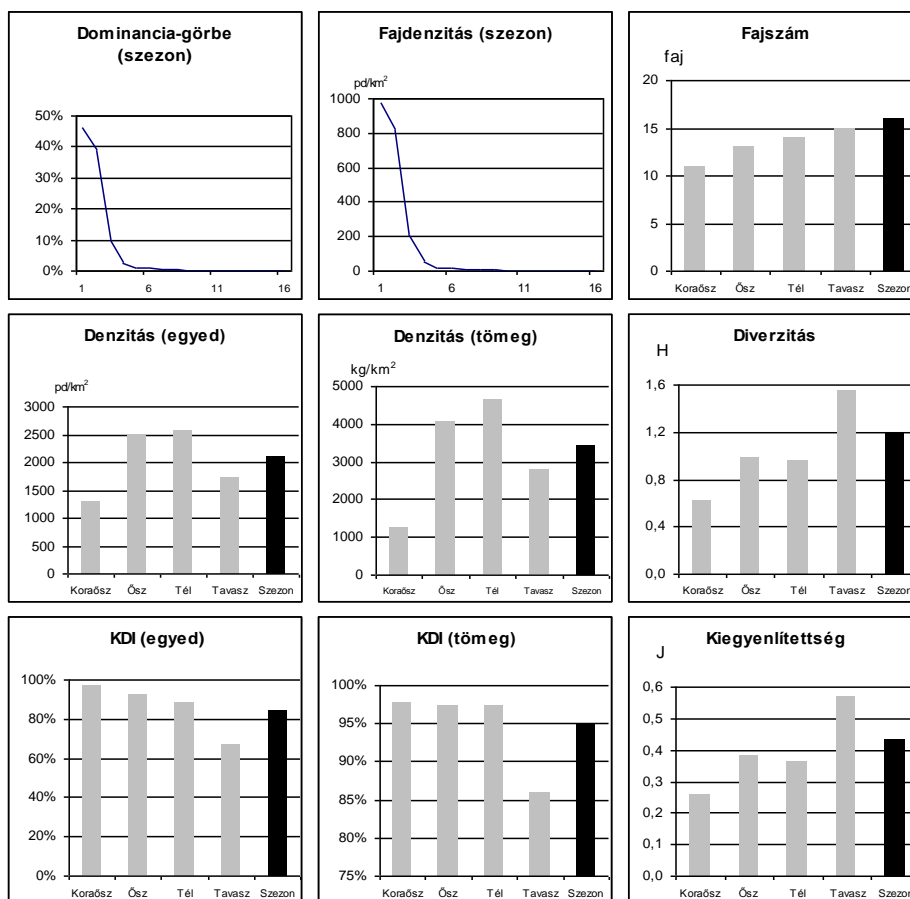
**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **11** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **1310,00** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **1241,37** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,618**, a kiegyenlítettség **0,258**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **96,62%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**97,78%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA. **Szubdomináns faj** D<sub>e</sub> értéke alapján az ANA CRE. **Karakter faj** D<sub>t</sub> értéke révén ugyancsak az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR. **Akcidens faj** az ANS ALB.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **13** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **2476,00** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **4075,05** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,984**, a kiegyenlítettség **0,384**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **92,38%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**97,46%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> értékeik szerint az ANA PLA és az ANS ALB. **Karakter faj** D<sub>e</sub> értéke szerint az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ANS, BRA RUF, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, FUL ATR. **Akcidens faj** a TAC RUF.

**177. táblázat: A Kardoskúti Fehér-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei**

Table 177: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Kardoskút

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
<b>Kora őszi/Ea. Autumn</b>	11	1310,00	1241,37	0,618	0,258	96,62%	97,78%
<b>Ősz/Autumn</b>	13	2476,00	4075,05	0,984	0,384	92,38%	97,46%
<b>Tél/Winter</b>	14	2562,19	4622,50	0,963	0,365	88,40%	97,34%
<b>Tavaszi/Spring</b>	15	1736,54	2774,12	1,547	0,571	66,71%	85,92%
<b>Szezon/Total Season</b>	16	2112,75	3418,05	1,198	0,432	84,81%	95,03%



**36. ábra: A Kardoskúti Fehér-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 36: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Kardoskút in various aspects and in the total season

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **14** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2562,19** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **4622,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,963**, a kiegyenlítettség **0,365**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **88,40%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=97,34%$ . **Domináns faj**, mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANS ALB,  $D_e$  szerint pedig az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke nyomán ugyancsak az ANA PLA. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, ANA CRE, AYT FER. **Akcidens fajok** a BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, BUC CLA, FUL ATR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **15** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **1736,54** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2774,12** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,547**, a kiegyenlítettség **0,571**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **66,71%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=85,92%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  és  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA, továbbá csak  $D_e$  arányai nyomán az ANA PEN és az ANA CRE. **Karakter faj**  $D_t$  értéke alapján az ANA PEN. **Kísérő fajok** az ANA QUE, ANA CLY, FUL ATR, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ANS, AYT FER, BUC CLA. **Akcidens fajok** a BRA RUF, TAD TAD, ANA STR.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **16** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2112,75** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **3418,05** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,198**, a kiegyenlítettség **0,432**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **84,81%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=95,03%$ . **Domináns faj** a  $D_e$ , és a  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_t$  értékeik alapján az ANA CRE. **Akcesszórius fajok:** ANS FAB, ANS ALB,

ANS ANS, BRA RUF, TAD TAD, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR. **Akcidens faj** a TAC RUF (**180-181. táblázat**).

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajsám** folyamatosan növekszik tavaszig (11→13→14→15). A fajgazdagság a vonuló és telető fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen (bár jelenlétük megmarad), ami a diverzitás és kiegyenlítetttség növekedését és a KDI mintegy 19%-os csökkenését vonja maga után..

### 178. táblázat: A Kardoskúti Fehér-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 178: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Fehér at Kardoskút by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavas/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,75	0,72	0,77
Ősz/Autumn		1	0,89	0,86
Tél/Winter			1	0,97
Tavas/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavas/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	60,00%	56,25%	62,50%
Ősz/Autumn		100%	80,00%	75,00%
Tél/Winter			100%	93,33%
Tavas/Spring				100%

### 179. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Kardoskúti Fehér-tavon

Table 179: Comparison of diversities between various aspects of Lake Fehér at Kardoskút by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavas/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	39,12 *** (25279)	38,93 *** (20859)	87,35 *** (33400)
Ősz/Autumn		–	3,90 *** (68879)	69,73 *** (41444)
Tél/Winter			–	78,15 *** (33549)
Tavas/Spring				–

A **fajazonossági** indexek (**178. táblázat**) alapján a tavasz-tél viszonylat mutatja a legnagyobb (0,97 ill. 93,33%) hasonlóságot. Az ős-tél és ős-tavas hasonlóságok még mindig magasak, bár az előzőnél kisebbek. A kora ős eltérése valamennyi aspektustól lényegesebb, lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak.

A **diverzitások** összehasonlítása (**179. táblázat**) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**180. táblázat: A Kardoskúti Fehér-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 180: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Kardoskút in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
TAC RUF	8	0,67	0,12	0,1%	0,0%	25,0%
ANS ALB	1	0,08	0,20	0,0%	0,0%	8,3%
ANS ANS	3	0,25	1,00	0,0%	0,1%	8,3%
ANA CLY	167	13,92	8,49	1,1%	0,7%	25,0%
ANA PEN	31	2,58	1,98	0,2%	0,2%	25,0%
ANA PLA	12 854	1071,17	1151,50	81,8%	92,8%	83,3%
ANA ACU	29	2,42	2,10	0,2%	0,2%	25,0%
ANA QUE	119	9,92	3,42	0,8%	0,3%	41,7%
ANA CRE	2 335	194,58	62,27	14,9%	5,0%	66,7%
AYT FER	30	2,50	2,36	0,2%	0,2%	25,0%
FUL ATR	143	11,92	7,92	0,9%	0,6%	41,7%
<b>Összesen:</b>	<b>15 720</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
ANS FAB	96	4,57	15,79	0,2%	0,3%	23,8%
ANS ALB	31 997	1523,67	3702,51	59,5%	80,1%	66,7%
ANS ANS	33	1,57	6,29	0,1%	0,1%	14,3%
BRA RUF	8	0,38	0,50	0,0%	0,0%	4,8%
TAD TAD	1	0,05	0,05	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	27	1,29	0,78	0,1%	0,0%	14,3%
ANA PEN	217	10,33	7,91	0,4%	0,2%	33,3%
ANA STR	1	0,05	0,03	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	15 570	741,43	797,04	28,9%	17,2%	52,4%
ANA ACU	74	3,52	3,07	0,1%	0,1%	19,0%
ANA CRE	5 766	274,57	87,86	10,7%	1,9%	42,9%
AYT FER	12	0,57	0,54	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	1	0,05	0,04	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	3	0,14	0,10	0,0%	0,0%	4,8%
<b>Összesen:</b>	<b>53 806</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
TAC RUF	1	0,07	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANS FAB	52	3,71	12,83	0,2%	0,3%	28,6%
ANS ALB	15 629	1116,36	2712,75	45,1%	66,6%	50,0%
ANS ANS	69	4,93	19,71	0,2%	0,5%	28,6%
BRA RUF	15	1,07	1,39	0,0%	0,0%	7,1%
TAD TAD	12	0,86	0,93	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	143	10,21	6,23	0,4%	0,2%	35,7%
ANA PEN	80	5,71	4,37	0,2%	0,1%	42,9%
ANA STR	78	5,57	3,90	0,2%	0,1%	7,1%
ANA PLA	16 395	1171,07	1258,90	47,3%	30,9%	78,6%
ANA ACU	18	1,29	1,12	0,1%	0,0%	14,3%
ANA CRE	2 040	145,71	46,63	5,9%	1,1%	64,3%
FUL ATR	132	9,43	6,27	0,4%	0,2%	35,7%
<b>Összesen:</b>	<b>34 664</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
ANS FAB	117	9,00	31,10	0,5%	1,1%	23,1%
ANS ALB	10 920	840,00	2041,20	48,4%	73,6%	53,8%
ANS ANS	42	3,23	12,92	0,2%	0,5%	15,4%
BRA RUF	3	0,23	0,30	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	1	0,08	0,08	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	714	54,92	33,50	3,2%	1,2%	69,2%
ANA PEN	2 889	222,23	170,01	12,8%	6,1%	69,2%
ANA STR	6	0,46	0,32	0,0%	0,0%	7,7%
ANA PLA	4 139	318,38	342,26	18,3%	12,3%	92,3%
ANA ACU	990	76,15	66,25	4,4%	2,4%	53,8%
ANA QUE	214	16,46	5,68	0,9%	0,2%	61,5%
ANA CRE	2 307	177,46	56,79	10,2%	2,0%	69,2%
AYT FER	76	5,85	5,52	0,3%	0,2%	23,1%
BUC CLA	12	0,92	0,76	0,1%	0,0%	7,7%
FUL ATR	145	11,15	7,42	0,6%	0,3%	61,5%
<b>Összesen:</b>	<b>22 575</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**181. táblázat: A Kardoskúti Fehér-tó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban**

Table 181: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Kardoskút in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	D <sub>0e</sub>	D <sub>0t</sub>	C
TAC RUF	9	0,15	0,03	0,0%	0,0%	6,7%
ANS FAB	265	4,42	15,26	0,2%	0,4%	20,0%
ANS ALB	58 547	975,78	2371,15	46,2%	69,4%	48,3%
ANS ANS	147	2,45	9,80	0,1%	0,3%	16,7%
BRA RUF	26	0,43	0,56	0,0%	0,0%	5,0%
TAD TAD	14	0,23	0,25	0,0%	0,0%	5,0%
ANA CLY	1 051	17,52	10,69	0,8%	0,3%	33,3%
ANA PEN	3 217	53,62	41,02	2,5%	1,2%	41,7%
ANA STR	85	1,42	0,99	0,1%	0,0%	5,0%
ANA PLA	48 958	815,97	877,16	38,6%	25,7%	73,3%
ANA ACU	1 111	18,52	16,11	0,9%	0,5%	26,7%
ANA QUE	333	5,55	1,91	0,3%	0,1%	21,7%
ANA CRE	12 448	207,47	66,39	9,8%	1,9%	58,3%
AYT FER	118	1,97	1,86	0,1%	0,1%	11,7%
BUC CLA	13	0,22	0,18	0,0%	0,0%	3,3%
FUL ATR	423	7,05	4,69	0,3%	0,1%	31,7%
<b>Összesen:</b>	<b>126 765</b>	<b>2 112,75</b>	<b>3 418,05</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

**3.1.37. Biharugrai-halastavak**

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **494,45** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **528,14** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,495**, a kiegyenlítettség **0,499**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **78,21%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**67,58%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA, illetve csak D<sub>e</sub>

értéke szerint a FUL ATR. **Szubdomináns fajok**  $D_t$  értékeik alapján a FUL ATR és az ANS ANS. **Karakter faj**  $D_t$  értéke révén a PHA CAR. **Kísérő fajok** a POD CRI, AYT NYR, ANA CRE, AYT FER, TAC RUF, ANA STR, ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, PHA PYG, ANA PEN, ANA ACU, ANA QUE, AYT FUL. **Akcidens fajok** a CYG OLO és az ANS ALB.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **904,12** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1075,46** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,497**, a kiegyenlítettség **0,460**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **69,18%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,78\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANS ALB és a FUL ATR. **Karakter fajok**  $D_e$  értékük szerint az ANA CRE,  $D_t$  arányaik alapján pedig az FUL ATR és az ANS ANS. **Kísérő fajok** a POD CRI, PHA CAR, ANA CLY, ANA STR, AYT FER, ANA PEN, TAC RUF, ANA ACU, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** GAV ARC, POD NIG, PHA PYG, BRA RUF, ANA QUE, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** az ANS FAB, TAD TAD, NET RUF, MER SER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **650,75** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **829,16** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,984**, a kiegyenlítettség **0,314**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **88,14%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=90,61\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig az ANS ALB. **Szubdomináns faj**  $D_e$  értéke nyomán ugyancsak az ANS ALB. **Kísérő fajok** az ANA CRE, ANA PEN, FUL ATR, ANS ANS, BUC CLA, MER MER, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, AYT FUL. **Akcidens fajok** a PHA PYG, TAD TAD, AYT NYR, AYT MAR, MER MER.

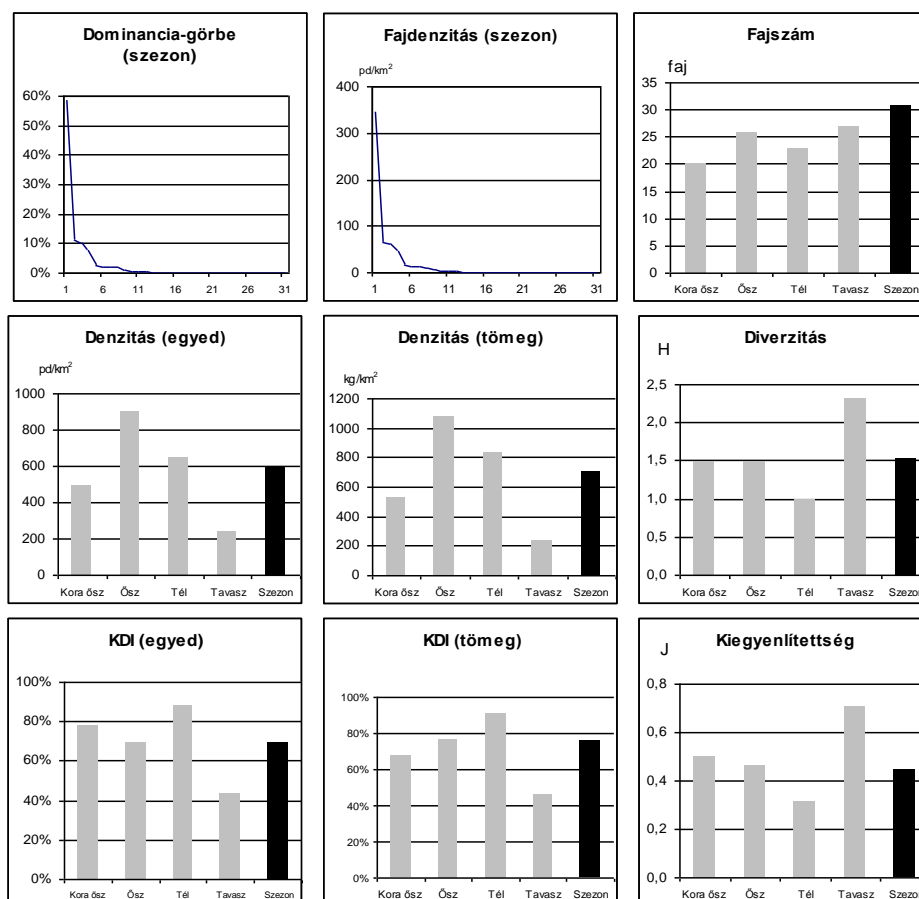
**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **239,97** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **230,38** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,320**, a kiegyenlítettség **0,704**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **43,71%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=46,23\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA, továbbá  $D_e$  értékei szerint az ANA CRE. **Szubdomináns faj**  $D_e$  és  $D_t$  értékei szerint az AYT FER. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  értékei révén a FUL ATR,  $D_e$  arányai révén az ANA CLY,  $D_t$  értékei alapján az ANA CRE és a PHA CAR. **Kísérő fajok** a POD CRI, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANS ANS, AYT FUL, ANA QUE, AYT NYR, MER ALB, BUC CLA. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA PYG, ANS ALB, TAD TAD. **Akcidens fajok** a POD AUR, POD GRI, CYG OLO, NET RUF, AYT MAR, MER MER.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **31** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **589,61** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **696,69** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,520**, a kiegyenlítettség **0,443**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **69,77%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,22\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$ , és a  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_e$  értéke szerint a FUL ATR. **Karakter fajok**  $D_e$  értéke szerint az ANA CRE,  $D_t$  értékeik alapján pedig az ANS ANS és a FUL ATR. **Kísérő fajok** az AYT FER, PHA CAR, ANA CLY, ANA PEN, POD CRI, ANA STR, ANA ACU. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, BRA RUF, TAD TAD, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, POD AUR, POD GRI, NET RUF, AYT MAR, MER SER, MER MER (**185-186. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (37. ábra)** az ANA PLA túlsúlyát (58,7% – 345,86 pld/km<sup>2</sup>), további két faj – ANS ALB (11,1% – 65,52 pld/km<sup>2</sup>) és FUL ATR (10,4% – 61,31 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

**182. táblázat: A Biharugrai-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei**  
 Table 182: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Biharugra

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	20	494,45	528,14	1,495	0,499	78,21%	67,58%
Ősz/Autumn	26	904,12	1075,46	1,497	0,460	69,18%	76,78%
Tél/Winter	23	650,75	829,16	0,984	0,314	88,14%	90,61%
Tavaszi/Spring	27	239,97	230,38	2,320	0,704	43,71%	46,23%
Szezon/Total Season	31	589,61	696,69	1,520	0,443	69,77%	76,22%



**37. ábra: A Biharugrai-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 37: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Biharugra in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** folyamatosan változik tavaszig (20→26→23→27). A fajgazdagság a vonuló és teletelő fajok jelenlétével növekszik meg. Tavasszal a domináns fajok aránya csökken a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség igen jelentős növekedését és a KDI-k mintegy felére való csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (183. táblázat)** alapján a tavasz valamennyi aspektus közösségével nagy és azonos mérvű hasonlóságot mutat. Az ősztél hasonlósága még mindig magasak, bár az előzőnél kisebb. A kora ősztől az őszi és főleg a téli aspektustól lényegesebb.

A **diverzitások összehasonlítása (184. táblázat)** az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat, ezen esetekben 0,1%-os (\*\*\*) szinten. A kora ősztől és őszi diverzitásai nem mutatnak lényeges eltérést (NS).

**183. táblázat: A Biharugrai-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 183: Waterfowl species similarity between various aspects of Fishponds at Biharugra by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,78	0,74	0,85
Ősz/Autumn		1	0,82	0,83
Tél/Winter			1	0,84
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	64,29%	59,26%	74,07%
Ősz/Autumn		100%	68,97%	70,97%
Tél/Winter			100%	72,41%
Tavaszi/Spring				100%

**184. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Biharugrai-halastavakon**

Table 184: Comparison of diversities between various aspects of Fishponds at Biharugra by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	0,43 NS (146583)	94,08 *** (146875)	121,82 *** (89036)
Ősz/Autumn		–	114,87 *** (318400)	136,45 *** (69661)
Tél/Winter			–	221,94 *** (69398)
Tavaszi/Spring				–

**185. táblázat: A Biharugrai-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 185: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Biharugra in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	281	1,93	0,34	0,4%	0,1%	83,3%
POD GRI	7	0,05	0,04	0,0%	0,0%	16,7%
POD CRI	1 251	8,60	9,07	1,7%	1,7%	100,0%
POD NIG	10	0,07	0,02	0,0%	0,0%	33,3%
PHA CAR	2 352	16,17	36,39	3,3%	6,9%	100,0%
PHA PYG	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
CYG OLO	3	0,02	0,30	0,0%	0,1%	8,3%
ANS ALB	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANS ANS	3 157	21,71	86,83	4,4%	16,4%	83,3%
ANA CLY	781	5,37	3,28	1,1%	0,6%	75,0%
ANA PEN	145	1,00	0,76	0,2%	0,1%	41,7%
ANA STR	793	5,45	3,82	1,1%	0,7%	83,3%
ANA PLA	35 376	243,23	261,48	49,2%	49,5%	100,0%
ANA ACU	8	0,06	0,05	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	141	0,97	0,33	0,2%	0,1%	41,7%
ANA CRE	2 640	18,15	5,81	3,7%	1,1%	91,7%
AYT FER	3 036	20,87	19,73	4,2%	3,7%	91,7%
AYT NYR	1 049	7,21	4,40	1,5%	0,8%	100,0%
AYT FUL	10	0,07	0,05	0,0%	0,0%	25,0%
FUL ATR	20 870	143,50	95,42	29,0%	18,1%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>71 913</b>	<b>494,45</b>	<b>528,14</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
GAV ARC	2	0,01	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
TAC RUF	225	1,33	0,23	0,1%	0,0%	78,6%
POD CRI	697	4,11	4,33	0,5%	0,4%	100,0%
POD NIG	12	0,07	0,02	0,0%	0,0%	14,3%
PHA CAR	3 921	23,11	51,99	2,6%	4,8%	100,0%
PHA PYG	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANS FAB	3	0,02	0,06	0,0%	0,0%	7,1%
ANS ALB	19 204	113,18	275,02	12,5%	25,6%	50,0%
ANS ANS	2 434	14,34	57,38	1,6%	5,3%	78,6%
BRA RUF	6	0,04	0,05	0,0%	0,0%	14,3%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	4 081	24,05	14,67	2,7%	1,4%	100,0%
ANA PEN	1 262	7,44	5,69	0,8%	0,5%	85,7%
ANA STR	737	4,34	3,04	0,5%	0,3%	92,9%
ANA PLA	86 930	512,32	550,74	56,7%	51,2%	100,0%
ANA ACU	121	0,71	0,62	0,1%	0,1%	71,4%
ANA QUE	4	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	12 382	72,97	23,35	8,1%	2,2%	100,0%
NET RUF	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
AYT FER	2 643	15,58	14,72	1,7%	1,4%	92,9%
AYT NYR	398	2,35	1,43	0,3%	0,1%	42,9%
AYT FUL	166	0,98	0,76	0,1%	0,1%	50,0%
BUC CLA	48	0,28	0,23	0,0%	0,0%	35,7%
MER ALB	22	0,13	0,08	0,0%	0,0%	21,4%
MER SER	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	18 106	106,71	70,96	11,8%	6,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>153</b>	<b>904,12</b>	<b>1 075,46</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	16	0,06	0,07	0,0%	0,0%	9,5%
PHA CAR	798	3,14	7,05	0,5%	0,9%	38,1%
PHA PYG	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
CYG OLO	16	0,06	0,91	0,0%	0,1%	9,5%
ANS FAB	190	0,75	2,58	0,1%	0,3%	19,0%
ANS ALB	25 300	99,40	241,55	15,3%	29,1%	52,4%
ANS ANS	2 255	8,86	35,44	1,4%	4,3%	57,1%
BRA RUF	27	0,11	0,14	0,0%	0,0%	9,5%
TAD TAD	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	1 257	4,94	3,01	0,8%	0,4%	42,9%
ANA PEN	1 469	5,77	4,42	0,9%	0,5%	61,9%
ANA STR	144	0,57	0,40	0,1%	0,0%	23,8%
ANA PLA	120 686	474,17	509,73	72,9%	61,5%	81,0%
ANA ACU	177	0,70	0,61	0,1%	0,1%	42,9%
ANA CRE	9 488	37,28	11,93	5,7%	1,4%	71,4%
AYT FER	1 129	4,44	4,19	0,7%	0,5%	52,4%
AYT NYR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FUL	110	0,43	0,33	0,1%	0,0%	38,1%
AYT MAR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	254	1,00	0,82	0,2%	0,1%	57,1%
MER ALB	323	1,27	0,76	0,2%	0,1%	57,1%
MER MER	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
FUL ATR	1 979	7,78	5,17	1,2%	0,6%	61,9%
<b>Összesen:</b>	<b>165 629</b>	<b>650,75</b>	<b>829,16</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	88	0,56	0,10	0,2%	0,0%	30,8%
POD AUR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
POD GRI	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
POD CRI	772	4,90	5,17	2,0%	2,2%	92,3%
POD NIG	225	1,43	0,45	0,6%	0,2%	30,8%
PHA CAR	950	6,03	13,57	2,5%	5,9%	84,6%
PHA PYG	22	0,14	0,11	0,1%	0,0%	38,5%
CYG OLO	7	0,04	0,64	0,0%	0,3%	7,7%
ANS ALB	3 139	19,92	48,41	8,3%	21,0%	38,5%
ANS ANS	541	3,43	13,73	1,4%	6,0%	84,6%
TAD TAD	9	0,06	0,06	0,0%	0,0%	15,4%
ANA CLY	2 409	15,29	9,33	6,4%	4,0%	92,3%
ANA PEN	764	4,85	3,71	2,0%	1,6%	92,3%
ANA STR	529	3,36	2,35	1,4%	1,0%	92,3%
ANA PLA	8 516	54,05	58,10	22,5%	25,2%	100,0%
ANA ACU	519	3,29	2,87	1,4%	1,2%	92,3%
ANA QUE	853	5,41	1,87	2,3%	0,8%	69,2%
ANA CRE	8 011	50,84	16,27	21,2%	7,1%	92,3%
NET RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
AYT FER	5 019	31,85	30,10	13,3%	13,1%	92,3%
AYT NYR	327	2,08	1,27	0,9%	0,5%	69,2%
AYT FUL	481	3,05	2,37	1,3%	1,0%	76,9%
AYT MAR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	541	3,43	2,83	1,4%	1,2%	53,8%
MER ALB	452	2,87	1,72	1,2%	0,7%	69,2%
MER MER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	3 627	23,02	15,31	9,6%	6,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>37 809</b>	<b>239,97</b>	<b>230,38</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 186. táblázat: A Biharugrai-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 186: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Biharugra in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
TAC RUF	594	0,82	0,14	0,1%	0,0%	41,7%
POD AUR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD GRI	9	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
POD CRI	2 736	3,76	3,97	0,6%	0,6%	66,7%
POD NIG	247	0,34	0,11	0,1%	0,0%	16,7%
PHA CAR	8 021	11,03	24,82	1,9%	3,6%	75,0%
PHA PYG	27	0,04	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
CYG OLO	26	0,04	0,52	0,0%	0,1%	6,7%
ANS FAB	193	0,27	0,92	0,0%	0,1%	8,3%
ANS ALB	47 644	65,52	159,21	11,1%	22,9%	40,0%
ANS ANS	8 387	11,53	46,13	2,0%	6,6%	73,3%
BRA RUF	33	0,05	0,06	0,0%	0,0%	6,7%
TAD TAD	13	0,02	0,02	0,0%	0,0%	8,3%
ANA CLY	8 528	11,73	7,15	2,0%	1,0%	73,3%
ANA PEN	3 640	5,01	3,83	0,8%	0,5%	70,0%
ANA STR	2 203	3,03	2,12	0,5%	0,3%	66,7%
ANA PLA	251 508	345,86	371,80	58,7%	53,4%	93,3%
ANA ACU	825	1,13	0,99	0,2%	0,1%	55,0%
ANA QUE	998	1,37	0,47	0,2%	0,1%	26,7%
ANA CRE	32 521	44,72	14,31	7,6%	2,1%	86,7%
NET RUF	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
AYT FER	11 827	16,26	15,37	2,8%	2,2%	78,3%
AYT NYR	1 775	2,44	1,49	0,4%	0,2%	46,7%
AYT FUL	767	1,05	0,82	0,2%	0,1%	46,7%
AYT MAR	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	843	1,16	0,96	0,2%	0,1%	40,0%
MER ALB	797	1,10	0,66	0,2%	0,1%	40,0%
MER SER	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
MER MER	5	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
FUL ATR	44 582	61,31	40,77	10,4%	5,9%	86,7%
<b>Összesen:</b>	<b>428 762</b>	<b>589,61</b>	<b>696,69</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



### 3.1.38. Begécsi-halastavak

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **19** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **788,70** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **891,36** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,512**, a kiegyenlítettség **0,514**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **74,52%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=66,52%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA, továbbá  $D_e$  alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok**  $D_t$  értékük alapján az ANS ANS, PHA CAR, FUL ATR. **Karakter fajok**  $D_e$  értékük révén ugyancsak a FUL ATR, továbbá az ANS ANS és a PHA CAR. **Kiegészítő fajok:** TAC RUF, POD CRI, AYT FER, ANA CLY, AYT NYR, ANA STR, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANA PEN, ANA ACU, AYT FUL. **Akcidens fajok** a POD GRI és a PHA PYG.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **26** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **5281,69** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **5986,18** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,647**, a kiegyenlítettség **0,199**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **91,04%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=91,66%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_t$  értéke szerint az ANS ALB. **Kísérő fajok:** POD CRI, PHA CAR, ANA CLY, ANA CRE, FUL ATR, AYT FER, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, ANA ACU, AYT NYR, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok** a BRA BER, TAD TAD, ANA QUE, AYT MAR, MER SER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2170,09** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2830,47** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,655**, a kiegyenlítettség **0,206**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **96,58%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=96,69%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig az ANS ALB. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke nyomán ugyancsak az ANS ALB. **Kísérő fajok** a BUC CLA, MER ALB, ANA CRE, FUL ATR, ANS ANS, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, PHA CAR, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANA CLY, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FUL, MER MER. **Akcidens fajok** a GAV STE, TAC RUF, TAD FER, TAD TAD, MER SER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **27** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **979,72** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **1123,47** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,735**, a kiegyenlítettség **0,526**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **65,93%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=73,39%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA, továbbá  $D_t$  értéke szerint az ANS ALB. **Karakter fajok**  $D_e$  értékeik alapján az ANS ALB, FUL ATR, ANA CRE. **Kísérő fajok** az ANA CLY, ANA PEN, ANA QUE, AYT FER, AYT FUL, POD CRI, PHA CAR, BUC CLA, ANS ANS, ANA STR, ANA ACU, AYT NYR, TAC RUF, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, PHA PYG, ANS FAB. **Akcidens fajok** a TAD FER, TAD TAD, NET RUF, MER MER.

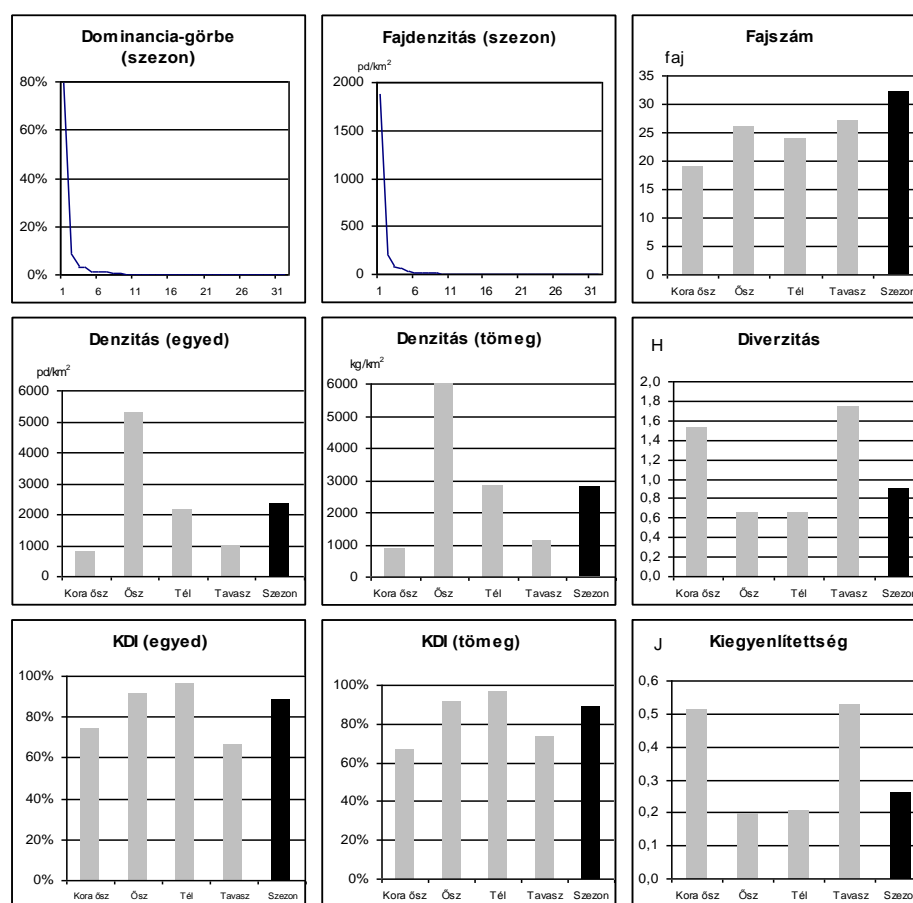
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **32** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **2361,94** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **2809,13** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **0,902**, a kiegyenlítettség **0,260**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **88,06%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=89,27%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  és a  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke szerint az ANS ALB. **Karakter faj**  $D_e$  értékei alapján ugyancsak az ANS ALB. **Kísérő fajok:** ANA CRE, FUL ATR, AYT FER, ANA CLY, PHA CAR, ANS ANS, POD CRI, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, TAC RUF, BUC CLA, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, ANA QUE, AYT NYR, MER ALB, MER MER. **Akcidens faj** a GAV STE, POD GRI, BRA BER, TAD FER, TAD TAD, NET RUF, AYT MAR, MER SER (**190-191. táblázat**).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (38. ábra)** egy faj, az ANA PLA túlsúlyát (79,6% – 1879,50 pld/km<sup>2</sup>), továbbá az ANS ALB (8,5% – 200,49 pld/km<sup>2</sup>) nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### 187. táblázat: A Begécsi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 187: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Begécs

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora ősz/Ea. Autumn	19	788,70	891,36	1,512	0,514	74,52%	66,52%
Ősz/Autumn	26	5281,69	5986,18	0,647	0,199	91,04%	91,66%
Tél/Winter	24	2170,09	2830,47	0,655	0,206	96,58%	96,69%
Tavaszi/Spring	27	979,72	1123,47	1,735	0,526	65,93%	73,39%
Szezon/Total Season	32	2361,94	2809,13	0,902	0,260	88,06%	89,27%



38. ábra: A Begécsi-halastavak vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezomban

Figure 38: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Begécs in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszám** ugrásszerűen megnövekszik ősszel, s ez így marad tavaszig (19→26→24→27). A fajgazdagság az őszi és tavaszi átvonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban. Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség növekedését és a KDI-k mintegy 30%-os, illetve 23%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (188. táblázat)** alapján a tavasz-tél viszonylat mutatja a legnagyobb hasonlóságot. Az ősz-tél, ősz-tavaszi és Kora ősz-tavaszi hasonlóságok még

mindig magasak, bár az előzőnél kisebbek. A kora ősz eltérése az ősz és téli aspektustól lényegesebb, lévén abban még zömében a fészkelő fajok dominálnak.

**188. táblázat: A Begécsi-halastavak vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 188: Waterfowl species similarity between various aspects of Fishponds at Begécs by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	1	0,71	0,70	0,83
Ősz/Autumn		1	0,84	0,83
Tél/Winter			1	0,86
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	100%	55,17%	53,57%	70,37%
Ősz/Autumn		100%	72,41%	70,97%
Tél/Winter			100%	75,86%
Tavaszi/Spring				100%

**189. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Begécsi-halastavakon**

Table 189: Comparison of diversities between various aspects of Fishponds at Begécs by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ősz/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ősz/Ea. Autumn	–	181,12*** (97511)	178,74*** (98771)	35,04*** (168962)
Ősz/Autumn		–	3,21** (859804)	223,15*** (129506)
Tél/Winter			–	220,68*** (131025)
Tavaszi/Spring				–

**190. táblázat: A Begécsi-halastavak vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 190: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Begécs in various aspects

	Kora ősz/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	300	3,23	0,57	0,4%	0,1%	100,0%
POD GRI	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	1 455	15,69	16,55	2,0%	1,9%	100,0%
POD NIG	5	0,05	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
PHA CAR	4 898	52,80	118,81	6,7%	13,3%	100,0%
PHA PYG	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
CYG OLO	8	0,09	1,25	0,0%	0,1%	25,0%
ANS ANS	3 216	34,67	138,68	4,4%	15,6%	83,3%
ANA CLY	899	9,69	5,91	1,2%	0,7%	91,7%
ANA PEN	106	1,14	0,87	0,1%	0,1%	41,7%
ANA STR	497	5,36	3,75	0,7%	0,4%	75,0%
ANA PLA	39 200	422,60	454,29	53,6%	51,0%	100,0%
ANA ACU	32	0,34	0,30	0,0%	0,0%	33,3%
ANA QUE	219	2,36	0,81	0,3%	0,1%	50,0%
ANA CRE	4 277	46,11	14,75	5,8%	1,7%	100,0%
AYT FER	1 945	20,97	19,81	2,7%	2,2%	100,0%
AYT NYR	783	8,44	5,15	1,1%	0,6%	83,3%
AYT FUL	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	16,7%
FUL ATR	15 316	165,11	109,80	20,9%	12,3%	91,7%
<b>Összesen:</b>	<b>73 160</b>	<b>788,70</b>	<b>891,36</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	287	2,65	0,46	0,1%	0,0%	78,6%
POD CRI	735	6,79	7,17	0,1%	0,1%	100,0%
PHA CAR	7 029	64,95	146,14	1,2%	2,4%	100,0%
CYG OLO	13	0,12	1,74	0,0%	0,0%	21,4%
ANS FAB	59	0,55	1,88	0,0%	0,0%	14,3%
ANS ALB	25 377	234,49	569,82	4,4%	9,5%	64,3%
ANS ANS	4 211	38,91	155,65	0,7%	2,6%	85,7%
BRA BER	2	0,02	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
BRA RUF	17	0,16	0,20	0,0%	0,0%	21,4%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CLY	6 071	56,10	34,22	1,1%	0,6%	100,0%
ANA PEN	1 351	12,48	9,55	0,2%	0,2%	85,7%
ANA STR	1 048	9,68	6,78	0,2%	0,1%	71,4%
ANA PLA	495	4574,06	4917,12	86,6%	82,1%	100,0%
ANA ACU	155	1,43	1,25	0,0%	0,0%	71,4%
ANA QUE	8	0,07	0,03	0,0%	0,0%	7,1%
ANA CRE	17 895	165,36	52,91	3,1%	0,9%	100,0%
AYT FER	2 084	19,26	18,20	0,4%	0,3%	92,9%
AYT NYR	144	1,33	0,81	0,0%	0,0%	28,6%
AYT FUL	58	0,54	0,42	0,0%	0,0%	71,4%
AYT MAR	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	53	0,49	0,40	0,0%	0,0%	28,6%
MER ALB	11	0,10	0,06	0,0%	0,0%	35,7%
MER SER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
MER MER	10	0,09	0,12	0,0%	0,0%	21,4%
FUL ATR	9 957	92,01	61,18	1,7%	1,0%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>571</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAC RUF	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
POD CRI	17	0,10	0,11	0,0%	0,0%	23,8%
PHA CAR	1 037	6,39	14,37	0,3%	0,5%	42,9%
PHA PYG	13	0,08	0,06	0,0%	0,0%	19,0%
CYG OLO	16	0,10	1,43	0,0%	0,1%	9,5%
ANS FAB	143	0,88	3,04	0,0%	0,1%	28,6%
ANS ALB	57 960	357,05	867,63	16,5%	30,7%	61,9%
ANS ANS	1 911	11,77	47,09	0,5%	1,7%	57,1%
TAD FER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
TAD TAD	4	0,02	0,03	0,0%	0,0%	9,5%
ANA CLY	365	2,25	1,37	0,1%	0,0%	47,6%
ANA PEN	656	4,04	3,09	0,2%	0,1%	42,9%
ANA STR	77	0,47	0,33	0,0%	0,0%	23,8%
ANA PLA	282 246	1738,72	1869,12	80,1%	66,0%	95,2%
ANA ACU	118	0,73	0,63	0,0%	0,0%	42,9%
ANA CRE	5 244	32,30	10,34	1,5%	0,4%	66,7%
AYT FER	649	4,00	3,78	0,2%	0,1%	57,1%
AYT FUL	26	0,16	0,12	0,0%	0,0%	23,8%
BUC CLA	603	3,71	3,06	0,2%	0,1%	71,4%
MER ALB	334	2,06	1,23	0,1%	0,0%	71,4%
MER SER	9	0,06	0,06	0,0%	0,0%	4,8%
MER MER	25	0,15	0,21	0,0%	0,0%	19,0%
FUL ATR	814	5,01	3,33	0,2%	0,1%	61,9%
<b>Összesen:</b>	<b>352 271</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	53	0,53	0,09	0,1%	0,0%	53,8%
POD GRI	3	0,03	0,03	0,0%	0,0%	15,4%
POD CRI	1 021	10,16	10,72	1,0%	1,0%	92,3%
POD NIG	50	0,50	0,16	0,1%	0,0%	38,5%
PHA CAR	2 112	21,02	47,29	2,1%	4,2%	92,3%
PHA PYG	11	0,11	0,08	0,0%	0,0%	30,8%
CYG OLO	9	0,09	1,30	0,0%	0,1%	23,1%
ANS FAB	56	0,56	1,93	0,1%	0,2%	30,8%
ANS ALB	9 648	96,01	233,30	9,8%	20,8%	69,2%
ANS ANS	1 357	13,50	54,02	1,4%	4,8%	84,6%
TAD FER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
TAD TAD	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	3 242	32,26	19,68	3,3%	1,8%	100,0%
ANA PEN	4 079	40,59	31,05	4,1%	2,8%	100,0%
ANA STR	645	6,42	4,49	0,7%	0,4%	84,6%
ANA PLA	55 263	549,94	591,18	56,1%	52,6%	100,0%
ANA ACU	785	7,81	6,80	0,8%	0,6%	84,6%
ANA QUE	1 847	18,38	6,34	1,9%	0,6%	100,0%
ANA CRE	5 643	56,15	17,97	5,7%	1,6%	100,0%
NET RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
AYT FER	4 284	42,63	40,29	4,4%	3,6%	100,0%
AYT NYR	272	2,71	1,65	0,3%	0,1%	69,2%
AYT FUL	560	5,57	4,32	0,6%	0,4%	100,0%
BUC CLA	882	8,78	7,24	0,9%	0,6%	92,3%
MER ALB	535	5,32	3,19	0,5%	0,3%	53,8%
MER MER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
FUL ATR	6 090	60,60	40,30	6,2%	3,6%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>98 452</b>	<b>979,72</b>	<b>1 123,47</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 191. táblázat: A Begécsi-halastavak vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 191: Waterfowl assemblage structure parameters of Fishponds at Begécs in the total season

	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	642	1,38	0,24	0,1%	0,0%	51,7%
POD GRI	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
POD CRI	3 228	6,96	7,34	0,3%	0,3%	71,7%
POD NIG	55	0,12	0,04	0,0%	0,0%	11,7%
PHA CAR	15 076	32,51	73,14	1,4%	2,6%	78,3%
PHA PYG	25	0,05	0,04	0,0%	0,0%	15,0%
CYG OLO	46	0,10	1,44	0,0%	0,1%	18,3%
ANS FAB	258	0,56	1,92	0,0%	0,1%	20,0%
ANS ALB	92 985	200,49	487,18	8,5%	17,3%	51,7%
ANS ANS	10 695	23,06	92,24	1,0%	3,3%	75,0%
BRA BER	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,7%
BRA RUF	17	0,04	0,05	0,0%	0,0%	5,0%
TAD FER	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
TAD TAD	7	0,02	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
ANA CLY	10 577	22,81	13,91	1,0%	0,5%	80,0%
ANA PEN	6 192	13,35	10,21	0,6%	0,4%	65,0%
ANA STR	2 267	4,89	3,42	0,2%	0,1%	58,3%
ANA PLA	871 714	1879,50	2020,47	79,6%	71,9%	98,3%
ANA ACU	1 090	2,35	2,04	0,1%	0,1%	56,7%
ANA QUE	2 074	4,47	1,54	0,2%	0,1%	33,3%
ANA CRE	33 059	71,28	22,81	3,0%	0,8%	88,3%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	8 962	19,32	18,26	0,8%	0,7%	83,3%
AYT NYR	1 199	2,59	1,58	0,1%	0,1%	38,3%
AYT FUL	646	1,39	1,08	0,1%	0,0%	50,0%
AYT MAR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
BUC CLA	1 538	3,32	2,74	0,1%	0,1%	51,7%
MER ALB	880	1,90	1,14	0,1%	0,0%	45,0%
MER SER	10	0,02	0,02	0,0%	0,0%	3,3%
MER MER	36	0,08	0,10	0,0%	0,0%	13,3%
FUL ATR	32 177	69,38	46,14	2,9%	1,6%	85,0%
<b>Összesen:</b>	<b>1 095 467</b>	<b>2 361,94</b>	<b>2 809,13</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

A **diverzitások** összehasonlítása (189. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, öt esetben 0,1%-os (\*\*), ősz-tél viszonylatában pedig 1%-os (\*) szinten.

### 3.1.39. Tömörkényi Csaj-tó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **628,75** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **627,93** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,161**, a kiegyenlítettség **0,402**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **80,62%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=80,29%$ . **Domináns faj** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az ANA PLA. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  és  $D_t$  alapján egyaránt a FUL ATR és az AYT FER. **Karakter faj**  $D_t$  értéke révén a PHA CAR. **Kísérő fajok:** POD CRI, TAC RUF, ANA CRE, AYT NYR, ANS ANS, ANA CLY, ANA STR, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANA PEN. **Akcidens fajok** a POD NIG, PHA PYG, ANA ACU, AYT FUL.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **24** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **628,65** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **872,92** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,787**, a kiegyenlítettség **0,562**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **57,08%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=58,65%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA és a  $D_t$  alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint az ANA CRE és az ANS ALB,  $D_t$  alapján pedig az ANS ANS és a PHA CAR. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  alapján egyaránt az AYT FER,  $D_e$  szerint továbbá a PHA CAR és az ANS ANS. **Kísérő fajok:** ANA CLY, POD CRI, FUL ATR, TAC RUF, ANA ACU, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANA STR, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, AYT MAR.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **21** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **383,19** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **528,50** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,358**, a kiegyenlítettség **0,446**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **74,79%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=73,41%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értéke nyomán ugyancsak az ANS ALB, továbbá  $D_t$  szerint az ANS ANS. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  szerint egyaránt a PHA CAR, csak a  $D_e$  alapján pedig az ANA CRE. **Kísérő fajok** a BUC CLA, MER ALB, AYT FER. **Akcesszórius fajok:** POD CRI, CYG OLO, ANS FAB, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, AYT FUL, FUL ATR. **Akcidens fajok** a PHA PYG, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, AYT NYR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **186,82** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **301,05** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,164**, a kiegyenlítettség **0,690**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **53,42%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=59,69%$ . **Domináns faj**  $D_e$  értéke alapján az AYT FER. **Szubdomináns fajok** csak  $D_t$  arányaik nyomán az ANS ANS és ugyancsak az AYT FER. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  szerint egyaránt a PHA CAR, csak a  $D_t$  alapján pedig az ANA CLY, ANS ANS, ANA CRE. **Kísérő fajok** a FUL ATR, POD CRI, ANA PLA, ANA QUE, CYG OLO, AYT NYR, AYT FUL, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, ANS FAB, ANS ALB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, BUC CLA. **Akcidens fajok** a POD GRI, NET RUF.

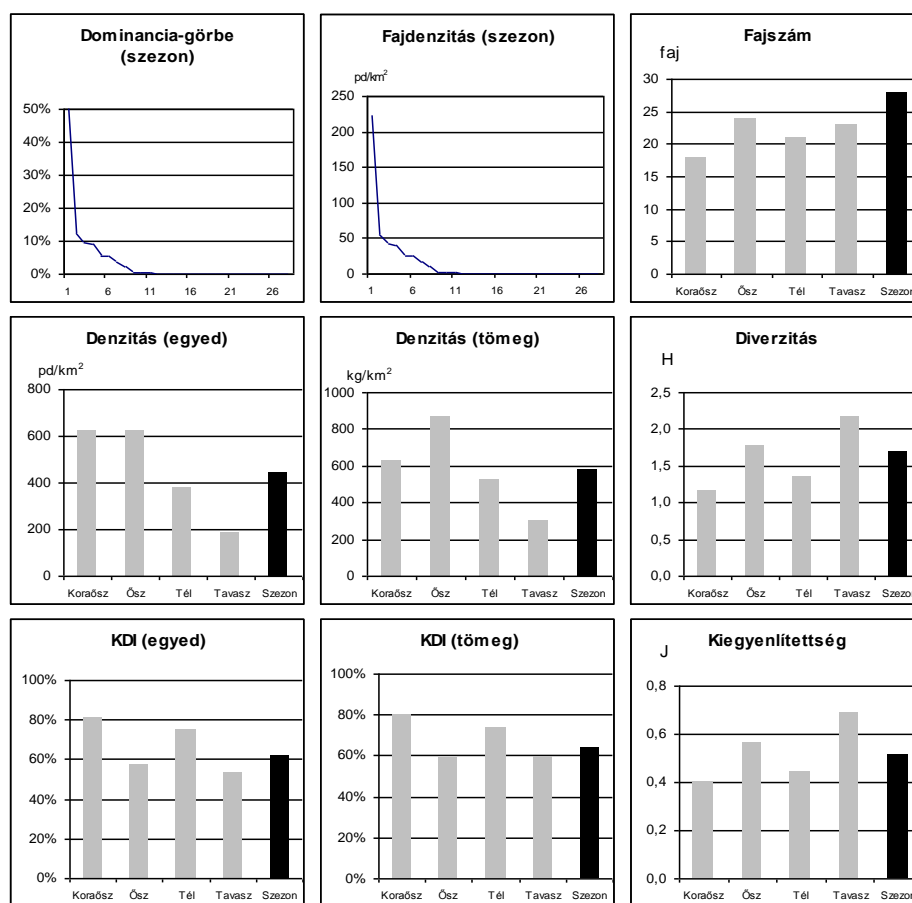
**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **28** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **447,03** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **579,47** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,710**, a kiegyenlítettség **0,513**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **62,16%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=64,31%$ . **Domináns fajok** a  $D_e$  és a  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig még az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  szerint ugyancsak az ANS ALB,  $D_t$  szerint pedig az ANS ANS. **Karakter fajok**  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján a PHA CAR, AYT FER,  $D_e$  aránya révén az ANA CRE, FUL ATR,  $D_t$  értéke alapján az AYT FER. **Kísérő fajok:** POD CRI, ANA CLY. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB. **Akcidens fajok** a GAV ARC, POD GRI, BRA RUF, TAD TAD, NET RUF, AYT MAR (195-196. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (39. ábra)** egy faj – ANA PLA (49,9% – 223,28 pld/km<sup>2</sup>) – túlsúlyát, további három faj – ANS ALB (12,2% – 54,59 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (9,7% – 43,18 pld/km<sup>2</sup>), AYT FER (9,1% – 40,61 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezont illetően.

### 192. táblázat: A Tömörkényi Csaj-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei

Table 192: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Csaj at Tömörkény

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
<b>Kora őszi/Ea. Autumn</b>	18	628,75	627,93	1,161	0,402	80,62%	80,29%
<b>Ősz/Autumn</b>	24	628,65	872,92	1,787	0,562	57,08%	58,65%
<b>Tél/Winter</b>	21	383,19	528,50	1,358	0,446	74,79%	73,41%
<b>Tavaszi/Spring</b>	23	186,82	301,05	2,164	0,690	53,42%	59,69%
<b>Szezon/Total Season</b>	28	447,03	579,47	1,710	0,513	62,16%	64,31%



39. ábra: A Tömörkényi Csaj-tó vízimadár közösségének struktúra paraméterei az egyes aspektusokban és a teljes szezomban

Figure 39: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Csaj at Tömörkény in various aspects and in the total season

### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszaám** jelentősen növekszik ősszel, majd néhány faj téli elvonulása után tavasszal ismét pozitív irányban változik (18→24→21→23). Tavasszal a domináns fajok visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség jelentős növekedését és a KDI mintegy 20%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (193. táblázat)** alapján az őszi-tavaszi viszonylat mutatja a legnagyobb (0,89 ill. 80,77%) hasonlóságot. A legnagyobb eltérések a Kora-őszi és a tél között

vannak (0,77 ill. 62,50%), a többi relációban a kettő közötti, kiegyensúlyozott értékeket kaptunk.

A **diverzitások** összehasonlítása (194. táblázat) az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

### 193. táblázat: A Tömörkényi Csaj-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 193: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Csaj at Tömörkény by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	1	0,81	0,77	0,83
Ősz/Autumn		1	0,84	0,89
Tél/Winter			1	0,82
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	100%	68,00%	62,50%	70,83%
Ősz/Autumn		100%	73,08%	80,77%
Tél/Winter			100%	69,23%
Tavaszi/Spring				100%

### 194. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Tömörkényi Csaj-tavon

Table 194: Comparison of diversities between various aspects of Lake Csaj at Tömörkény by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora ős/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora ős/Ea. Autumn	–	106,83*** (129514)	30,75*** (133653)	113,44*** (37260)
Ősz/Autumn		–	74,47*** (137277)	44,80*** (31391)
Tél/Winter			–	91,86*** (36522)
Tavaszi/Spring				–

### 195. táblázat: A Tömörkényi Csaj-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 195: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Csaj at Tömörkény in various aspects

	Kora ős/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	150	1,45	0,25	0,2%	0,0%	83,30%
POD CRI	264	2,56	2,70	0,4%	0,4%	91,70%
POD NIG	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	8,30%
PHA CAR	1435	13,91	31,29	2,2%	5,0%	83,30%
PHA PYG	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,30%
CYG OLO	31	0,30	4,36	0,0%	0,7%	41,70%
ANS ANS	180	1,74	6,98	0,3%	1,1%	58,30%
ANA CLY	888	8,60	5,25	1,4%	0,8%	58,30%
ANA PEN	53	0,51	0,39	0,1%	0,1%	16,70%
ANA STR	35	0,34	0,24	0,1%	0,0%	58,30%
ANA PLA	42060	407,56	438,13	64,8%	69,8%	100,00%
ANA ACU	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,30%
ANA QUE	132	1,28	0,44	0,2%	0,1%	58,30%
ANA CRE	2327	22,55	7,22	3,6%	1,1%	83,30%
AYT FER	7020	68,02	64,28	10,8%	10,2%	91,70%
AYT NYR	56	0,54	0,33	0,1%	0,1%	83,30%
AYT FUL	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	16,70%
FUL ATR	10250	99,32	66,05	15,8%	10,5%	100,00%
<b>Összesen:</b>	<b>64 887</b>	<b>628,75</b>	<b>627,93</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>c</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	7,10%
TAC RUF	291	2,42	0,42	0,4%	0,0%	85,70%
POD GRI	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,30%
POD CRI	362	3,01	3,17	0,5%	0,4%	92,90%
POD NIG	8	0,07	0,02	0,0%	0,0%	21,40%
PHA CAR	5989	49,74	111,92	7,9%	12,8%	100,00%
PHA PYG	50	0,42	0,32	0,1%	0,0%	28,60%
CYG OLO	20	0,17	2,41	0,0%	0,3%	21,40%
ANS FAB	143	1,19	4,10	0,2%	0,5%	28,60%
ANS ALB	11578	96,16	233,68	15,3%	26,8%	85,70%
ANS ANS	4203	34,91	139,63	5,6%	16,0%	92,90%
ANA CLY	2171	18,03	11,00	2,9%	1,3%	100,00%
ANA PEN	34	0,28	0,22	0,0%	0,0%	50,00%
ANA STR	86	0,71	0,50	0,1%	0,1%	42,90%
ANA PLA	31170	258,89	278,30	41,2%	31,9%	100,00%
ANA ACU	40	0,33	0,29	0,1%	0,0%	57,10%
ANA CRE	12036	99,97	31,99	15,9%	3,7%	100,00%
AYT FER	5830	48,42	45,76	7,7%	5,2%	78,60%
AYT NYR	291	2,42	1,47	0,4%	0,2%	35,70%
AYT FUL	21	0,17	0,14	0,0%	0,0%	35,70%
AYT MAR	2	0,02	0,02	0,0%	0,0%	7,10%
BUC CLA	15	0,12	0,10	0,0%	0,0%	21,40%
MER ALB	34	0,28	0,17	0,0%	0,0%	28,60%
FUL ATR	1313	10,91	7,25	1,7%	0,8%	92,90%
<b>Összesen:</b>	<b>75 690</b>	<b>628,65</b>	<b>872,92</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
POD CRI	14	0,08	0,08	0,0%	0,0%	9,50%
PHA CAR	4015	22,23	50,02	5,8%	9,5%	66,70%
PHA PYG	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,50%
CYG OLO	29	0,16	2,33	0,0%	0,4%	19,00%
ANS FAB	56	0,31	1,07	0,1%	0,2%	23,80%
ANS ALB	10649	58,96	143,28	15,4%	27,1%	71,40%
ANS ANS	2474	13,70	54,80	3,6%	10,4%	61,90%
BRA RUF	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,80%
TAD TAD	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,80%
ANA CLY	80	0,44	0,27	0,1%	0,1%	14,30%
ANA PEN	110	0,61	0,47	0,2%	0,1%	33,30%
ANA STR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,80%
ANA PLA	41109	227,62	244,70	59,4%	46,3%	95,20%
ANA ACU	24	0,13	0,12	0,0%	0,0%	33,30%
ANA CRE	6647	36,81	11,78	9,6%	2,2%	71,40%
AYT FER	2885	15,97	15,10	4,2%	2,9%	57,10%
AYT NYR	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	9,50%
AYT FUL	105	0,58	0,45	0,2%	0,1%	42,90%
BUC CLA	507	2,81	2,32	0,7%	0,4%	76,20%
MER ALB	336	1,86	1,12	0,5%	0,2%	61,90%
FUL ATR	154	0,85	0,57	0,2%	0,1%	28,60%
<b>Összesen:</b>	<b>69 204</b>	<b>383,19</b>	<b>528,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	78	0,70	0,12	0,4%	0,0%	46,20%
POD GRI	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,70%
POD CRI	278	2,49	2,62	1,3%	0,9%	84,60%
POD NIG	95	0,85	0,27	0,5%	0,1%	30,80%
PHA CAR	1398	12,50	28,14	6,7%	9,3%	92,30%
CYG OLO	44	0,39	5,71	0,2%	1,9%	61,50%
ANS FAB	151	1,35	4,67	0,7%	1,6%	15,40%
ANS ALB	5940	53,13	129,11	28,4%	42,9%	30,80%
ANS ANS	1414	12,65	50,59	6,8%	16,8%	92,30%
ANA CLY	1915	17,13	10,45	9,2%	3,5%	76,90%
ANA PEN	302	2,70	2,07	1,4%	0,7%	46,20%
ANA STR	94	0,84	0,59	0,5%	0,2%	38,50%
ANA PLA	871	7,79	8,38	4,2%	2,8%	84,60%
ANA ACU	103	0,92	0,80	0,5%	0,3%	46,20%
ANA QUE	152	1,36	0,47	0,7%	0,2%	76,90%
ANA CRE	1272	11,38	3,64	6,1%	1,2%	76,90%
NET RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,70%
AYT FER	5218	46,67	44,11	25,0%	14,7%	92,30%
AYT NYR	114	1,02	0,62	0,5%	0,2%	61,50%
AYT FUL	76	0,68	0,53	0,4%	0,2%	53,80%
BUC CLA	111	0,99	0,82	0,5%	0,3%	46,20%
MER ALB	231	2,07	1,24	1,1%	0,4%	53,80%
FUL ATR	1028	9,19	6,11	4,9%	2,0%	92,30%
<b>Összesen:</b>	<b>20 887</b>	<b>186,82</b>	<b>301,05</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 196. táblázat: A Tömörkényi Csaj-tó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 196: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Csaj at Tömörkény in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,70%
TAC RUF	519	1,01	0,18	0,2%	0,0%	46,70%
POD GRI	3	0,01	0,00	0,0%	0,0%	5,00%
POD CRI	918	1,78	1,88	0,4%	0,3%	61,70%
POD NIG	105	0,20	0,06	0,0%	0,0%	13,30%
PHA CAR	12 837	24,88	55,98	5,6%	9,7%	83,30%
PHA PYG	53	0,10	0,08	0,0%	0,0%	11,70%
CYG OLO	124	0,24	3,48	0,1%	0,6%	33,30%
ANS FAB	350	0,68	2,34	0,2%	0,4%	18,30%
ANS ALB	28 167	54,59	132,65	12,2%	22,9%	51,70%
ANS ANS	8 271	16,03	64,12	3,6%	11,1%	75,00%
BRA RUF	2	0,00	0,01	0,0%	0,0%	1,70%
TAD TAD	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,70%
ANA CLY	5 054	9,79	5,97	2,2%	1,0%	56,70%
ANA PEN	499	0,97	0,74	0,2%	0,1%	36,70%
ANA STR	217	0,42	0,29	0,1%	0,1%	31,70%
ANA PLA	115	223,28	240,02	49,9%	41,4%	95,00%
ANA ACU	168	0,33	0,28	0,1%	0,0%	36,70%
ANA QUE	284	0,55	0,19	0,1%	0,0%	28,30%
ANA CRE	22 282	43,18	13,82	9,7%	2,4%	81,70%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,70%
AYT FER	20 953	40,61	38,37	9,1%	6,6%	76,70%
AYT NYR	463	0,90	0,55	0,2%	0,1%	41,70%
AYT FUL	204	0,40	0,31	0,1%	0,1%	38,30%
AYT MAR	2	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,70%
BUC CLA	633	1,23	1,01	0,3%	0,2%	41,70%
MER ALB	601	1,16	0,70	0,3%	0,1%	40,00%
FUL ATR	12 745	24,70	16,43	5,5%	2,8%	71,70%
<b>Összesen:</b>	<b>230</b>	<b>447,03</b>	<b>579,47</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

#### 3.1.40. Szegedi Fehér-tó

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **18** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **252,97** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **242,28** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,082**, a kiegyenlítettség **0,375**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **83,95%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**87,62%**. **Domináns faj** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az ANA PLA. **Szubdomináns faj** ugyancsak D<sub>e</sub> és D<sub>t</sub> értéke alapján a FUL ATR. **Karakter fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint az



AYT FER,  $D_t$  értéke révén pedig az ANA CRE. **Kísérő fajok** az ANA CLY, AYT NYR, POD CRI, PHA CAR, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANS ANS, TAD TAD, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FUL. **Akcidens faj** a POD GRI.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 27 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 300,87 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 343,94 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,558, a kiegyenlítettség 0,473. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 64,31%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=76,22\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA, továbbá  $D_t$  alapján az ANS ALB. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  értékeik nyomán az ANA CRE, ANS ALB és az ANA CLY. **Karakter fajok**  $D_e$  értékük szerint az ANA CLY és az ANS ANS. **Kísérő fajok:** AYT FER, PHA CAR, FUL ATR, POD CRI, ANA ACU, ANA PEN, TAC RUF. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANS FAB, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA. **Akcidens fajok** a GAV ARC, PHA PYG, AYT MAR, MER ALB, MER MER.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 25 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 209,37 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 267,32 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,175, a kiegyenlítettség 0,365. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 83,69%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=90,01\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az ANA PLA,  $D_t$  szerint pedig az ANS ALB. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke nyomán ugyancsak az ANS ALB. **Karakter faj** az ANA CRE. **Kísérő fajok:** PHA CAR, AYT FER, MER ALB, MER MER, FUL ATR, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ANS, BRA RUF, TAD TAD, ANA CLY, ANA STR, ANA ACU, ANA CRE, AYT FUL, BUC CLA, MER SER. **Akcidens fajok** a AYT NYR, AYT MAR.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajsza 23 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 103,34 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 90,70 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 2,046, a kiegyenlítettség 0,653. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 51,59%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=58,14\%$ . **Domináns faj** volt mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján az AYT FER, valamint  $D_t$  értékei révén az ANA PLA. **Szubdomináns fajok**  $D_e$  és  $D_t$  értékeik szerint a FUL ATR, továbbá csak  $D_e$  aránya nyomán az ANA PLA. **Karakter faj**  $D_t$  értéke alapján a PHA CAR. **Kísérő fajok** a POD CRI, ANA QUE, ANA CRE, ANA CLY, AYT NYR, ANA ACU, ANA PEN, AYT FUL, TAC RUF, POD NIG. **Akcesszórius fajok:** CYG OLO, ANS ALB, ANS ANS, ANA STR, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok** a TAD TAD, AYT MAR.

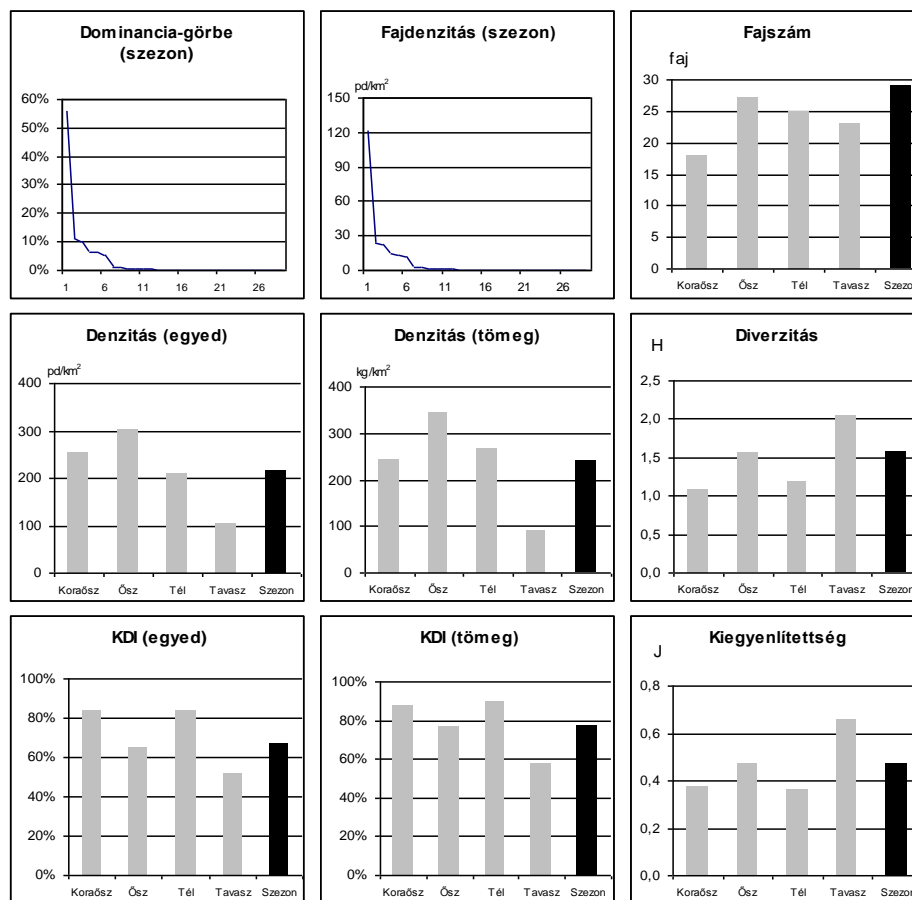
**TELJES SZEZON:** A szezon fajsza 29 faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) 216,47 pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) 241,92 kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás 1,583, a kiegyenlítettség 0,470. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) 66,59%, a tömeg alapján számított  $KDI_t=77,29\%$ . **Domináns faj** a  $D_e$  és  $D_t$  értékek alapján egyként az ANA PLA. **Szubdomináns faj**  $D_e$  aránya révén az ANA CRE. **Karakter fajok** mind a  $D_e$ , mind a  $D_t$  értékek szerint az AYT FER,  $D_e$  értékeik alapján pedig a FUL ATR és az ANA CLY. **Kísérő fajok:** PHA CAR, POD CRI, ANA ACU, ANA PEN. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, PHA PYG, CYG OLO, ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, BRA RUF, TAD TAD, ANA STR, ANA QUE, AYT NYR, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER SER, MER MER. **Akcidens fajok** a GAV ARC, POD GRI, AYT MAR (200-201. táblázat).

### 197. táblázat: A Szegedi Fehér-tó vízmadár közösségének struktúra paraméterei

Table 197: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Szeged

Aspektus/Aspect	S	$D_e$	$D_t$	H	J	$KDI_e$	$KDI_t$
Kora ős/Ea. Autumn	18	252,97	242,28	1,082	0,375	83,95%	87,62%
Ősz/Autumn	27	300,87	343,94	1,558	0,473	64,31%	76,22%
Tél/Winter	25	209,37	267,32	1,175	0,365	83,69%	90,01%
Tavaszi/Spring	23	103,34	90,70	2,046	0,653	51,59%	58,14%
Szezon/Total Season	29	216,47	241,92	1,583	0,470	66,59%	77,29%

A **dominancia- és fajdenzitás görbék (40. ábra)** az ANA PLA túlsúlyát (55,7% – 120,48 pld/km<sup>2</sup>), további két faj – ANS ALB (10,9% – 23,65 pld/km<sup>2</sup>), ANA CRE (10,1% – 21,97 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják a teljes szezonra vonatkozóan.



**40. ábra: A Szegedi Fehér-tó vízimadár közösségének struktúra paramétereit az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 40: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Szeged in various aspects and in the total season

#### Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása

A **fajszerkezet** ugrásszerűen növekszik Kora-ősz és ősz között, majd folyamatosan fogy a megfigyelt fajok száma tavaszig (18→27→25→23). A fajgazdagság a vonuló fajok megjelenésével növekszik meg elsősorban, miközben még a fészkelő fajok zöme is jelen van. Tavasszal a domináns fajok sűrűsége csökken a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítettség csaknem kétszeres növekedését és a KDI-k mintegy 30%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (198. táblázat)** alapján az ősz-tél és ősz-tavaszi viszonylatok mutatják kiemelten a legnagyobb hasonlóságot. A tél-tavaszi és a Kora-ősz-tavaszi hasonlóságai még mindig magasak, bár az előzőnél kisebbek. A Kora-ősz-ősz és Kora-ősz-tél fajösszetételének eltérése valamennyi aspektustól lényegesebb.

A **diverzitások összehasonlítása (199. táblázat)** az aspektusok között mind a hat viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten.

**198. táblázat: A Szegei Fehér-tó vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján**

Table 198: Waterfowl species similarity between various aspects of Lake Fehér at Szeged by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,76	0,74	0,83
Ősz/Autumn		1	0,92	0,92
Tél/Winter			1	0,88
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	60,71%	59,26%	70,83%
Ősz/Autumn		100%	85,71%	85,19%
Tél/Winter			100%	77,78%
Tavaszi/Spring				100%

**199. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Szegei Fehér-tavon**

Table 199: Comparison of diversities between various aspects of Lake Fehér at Szeged by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	67,97*** (91339)	12,31*** (102813)	102,00*** (42328)
Ősz/Autumn		–	58,60*** (126894)	56,06*** (33486)
Tél/Winter			–	95,59*** (39144)
Tavaszi/Spring				–

**200. táblázat: A Szegei Fehér-tó vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei**

Table 200: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Szeged in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	62	0,34	0,06	0,1%	0,0%	58,3%
POD GRI	1	0,01	0,00	0,0%	0,0%	8,3%
POD CRI	286	1,58	1,67	0,6%	0,7%	83,3%
PHA CAR	328	1,81	4,08	0,7%	1,7%	75,0%
CYG OLO	8	0,04	0,64	0,0%	0,3%	25,0%
ANS ANS	83	0,46	1,84	0,2%	0,8%	33,3%
TAD TAD	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	16,7%
ANA CLY	899	4,97	3,03	2,0%	1,3%	91,7%
ANA PEN	7	0,04	0,03	0,0%	0,0%	33,3%
ANA STR	9	0,05	0,03	0,0%	0,0%	25,0%
ANA PLA	31 330	173,36	186,36	68,5%	76,9%	100,0%
ANA ACU	16	0,09	0,08	0,0%	0,0%	33,3%
ANA QUE	88	0,49	0,17	0,2%	0,1%	41,7%
ANA CRE	3 031	16,77	5,37	6,6%	2,2%	91,7%
AYT FER	2 405	13,31	12,58	5,3%	5,2%	100,0%
AYT NYR	104	0,58	0,35	0,2%	0,1%	91,7%
AYT FUL	9	0,05	0,04	0,0%	0,0%	16,7%
FUL ATR	7 048	39,00	25,93	15,4%	10,7%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>45 716</b>	<b>252,97</b>	<b>242,28</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
TAC RUF	52	0,25	0,04	0,1%	0,0%	50,0%
POD CRI	257	1,22	1,29	0,4%	0,4%	78,6%
POD NIG	9	0,04	0,01	0,0%	0,0%	21,4%
PHA CAR	750	3,56	8,00	1,2%	2,3%	92,9%
PHA PYG	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
CYG OLO	10	0,05	0,69	0,0%	0,2%	14,3%
ANS FAB	52	0,25	0,85	0,1%	0,2%	35,7%
ANS ALB	9 130	43,30	105,23	14,4%	30,6%	71,4%
ANS ANS	976	4,63	18,52	1,5%	5,4%	71,4%
BRA RUF	9	0,04	0,06	0,0%	0,0%	14,3%
TAD TAD	4	0,02	0,02	0,0%	0,0%	21,4%
ANA CLY	7 705	36,54	22,29	12,1%	6,5%	100,0%
ANA PEN	180	0,85	0,65	0,3%	0,2%	57,1%
ANA STR	13	0,06	0,04	0,0%	0,0%	28,6%
ANA PLA	30 775	145,96	156,91	48,5%	45,6%	100,0%
ANA ACU	70	0,33	0,29	0,1%	0,1%	71,4%
ANA QUE	5	0,02	0,01	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	10 021	47,53	15,21	15,8%	4,4%	100,0%
AYT FER	2 258	10,71	10,12	3,6%	2,9%	100,0%
AYT NYR	13	0,06	0,04	0,0%	0,0%	35,7%
AYT FUL	41	0,19	0,15	0,1%	0,0%	42,9%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	7,1%
BUC CLA	21	0,10	0,08	0,0%	0,0%	7,1%
MER ALB	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
MER MER	1	0,00	0,01	0,0%	0,0%	7,1%
FUL ATR	1 077	5,11	3,40	1,7%	1,0%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>63 436</b>	<b>300,87</b>	<b>343,94</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	6	0,02	0,00	0,0%	0,0%	14,3%
POD CRI	9	0,03	0,03	0,0%	0,0%	28,6%
PHA CAR	480	1,52	3,41	0,7%	1,3%	66,7%
PHA PYG	10	0,03	0,02	0,0%	0,0%	19,0%
CYG OLO	12	0,04	0,55	0,0%	0,2%	14,3%
ANS FAB	307	0,97	3,35	0,5%	1,3%	23,8%
ANS ALB	12 194	38,56	93,69	18,4%	35,0%	61,9%
ANS ANS	251	0,79	3,17	0,4%	1,2%	38,1%
BRA RUF	13	0,04	0,05	0,0%	0,0%	19,0%
TAD TAD	23	0,07	0,08	0,0%	0,0%	23,8%
ANA CLY	789	2,49	1,52	1,2%	0,6%	47,6%
ANA PEN	584	1,85	1,41	0,9%	0,5%	52,4%
ANA STR	18	0,06	0,04	0,0%	0,0%	19,0%
ANA PLA	43 224	136,67	146,92	65,3%	55,0%	90,5%
ANA ACU	117	0,37	0,32	0,2%	0,1%	47,6%
ANA CRE	5 663	17,91	5,73	8,6%	2,1%	81,0%
AYT FER	1 402	4,43	4,19	2,1%	1,6%	57,1%
AYT NYR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
AYT FUL	18	0,06	0,04	0,0%	0,0%	19,0%
AYT MAR	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	4,8%
BUC CLA	177	0,56	0,46	0,3%	0,2%	42,9%
MER ALB	371	1,17	0,70	0,6%	0,3%	57,1%
MER SER	21	0,07	0,07	0,0%	0,0%	4,8%
MER MER	195	0,62	0,83	0,3%	0,3%	57,1%
FUL ATR	330	1,04	0,69	0,5%	0,3%	57,1%
<b>Összesen:</b>	<b>66 216</b>	<b>209,37</b>	<b>267,32</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	50	0,26	0,04	0,2%	0,0%	61,5%
POD CRI	502	2,56	2,71	2,5%	3,0%	100,0%
POD NIG	126	0,64	0,20	0,6%	0,2%	61,5%
PHA CAR	580	2,96	6,67	2,9%	7,3%	100,0%
CYG OLO	4	0,02	0,30	0,0%	0,3%	15,4%
ANS ALB	47	0,24	0,58	0,2%	0,6%	15,4%
ANS ANS	33	0,17	0,67	0,2%	0,7%	23,1%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	1 058	5,40	3,30	5,2%	3,6%	92,3%
ANA PEN	1 194	6,10	4,67	5,9%	5,1%	69,2%
ANA STR	19	0,10	0,07	0,1%	0,1%	38,5%
ANA PLA	3 541	18,09	19,44	17,5%	21,4%	100,0%
ANA ACU	482	2,46	2,14	2,4%	2,4%	76,9%
ANA QUE	522	2,67	0,92	2,6%	1,0%	100,0%
ANA CRE	1 136	5,80	1,86	5,6%	2,0%	100,0%
AYT FER	6 896	35,22	33,29	34,1%	36,7%	100,0%
AYT NYR	282	1,44	0,88	1,4%	1,0%	92,3%
AYT FUL	41	0,21	0,16	0,2%	0,2%	69,2%
AYT MAR	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
BUC CLA	55	0,28	0,23	0,3%	0,3%	38,5%
MER ALB	106	0,54	0,32	0,5%	0,4%	46,2%
MER MER	48	0,25	0,33	0,2%	0,4%	46,2%
FUL ATR	3 507	17,91	11,91	17,3%	13,1%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>20 231</b>	<b>103,34</b>	<b>90,70</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 201. táblázat: A Szegedi Fehér-tó vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 201: Waterfowl assemblage structure parameters of Lake Fehér at Szeged in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV ARC	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
TAC RUF	170	0,19	0,03	0,1%	0,0%	41,7%
POD GRI	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
POD CRI	1 054	1,17	1,23	0,5%	0,5%	66,7%
POD NIG	135	0,15	0,05	0,1%	0,0%	18,3%
PHA CAR	2 138	2,37	5,32	1,1%	2,2%	81,7%
PHA PYG	12	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
CYG OLO	34	0,04	0,55	0,0%	0,2%	16,7%
ANS FAB	359	0,40	1,37	0,2%	0,6%	16,7%
ANS ALB	21 371	23,65	57,47	10,9%	23,8%	41,7%
ANS ANS	1 343	1,49	5,95	0,7%	2,5%	41,7%
BRA RUF	22	0,02	0,03	0,0%	0,0%	10,0%
TAD TAD	30	0,03	0,04	0,0%	0,0%	18,3%
ANA CLY	10 451	11,57	7,06	5,3%	2,9%	78,3%
ANA PEN	1 965	2,17	1,66	1,0%	0,7%	53,3%
ANA STR	59	0,07	0,05	0,0%	0,0%	26,7%
ANA PLA	108 870	120,48	129,52	55,7%	53,5%	96,7%
ANA ACU	685	0,76	0,66	0,4%	0,3%	56,7%
ANA QUE	615	0,68	0,23	0,3%	0,1%	33,3%
ANA CRE	19 851	21,97	7,03	10,1%	2,9%	91,7%
AYT FER	12 961	14,34	13,55	6,6%	5,6%	85,0%
AYT NYR	400	0,44	0,27	0,2%	0,1%	48,3%
AYT FUL	109	0,12	0,09	0,1%	0,0%	35,0%
AYT MAR	3	0,00	0,00	0,0%	0,0%	5,0%
BUC CLA	253	0,28	0,23	0,1%	0,1%	25,0%
MER ALB	480	0,53	0,32	0,2%	0,1%	31,7%
MER SER	21	0,02	0,02	0,0%	0,0%	1,7%
MER MER	244	0,27	0,36	0,1%	0,2%	31,7%
FUL ATR	11 962	13,24	8,80	6,1%	3,6%	83,3%
<b>Összesen:</b>	<b>195 599</b>	<b>216,47</b>	<b>241,92</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

### 3.1.41. Szegedi Fertő

**KORA ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **20** faj, az egyedsűrűség (D<sub>e</sub>) **140,29** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség (D<sub>t</sub>) **113,33** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,749**, a kiegyenlítettség **0,584**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index (KDI<sub>e</sub>) **61,19%**, a tömeg alapján számított KDI<sub>t</sub>=**60,29%**. **Domináns fajok** mind D<sub>e</sub>, mind D<sub>t</sub> szerint a FUL ATR és a POD CRI. **Szubdomináns fajok** egyedi és tömegdominanciájuk szerint egyként az AYT FER és az

ANA PLA. **Karakter faj**  $D_e$  értéke révén a TAC RUF. **Kísérő fajok:** PHA CAR, AYT NYR, ANA CRE, POD NIG, ANA CLY, ANA QUE. **Akcesszórius fajok:** POD GRI, PHA PYG, CYG OLO, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, AYT FUL. **Akcidens faj** a NET RUF.

**ŐSZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **23** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **114,18** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **107,49** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,183**, a kiegyenlítettség **0,696**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **37,08%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=43,47\%$ . **Domináns fajok** kizárólag  $D_t$  értékeik szerint az ANA PLA és a PHA CAR. **Szubdomináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint a POD CRI, illetve csak egyedi dominanciaértékeik nyomán az ANA PLA, ANA CRE, ANA CLY, FUL ATR. **Karakter faj** mindkét dominanciasorban az AYT FER, valamint  $D_e$  értéke szerint a PHA CAR, továbbá  $D_t$  arányai nyomán az ANA CLY, FUL ATR, ANA CRE. **Kísérő fajok:** TAC RUF, AYT NYR, AYT FUL. **Akcesszórius fajok:** GAV STE, GAV ARC, POD GRI, POD NIG, CYG OLO, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, ANA ACU, BUC CLA, MER ALB, MER SER. **Akcidens faj** az ANS FAB.

**TÉLI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **25** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **57,89** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **84,04** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **1,940**, a kiegyenlítettség **0,603**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **55,10%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=71,23\%$ . **Domináns faj**  $D_e$  értéke alapján az ANA PLA. Magasak ugyan az ANS ALB dominanciaértékei (32,6/54/6%), de alacsony (28,6%) konstanciája miatt csak a kiegészítő faj kategóriába sorolható. **Szubdomináns faj**  $D_t$  értéke nyomán ugyancsak az ANA PLA. **Kiegészítő fajok**  $D_e$  értékeik révén a MER ALB és az ANA CRE. **Kísérő fajok** a BUC CLA és a FUL ATR. **Akcesszórius fajok:** TAC RUF, POD CRI, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, ANA PEN, ANA ACU, AYT FER, AYT FUL, MER MER. **Akcidens fajok** a GAV STE, GAV ARC, PHA PYG, CYG OLO, TAD TAD, ANA STR, AYT NYR, CLA HYE, MER SER.

**TAVASZI ASPEKTUS:** Az aspektus fajszáma **22** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **129,52** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **111,41** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,166**, a kiegyenlítettség **0,701**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **50,89%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=47,25\%$ . **Domináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  értékei alapján a FUL ATR és az ANA PLA. **Szubdomináns fajok**  $D_t$  értékeik szerint a PHA CAR és a POD CRI. **Karakter fajok**  $D_e$  arányaik révén az ANA CLY, POD CRI, ANA CRE, PHA CAR,  $D_t$  értéke alapján az ANA PLA. **Kísérő fajok** az ANA QUE, AYT NYR, TAC RUF, ANA PEN, BUC CLA, ANA ACU, MER ALB. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, CYG OLO, ANS ALB, ANS ANS, ANA STR, AYT FUL, MER MER. **Akcidens faj** a TAD TAD.

**TELJES SZEZON:** A szezon fajszáma **30** faj, az egyedsűrűség ( $D_e$ ) **103,02** pld/km<sup>2</sup>, a tömegsűrűség ( $D_t$ ) **101,30** kg/km<sup>2</sup>. A diverzitás **2,343**, a kiegyenlítettség **0,689**. Az egyedszám alapján számított közösségi dominancia index ( $KDI_e$ ) **36,67%**, a tömeg alapján számított  $KDI_t=31,65\%$ . **Domináns faj**  $D_e$  értéke alapján a FUL ATR. **Szubdomináns fajok** mind  $D_e$ , mind  $D_t$  szerint az AYT FER, ANA PLA, POD CRI, kizárólag  $D_t$  alapján pedig a PHA CAR és a FUL ATR. **Karakter fajok** mindkét dominanciasor szerint az ANA CLY,  $D_e$  értékeik alapján pedig az ANA CRE, és a PHA CAR. **Kísérő fajok** a TAC RUF, AYT NYR. **Akcesszórius fajok:** POD NIG, PHA PYG, CYG OLO, ANS ALB, ANS ANS, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA QUE, AYT FUL, BUC CLA, MER ALB, MER MER. **Akcidens fajok** a GAV STE, GAV ARC, POD GRI, ANS FAB, TAD TAD, NET RUF, CLA HYE, MER SER (205-206. táblázat).

A **dominancia- és fajdenzitás görbék** a FUL ATR (21,3% – 21,91 pld/km<sup>2</sup>) túlsúlyát, továbbá három faj – AYT FER (15,4% – 15,87 pld/km<sup>2</sup>), ANA PLA (13,4% – 13,76 pld/km<sup>2</sup>), POD CRI (10,9% – 11,19 pld/km<sup>2</sup>) – nagyobb jelentőségét mutatják (**41. ábra**).

**202. táblázat: A Szegedi Fertő vízimadár közösségének struktúra paramétereit**

Table 202: Waterfowl assemblage structure parameters of Szegedi Fertő

Aspektus/Aspect	S	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	H	J	KDI <sub>e</sub>	KDI <sub>t</sub>
Kora őszi/Ea. Autumn	20	146,91	122,76	1,750	0,5839	61,19%	60,29%
Ősz/Autumn	23	151,70	185,37	2,183	0,6964	37,08%	43,47%
Tél/Winter	25	139,49	240,09	1,940	0,6027	55,10%	71,23%
Tavaszi/Spring	22	146,82	131,61	2,166	0,7006	50,89%	47,25%
Szezon/Total Season	30	179,10	227,14	2,343	0,6890	36,67%	31,65%

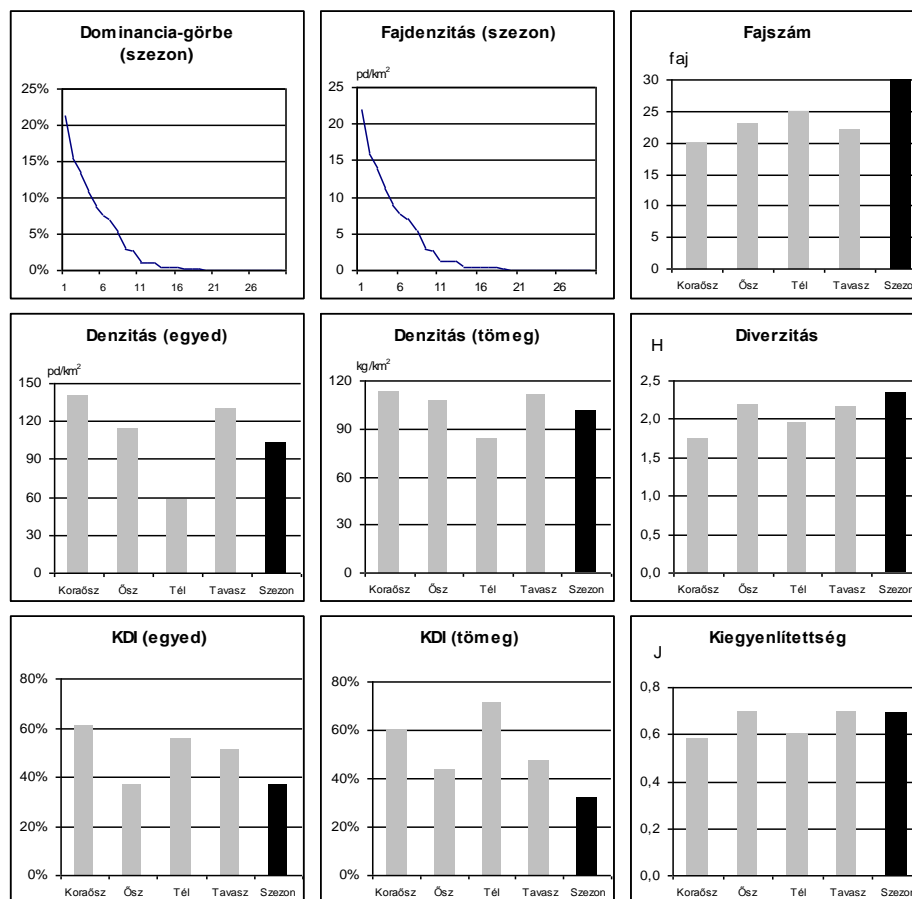
**41. ábra: A Szegedi Fertő vízimadár közösségének struktúra paramétereit az egyes aspektusokban és a teljes szezonban**

Figure 41: Waterfowl assemblage structure parameters of Szegedi Fertő in various aspects and in the total season

**Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítása**

A **fajsztám** folyamatosan növekszik télig, majd tavasszal újra csökken (20→23→25→22). Tavasszal különösen a fészkelő domináns fajok valamelyest visszaszorulnak a területen, ami a diverzitás és kiegyenlítetttség enyhe növekedését és a KDI-k mintegy 15%-os csökkenését vonja maga után.

A **fajazonossági indexek (203. táblázat)** alapján a tavasz-tél viszonylat mutatja a legnagyobb hasonlóságot. Az őszi-téli, Kora őszi-tavaszi és őszi-tavaszi hasonlóságok még mindig magasak, bár az előzőnél kisebbek. A kora őszi eltérése az őszi, és különösen a téli aspektustól lényegesebb, lévén abban még a fészkelő fajok dominálnak.

A **diverzitások összehasonlítása (204. táblázat)** az aspektusok között öt viszonylatban lényeges eltérést mutat, minden esetben 0,1%-os (\*\*\*) szinten. Ősz-tavaszi összehasonlításban a diverzitások eltérése nem lényeges (NS).

### 203. táblázat: A Szegei Fertő vízimadár közösségeinek aspektusok közötti összehasonlítása SØRENSEN- és JACCARD- indexek alapján

Table 203: Waterfowl species similarity between various aspects of Szegei Fertő by SØRENSEN'S and JACCARD'S methods

Aspektus/Aspect – C	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	1	0,74	0,71	0,81
Ősz/Autumn		1	0,83	0,80
Tél/Winter			1	0,85
Tavaszi/Spring				1

Aspektus/Aspect – Ja	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	100%	59,26%	55,17%	68,00%
Ősz/Autumn		100%	71,43%	66,67%
Tél/Winter			100%	74,07%
Tavaszi/Spring				100%

### 204. táblázat: Az aspektusok diverzitásainak összehasonlítása HUTCHESON módszerével a Szegei Fertőn

Table 204: Comparison of diversities between various aspects of Szegei Fertő by HUTCHESON'S method

Aspektus/Aspect	Kora őszi/Ea. Autumn	Ősz/Autumn	Tél/Winter	Tavaszi/Spring
Kora őszi/Ea. Autumn	–	34,55*** (19656)	12,55*** (16570)	29,94*** (21139)
Ősz/Autumn		–	17,55*** (13889)	1,44 NS (19796)
Tél/Winter			–	14,94*** (16397)
Tavaszi/Spring				–

### 205. táblázat: A Szegei Fertő vízimadár-fajainak aspektusonkénti struktúra paraméterei

Table 205: Waterfowl assemblage structure parameters of Szegei Fertő in various aspects

	Kora őszi/Early Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C
TAC RUF	610	8,09	1,42	5,8%	1,2%	100,0%
POD GRI	4	0,05	0,05	0,0%	0,0%	25,0%
POD CRI	2 172	28,82	30,41	20,5%	26,8%	100,0%
POD NIG	28	0,37	0,12	0,3%	0,1%	66,7%
PHA CAR	143	1,90	4,27	1,4%	3,8%	91,7%
PHA PYG	8	0,11	0,08	0,1%	0,1%	16,7%
CYG OLO	4	0,05	0,77	0,0%	0,7%	16,7%
ANS ANS	8	0,11	0,42	0,1%	0,4%	16,7%
ANA CLY	99	1,31	0,80	0,9%	0,7%	66,7%
ANA PEN	5	0,07	0,05	0,0%	0,0%	16,7%
ANA STR	6	0,08	0,06	0,1%	0,0%	16,7%
ANA PLA	1 104	14,65	15,75	10,4%	13,9%	100,0%
ANA ACU	3	0,04	0,03	0,0%	0,0%	16,7%
ANA QUE	130	1,73	0,60	1,2%	0,5%	66,7%
ANA CRE	377	5,00	1,60	3,6%	1,4%	75,0%
NET RUF	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	8,3%
AYT FER	1 400	18,58	17,56	13,2%	15,5%	100,0%
AYT NYR	161	2,14	1,30	1,5%	1,1%	91,7%
AYT FUL	12	0,16	0,12	0,1%	0,1%	33,3%
FUL ATR	4 297	57,02	37,92	40,6%	33,5%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>10 572</b>	<b>140,29</b>	<b>113,33</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	
	Ősz/Autumn					
	Össz.	D <sub>c</sub>	D <sub>i</sub>	D <sub>o<sub>c</sub></sub>	D <sub>o<sub>i</sub></sub>	C

GAV STE	2	0,02	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
GAV ARC	7	0,08	0,16	0,1%	0,1%	14,3%
TAC RUF	391	4,45	0,78	3,9%	0,7%	78,6%
POD GRI	6	0,07	0,06	0,1%	0,1%	21,4%
POD CRI	1 045	11,89	12,54	10,4%	11,7%	92,9%
POD NIG	15	0,17	0,05	0,1%	0,0%	28,6%
PHA CAR	920	10,46	23,54	9,2%	21,9%	100,0%
CYG OLO	13	0,15	2,14	0,1%	2,0%	14,3%
ANS FAB	7	0,08	0,28	0,1%	0,3%	7,1%
ANS ALB	140	1,59	3,87	1,4%	3,6%	14,3%
ANS ANS	97	1,10	4,41	1,0%	4,1%	14,3%
ANA CLY	1 528	17,38	10,60	15,2%	9,9%	78,6%
ANA PEN	7	0,08	0,06	0,1%	0,1%	21,4%
ANA PLA	1 896	21,57	23,18	18,9%	21,6%	100,0%
ANA ACU	3	0,03	0,03	0,0%	0,0%	14,3%
ANA CRE	1 826	20,77	6,65	18,2%	6,2%	78,6%
AYT FER	907	10,32	9,75	9,0%	9,1%	85,7%
AYT NYR	76	0,86	0,53	0,8%	0,5%	50,0%
AYT FUL	53	0,60	0,47	0,5%	0,4%	50,0%
BUC CLA	24	0,27	0,23	0,2%	0,2%	35,7%
MER ALB	13	0,15	0,09	0,1%	0,1%	28,6%
MER SER	3	0,03	0,03	0,0%	0,0%	21,4%
FUL ATR	1 060	12,06	8,02	10,6%	7,5%	92,9%
<b>Összesen:</b>	<b>10 039</b>	<b>114,18</b>	<b>107,49</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tél/Winter					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
GAV ARC	1	0,01	0,02	0,0%	0,0%	4,8%
TAC RUF	4	0,03	0,01	0,1%	0,0%	14,3%
POD CRI	23	0,17	0,18	0,3%	0,2%	38,1%
PHA CAR	330	2,50	5,63	4,3%	6,7%	71,4%
PHA PYG	4	0,03	0,02	0,1%	0,0%	9,5%
CYG OLO	9	0,07	0,99	0,1%	1,2%	9,5%
ANS ALB	2 489	18,87	45,86	32,6%	54,6%	28,6%
ANS ANS	16	0,12	0,49	0,2%	0,6%	9,5%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA CLY	226	1,71	1,05	3,0%	1,2%	33,3%
ANA PEN	17	0,13	0,10	0,2%	0,1%	23,8%
ANA STR	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
ANA PLA	1 717	13,02	14,00	22,5%	16,7%	85,7%
ANA ACU	11	0,08	0,07	0,1%	0,1%	9,5%
ANA CRE	483	3,66	1,17	6,3%	1,4%	52,4%
AYT FER	1 102	8,36	7,90	14,4%	9,4%	42,9%
AYT NYR	9	0,07	0,04	0,1%	0,0%	9,5%
AYT FUL	24	0,18	0,14	0,3%	0,2%	19,0%
CLA HYE	2	0,02	0,01	0,0%	0,0%	9,5%
BUC CLA	205	1,55	1,28	2,7%	1,5%	57,1%
MER ALB	753	5,71	3,43	9,9%	4,1%	57,1%
MER SER	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	4,8%
MER MER	115	0,87	1,18	1,5%	1,4%	42,9%
FUL ATR	89	0,67	0,45	1,2%	0,5%	57,1%
<b>Összesen:</b>	<b>7 634</b>	<b>57,89</b>	<b>84,04</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

	Tavaszi/Spring					
	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
TAC RUF	32	0,39	0,07	0,3%	0,1%	76,9%
POD CRI	978	11,98	12,64	9,2%	11,3%	100,0%
POD NIG	91	1,11	0,35	0,9%	0,3%	46,2%
PHA CAR	616	7,55	16,98	5,8%	15,2%	92,3%
CYG OLO	10	0,12	1,78	0,1%	1,6%	23,1%
ANS ALB	17	0,21	0,51	0,2%	0,5%	23,1%
ANS ANS	13	0,16	0,64	0,1%	0,6%	23,1%
TAD TAD	1	0,01	0,01	0,0%	0,0%	7,7%
ANA CLY	1 043	12,78	7,79	9,9%	7,0%	76,9%
ANA PEN	96	1,18	0,90	0,9%	0,8%	69,2%
ANA STR	14	0,17	0,12	0,1%	0,1%	30,8%
ANA PLA	469	5,74	6,18	4,4%	5,5%	100,0%
ANA ACU	41	0,50	0,44	0,4%	0,4%	53,8%
ANA QUE	304	3,72	1,28	2,9%	1,2%	92,3%
ANA CRE	694	8,50	2,72	6,6%	2,4%	84,6%
AZT FER	2 571	31,49	29,76	24,3%	26,7%	100,0%
AYT NYR	183	2,24	1,37	1,7%	1,2%	84,6%
AYT FUL	28	0,34	0,27	0,3%	0,2%	38,5%
BUC CLA	207	2,54	2,09	2,0%	1,9%	61,5%
MER ALB	353	4,32	2,59	3,3%	2,3%	53,8%
MER MER	3	0,04	0,05	0,0%	0,0%	15,4%
FUL ATR	2 810	34,42	22,89	26,6%	20,5%	100,0%
<b>Összesen:</b>	<b>10 574</b>	<b>129,52</b>	<b>111,41</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	

## 206. táblázat: A Szegedi Fertő vízimadár-fajainak struktúra paraméterei a teljes szezonban

Table 206: Waterfowl assemblage structure parameters of Szegedi Fertő in the total season

	Össz.	D <sub>e</sub>	D <sub>t</sub>	Do <sub>e</sub>	Do <sub>t</sub>	C
GAV STE	3	0,01	0,01	0,0%	0,0%	5,0%
GAV ARC	8	0,02	0,04	0,0%	0,0%	5,0%
TAC RUF	1 037	2,75	0,48	2,7%	0,5%	60,0%
POD GRI	10	0,03	0,02	0,0%	0,0%	10,0%
POD CRI	4 218	11,19	11,81	10,9%	11,7%	76,7%
POD NIG	134	0,36	0,11	0,3%	0,1%	30,0%
PHA CAR	2 009	5,33	12,00	5,2%	11,8%	86,7%
PHA PYG	12	0,03	0,02	0,0%	0,0%	6,7%
CYG OLO	36	0,10	1,39	0,1%	1,4%	15,0%
ANS FAB	7	0,02	0,06	0,0%	0,1%	1,7%
ANS ALB	2 646	7,02	17,06	6,8%	16,8%	18,3%
ANS ANS	134	0,36	1,42	0,3%	1,4%	15,0%
TAD TAD	2	0,01	0,01	0,0%	0,0%	3,3%
ANA CLY	2 896	7,69	4,69	7,5%	4,6%	60,0%
ANA PEN	125	0,33	0,25	0,3%	0,3%	31,7%
ANA STR	22	0,06	0,04	0,1%	0,0%	11,7%
ANA PLA	5 186	13,76	14,80	13,4%	14,6%	95,0%
ANA ACU	58	0,15	0,13	0,1%	0,1%	21,7%
ANA QUE	434	1,15	0,40	1,1%	0,4%	33,3%
ANA CRE	3 380	8,97	2,87	8,7%	2,8%	70,0%
NET RUF	1	0,00	0,00	0,0%	0,0%	1,7%
AYT FER	5 980	15,87	15,00	15,4%	14,8%	76,7%
AYT NYR	429	1,14	0,69	1,1%	0,7%	51,7%
AYT FUL	117	0,31	0,24	0,3%	0,2%	33,3%
CLA HYE	2	0,01	0,00	0,0%	0,0%	3,3%
BUC CLA	436	1,16	0,95	1,1%	0,9%	41,7%
MER ALB	1 119	2,97	1,78	2,9%	1,8%	38,3%
MER SER	4	0,01	0,01	0,0%	0,0%	6,7%
MER MER	118	0,31	0,42	0,3%	0,4%	18,3%
FUL ATR	8 256	21,91	14,57	21,3%	14,4%	83,3%
<b>Összesen:</b>	<b>38 819</b>	<b>103,02</b>	<b>101,30</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	



#### 4. MEGVITATÁS

Azt, hogy a domináns fajoknak egy közösségben kiemelt szerepük van, azt nem nehéz belátni. Már az a tény is, hogy képeztük a *közösségi dominancia indexeket* (KREBS, 1978), illetve megrajzoltuk a *dominancia görbéket* (WALICZKY, 1992), a leggyakoribb fajok fontosságára utalt. A megelőző 3.1.1-3.1.41. fejezetekben minden közösség, minden aspektusában megadtuk a *domináns* ( $D\% \geq 20\%$ ;  $C\% \geq 50\%$ ) és *szubdomináns* ( $D\%=10-20\%$ ;  $C\% \geq 50\%$ ) fajokat, viszont nincs áttekintő képünk arról, hogy melyek a leggyakoribbak ma közülük a vizsgált közösségekben Magyarországon.

Azt sem nehéz belátni, hogy a kiemelt fajok köre más-más lehet a különböző területeken, s a különböző aspektusokban, illetőleg a vizsgált – augusztus-április közötti – szezon egészében. Az is természetes, hogy e fajok a legnagyobb egyedszámban megjelenő fajok közül kerülnek ki, amelyek között a vadászható és a gyakori védett fajok találhatók.

A domináns és szubdomináns fajok imént megismételt definíciói szerint egy területen több faj is kielégítheti ezen kritériumokat, mind aspektusonként, de a szezon egészére vonatkoztatva is. Egy faj egy-egy aspektusban vagy domináns vagy szubdomináns (vagy az alatti) kategóriájú lehet. Mivel ez 41 területet, azaz 41 lehetőséget kínál aspektusonként, négy aspektust és a szezont számítva ez mindösszesen 205 pozíciót (=100%) jelent. Az is gyakorta előfordult, hogy a szubdomináns kategóriát nem elégítette ki egyetlen faj sem, sőt olykor – elsősorban a konstancia érték ( $C\%$ ) alacsony volta miatt – domináns faja sem volt a közösségnek. Ilyenkor a legnagyobb dominanciájú faj nevét és ezek számát ( ) közé tettük a táblázatokban.

A 41 vizsgálati terület 205 közösségének domináns és szubdomináns fajait az **207. táblázat**, a fajonkénti domináns és szubdomináns eset (gyakorisági) számokat pedig az **208. táblázat** tartalmazza. Az alábbiakban, gyakorisági ranglistájuk alapján mutatjuk be a jeles fajokat, megadva együttes (domináns + szubdomináns), tényleges esetszámaiknak, a maximálisan elérhető, potenciális esetszámhoz (205) viszonyított arányát (%).

Összesen **15** domináns és szubdomináns faj rangsora, státusuk összesítése és aránya alapján:

ANA PLA	162 (5)	81,5%
ANS ALB	53 (25)	38,0%
FUL ATR	59	28,8%
ANA CRE	50	24,4%
ANS ANS	49 (1)	24,4%
ANS FAB	31 (2)	16,1%
AYT FER	19	9,3%
PHA CAR	11	5,4%
ANA CLY	6	2,9%
POD CRI	6	2,9%
BUC CLA	4	2,0%
ANA PEN	3	1,5%
AYT FUL	3	1,5%
TAC RUF	1	0,5%
CYG OLO	1	0,5%

Az eredményekből azt a bölcs hasznosítást követelő megállapítást vonhatjuk le, hogy a vizsgált – s a kiválasztásuk szempontjaiból fakadóan – *legfontosabb hazai vizes területek vízivad közösségeinek mennyiségileg – és nyugodtan mondhatjuk biomasszában is – meghatározó fajai a vadászható fajok. Ezen közösségek stabilitása, karaktere e fajok megtartásának a függvénye.*

Elfogadva, hogy Magyarországon a vízivad vadászat a bölcs hasznosítást valósítja meg a gyakorlatban, mégis hangsúlyoznunk kell, hogy *a vadászatnak mérhetetlen a felelőssége – domináns fajainak körültekintő hasznosítása révén – hazánk nemzetközi*

jelentőségű és nemzetközileg elismert vizes élőhelyei vízmadár-közösségeinek fenntartásában is. A jogszabályalkotás folyamán ezt mindenkor szem előtt kell tartani. Nem elégséges fajokban gondolkodni, a fajok mögött látni kell a megőrzendő értékes vízmadár-közösségeket is.

**207. táblázat: A domináns és szubdomináns fajok a 41 monitoring területen, a 4 aspektus és a szezon folyamán.**

Table 207: The dominant and subdominant waterfowl species of the 41 monitoring sites, in the 4 aspects and in the total season.

Terület – Site	Kora ősz Early autumn		Ősz Autumn		Tél Winter		Tavaszi Spring		Szezon Season	
	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.
Fertő tó	ANA CRE, ANS ANS	–	ANS ANS, ANS FAB, ANA CRE	–	ANS FAB	ANS ALB, ANS ANS	ANS ALB	ANA CRE, ANA FAB, ANA CLY	ANS FAB, ANS ANS	ANS ALB, ANA CRE
Duna, Gönyű-Szob	ANA PLA	PHA CAR	ANA PLA, ANS FAB	PHA CAR	ANA PLA, ANS FAB	–	ANA PLA, PHA CAR	–	ANA PLA, ANS FAB	PHA CAR
Tatai Öreg-tó	ANA PLA	–	ANS FAB, ANA PLA	ANS ALB	ANS FAB	ANA PLA, ANS ALB	(ANS FAB)	ANA PLA, ANA CRE, ANS ALB	ANS FAB, ANA PLA	ANS ALB
Velencei-tó	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA	FUL ATR	ANA PLA	–	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA	FUL ATR
Dinnyési Fertő	ANA PLA	ANS ANS	ANS FAB, ANS ALB	ANA PLA	ANS ALB, ANS FAB	ANA PLA	ANS ALB	ANA PLA, ANS FAB, ANA CLY	ANS ALB, ANS FAB	ANA PLA
Soponyai-halastavak	ANA PLA, FUL ATR	–	ANS FAB, ANA PLA	ANS ANS, ANS ALB	ANA PLA, ANS ALB, ANS FAB	–	ANA PLA, (ANS FAB)	ANS ANS, FUL ATR	ANA PLA, ANS FAB	ANS ALB
Rétszilasi-halastavak	ANA PLA, FUL ATR	ANS ANS	ANA PLA	ANS ANS, ANS FAB, ANS ALB	ANA PLA, ANS ALB	ANS FAB, ANS ANS	FUL ATR	ANS ANS, ANA PLA	ANA PLA	ANS ANS, ANS FAB, ANS ALB
Balaton, Keszthelyi-öböl	CYG OLO, FUL ATR, ANA PLA	–	FUL ATR, AYT FER, AYT FUL	ANA PLA	AYT FUL, BUC CLA	ANA PLA, FUL ATR	FUL ATR	–	FUL ATR	ANA PLA
Kis-Balaton I. ütem	ANA PLA, ANS ANS	FUL ATR	ANS FAB, ANS ANS	ANA PLA	ANS FAB, ANS ANS	ANS ALB, ANA PLA	ANS FAB	ANA PLA, ANS ANS, AYT FER	ANS FAB, ANS ANS	ANA PLA, ANS ALB
Kis-Balaton II. ütem	FUL ATR, ANA PLA	PHA CAR, ANS ANS	ANS ANS	ANA PLA, FUL ATR	ANS ANS	ANA PLA, FUL ATR	FUL ATR	PHA CAR	ANS ANS, FUL ATR	ANA PLA
Dráva, Barcs- Szentborbás	ANA PLA, PHA CAR	–	ANA PLA	PHA CAR	ANA PLA	–	ANA PLA	ANA CRE	ANA PLA	–
Gyékyesi kavicsbányató	ANA PLA	–	ANA PLA	–	ANA PLA	–	ANA PLA	FUL ATR	ANA PLA, FUL ATR	–
Sumonyi- halastavak	FUL ATR, ANA PLA	AYT FER, POD CRI	ANA PLA, ANS FAB	–	ANS FAB, ANA PLA	–	FUL ATR	AYT FER	ANS FAB, ANA PLA	–
Pellérdi- halastavak	FUL ATR	ANA PLA, POD CRI	PHA CAR, FUL ATR	AYT FER, POD CRI	ANA PLA	–	FUL ATR, AYT FER	–	FUL ATR	ANA PLA, AYT FER
Dunakanyar	ANA PLA	–	ANA PLA	PHA CAR	ANA PLA, BUC CLA	–	ANA PLA	AYT FUL, BUC CLA	ANA PLA	BUC CLA
Duna, Baja- országhatár	ANA PLA	ANS ANS	ANA PLA, ANS FAB	ANS ANS	ANA PLA, ANS FAB	ANS ANS	ANS FAB, ANS ANS	ANS ALB	ANA PLA, ANS FAB	ANS ANS
Kelemen-szék	ANA PLA, ANA CRE	ANS ANS	ANS ANS, ANA CRE, ANA PLA	ANS ALB	ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA	ANA CRE	ANA PEN, (ANS ALB)	ANA CRE	ANA PLA, ANA CRE	ANS ANS, ANA PEN
Zab-szék	ANA PLA, ANA CRE	ANS ANS, ANA CLY	ANS ALB, ANA CRE	ANA PLA, ANS ANS	ANS ALB	–	(ANS ALB)	ANA CRE, ANA CLY, ANA PLA	ANA PLA, ANA CRE	ANS ANS
Jusztus-Feketerét	ANA PLA, ANS ANS	ANA CRE	ANS ALB, ANS ANS, ANA CRE	ANA PLA	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	ANA PLA	ANA PLA	ANS ANS, ANA CRE
Hortobágy-halastó	ANA PLA, ANA CRE	ANS ANS	ANA PLA, ANA CRE	ANS ALB	ANA PLA, ANS ALB	–	ANS ALB	FUL ATR, ANA CRE	ANA PLA	ANS ALB, ANA CRE
Virágoskúti- halastó	ANA PLA, ANA CRE	PHA CAR	ANS ALB, ANA PLA	ANA CRE	ANA PLA, ANS ALB	–	ANS ALB	–	ANA PLA, (ANS ALB)	ANA CRE
Fényes-halastó	FUL ATR, ANA PLA	ANA CRE	ANA PLA, FUL ATR	ANA CRE	ANA PLA	–	FUL ATR	AYT FER	FUL ATR, ANA PLA	–

**207. táblázat: A domináns és szubdomináns fajok a 41 monitoring területen, a 4 aspektus és a szezon folyamán (folyt.)**

Table 207: The dominant and subdominant waterfowl species of the 41 monitoring sites, in the 4 aspects and in the total season.(cont.)

Terület – Site	Kora ősz Early autumn		Ősz Autumn		Tél Winter		Tavaszi Spring		Szezon Season	
	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.	Domináns	Subdom.
Csécsei-halastó és Parajos	FUL ATR	ANA CRE, ANA PLA	ANA PLA, FUL ATR	ANA CRE	(ANS ALB)	–	FUL ATR	AYT FER	FUL ATR, (ANS ALB)	ANA PLA
Akadémia-tó és Kungyörgy-tava	FUL ATR, ANA PLA	–	ANA PLA, ANA CRE, FUL ATR	–	(ANS ALB) (ANAPLA)	–	FUL ATR	AYT FER	FUL ATR, ANA PLA	AYT FER
Pentezug puszták és mocsarak	ANA PLA	–	ANS ANS, ANA PLA	–	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	ANA PLA, ANA CRE	ANA PLA	–
Zámi puszták és mocsarak	ANA PLA, ANS ANS	ANS CRE	ANS ANS, ANA PLA	ANS ALB, ANA CRE	(ANS ALB)	–	ANS ALB	ANA CRE	ANA PLA	ANS ANS, ANA CRE
Borzas	ANA PLA, ANS ANS	ANA CRE	ANA PLA, ANS ANS	ANA CRE	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	–	ANA PLA, (ANS ALB)	–
Nagyiváni-Kunmadarasi puszták	ANA PLA	ANS ANS	ANS ALB, ANS ANS	ANA PLA	ANS ALB	–	ANS ALB	–	ANS ALB	ANA PLA
Kunkápolnási mocsár	ANA PLA	ANS ANS, FUL ATR	ANA PLA	ANS ALB, ANA CRE	ANS ALB	–	(ANS ALB)	ANA PLA	ANS ANS	–
Angyalháza és Szelencés	ANA PLA	ANS ANS, ANA CRE	ANS ALB, ANA CRE, ANA PLA	–	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	ANA PLA	ANA PLA	–
Borsósi- és Malomházi-halastavak	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA	–	FUL ATR, AYT FER	ANA CRE	ANA PLA, FUL ATR	–
Borsós, Ökörföld, Görbehát	(ANS ANS) (ANAPLA)	–	ANS ALB	–	(ANS ALB) (ANAPLA)	–	ANS ANS	–	(ANS ALB)	–
Magdolna, Nyírólapos, Nyári-járás	TAC RUF	ANA CRE, ANA PLA, FUL ATR	ANA CRE, ANA PLA	–	(ANS ALB) (ANAPLA)	–	(ANS ALB)	ANA CRE, ANA PLA	ANA PLA	–
Álomzug, Köselyszeg	(ANAPLA)	–	ANS ALB	–	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	–	(ANS ALB)	–
Elepi-halastó	ANA PLA	FUL ATR	ANA PLA	–	ANA PLA	–	ANS ALB	ANA PLA, FUL ATR, AYT FER	ANA PLA	–
Kardoskúti Fehértó	ANA PLA	ANA CRE	ANA PLA, ANS ALB	–	ANS ALB, ANA PLA	–	ANS ALB	ANA PLA, ANA PEN, ANA CRE	ANA PLA	–
Biharugrai-halastavak	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA	ANS ALB, FUL ATR	ANA PLA	ANS ALB	ANA PLA, ANA CRE	AYT FER	ANA PLA	FUL ATR
Begécsi-halastavak	ANA PLA, FUL ATR	–	ANA PLA	–	ANA PLA	–	ANA PLA	–	ANA PLA	–
Tömörkényi Csajtó	ANA PLA	FUL ATR, AYT FER	ANA PLA	ANA CRE, ANS ALB	ANA PLA	ANS ALB	AYT FER	–	ANA PLA	ANS ALB
Szegedi Fehértó	ANA PLA	FUL ATR	ANA PLA	ANA CRE, ANS ALB, ANA CLI	ANA PLA	–	AYT FER	FUL ATR, ANA PLA	ANA PLA	ANA CRE
Szegedi Fertő	FUL ATR, POD CRI	AYT FER, ANA PLA	–	POD CRI, ANA PLA, ANA CRE, ANA CLY, FUL ATR	ANA PLA, (ANS ALB)	–	FUL ATR, ANA PLA	–	FUL ATR	AYT FER, ANA PLA, POD CRI

**208. táblázat: A domináns és szubdomináns fajok pozíciószáma és aránya (100%=205)**

Table 208: Number and proportion of dominant and subdominant positions of waterfowl species

Faj – Species	Aspektus – Aspect	Domináns	Szubdomináns	Összesen – Total		
TAC RUF	Kora ősz – Early autumn	1	0	1	<b>1</b>	<b>0,5%</b>
	Ősz – Autumn	0	0	0		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	0	0	0		
	Szezon – Season	0	0	0		
POD CRI	Kora ősz – Early autumn	1	2	3	<b>6</b>	<b>2,9%</b>
	Ősz – Autumn	0	2	2		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	0	0	0		
	Szezon – Season	0	1	1		
PHA CAR	Kora ősz – Early autumn	1	3	4	<b>11</b>	<b>5,4%</b>
	Ősz – Autumn	1	3	4		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	1	1	2		
	Szezon – Season	0	1	1		
CYG OLO	Kora ősz – Early autumn	1	0	1	<b>1</b>	<b>0,5%</b>
	Ősz – Autumn	0	0	0		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	0	0	0		
	Szezon – Season	0	0	0		
ANS FAB	Kora ősz – Early autumn	0	0	0	<b>31 (2)</b>	<b>16,1%</b>
	Ősz – Autumn	8	1	9		
	Tél – Winter	8	1	9		
	Tavaszi – Spring	2 (2)	2	4 (2)		
	Szezon – Season	8	1	9		
ANS ALB	Kora ősz – Early autumn	0	0	0	<b>53 (25)</b>	<b>38,0%</b>
	Ősz – Autumn	9	10	19		
	Tél – Winter	10 (11)	5	15 (11)		
	Tavaszi – Spring	8 (9)	2	10 (9)		
	Szezon – Season	2 (5)	7	9 (5)		
ANS ANS	Kora ősz – Early autumn	5 (1)	10	15 (1)	<b>49 (1)</b>	<b>24,4%</b>
	Ősz – Autumn	9	4	13		
	Tél – Winter	3	3	6		
	Tavaszi – Spring	2	3	5		
	Szezon – Season	4	6	10		
ANA CRE	Kora ősz – Early autumn	5	8	13	<b>50</b>	<b>24,4%</b>
	Ősz – Autumn	8	9	17		
	Tél – Winter	0	1	1		
	Tavaszi – Spring	1	11	12		
	Szezon – Season	1	6	7		
ANA PLA	Kora ősz – Early autumn	35 (2)	4	39 (2)	<b>162 (5)</b>	<b>81,5%</b>
	Ősz – Autumn	29	8	37		
	Tél – Winter	22 (3)	5	27 (3)		
	Tavaszi – Spring	9	13	22		
	Szezon – Season	29	8	37		
ANA CLY	Kora ősz – Early autumn	0	1	1	<b>6</b>	<b>2,9%</b>
	Ősz – Autumn	0	2	2		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	0	3	3		
	Szezon – Season	0	0	0		
ANA PEN	Kora ősz – Early autumn	0	0	0	<b>3</b>	<b>1,5%</b>
	Ősz – Autumn	0	0	0		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	1	1	2		
	Szezon – Season	0	1	1		
AYT FER	Kora ősz – Early autumn	0	3	3	<b>19</b>	<b>9,3%</b>
	Ősz – Autumn	1	1	2		
	Tél – Winter	0	0	0		
	Tavaszi – Spring	4	7	11		
	Szezon – Season	0	3	3		
AYT FUL	Kora ősz – Early autumn	0	0	0	<b>3</b>	<b>1,5%</b>
	Ősz – Autumn	1	0	1		
	Tél – Winter	1	0	1		
	Tavaszi – Spring	0	1	1		
	Szezon – Season	0	0	0		

**208. táblázat: A domináns és szubdomináns fajok pozíciószáma és aránya (100%=205) (folyt.)**

Table 208: Number and proportion of dominant and subdominant positions of waterfowl species (cont.)

Faj – Species	Aspektus – Aspect	Domináns	Szubdomináns	Összesen – Total		
BUC CLA	Kora ősz – Early autumn	0	0	0	<b>4</b>	<b>2,0%</b>
	Ősz – Autumn	0	0	0		
	Tél – Winter	2	0	2		
	Tavaszi – Spring	0	1	1		
	Szezon – Season	0	1	1		
FUL ATR	Kora ősz – Early autumn	14	6	20	<b>59</b>	<b>28,8%</b>
	Ősz – Autumn	6	4	10		
	Tél – Winter	0	2	2		
	Tavaszi – Spring	11	5	16		
	Szezon – Season	9	2	11		

**IRODALOMJEGYZÉK**

- FARAGÓ, S. (1996): A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. *Magyar Vízivad Közlemények* **1**: 1-461.
- FARAGÓ, S. (1997): The methodology used for the long-term monitoring of waterbirds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (szerk.): Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. *Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl*, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Vízivad Közlemények* **3** (– *Wetlands International Publication* 43.): 31-41.
- FARAGÓ, S. (1998): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. *Magyar Vízivad Közlemények* **4**: 3-16.
- FARAGÓ, S. (2008a): A Magyar Vízivad Monitoring standardizált megfigyelési területei. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 21-48.
- FARAGÓ, S. (2008b): A vonuló vízivadfajok állományainak tér-idő mintázata Magyarországon. Az 1996-2004 közötti időszak elemzése. *Magyar Vízivad Közlemények* **16**: 49-200.
- FARAGÓ, S. (2011): Habitat selection of migratory waterfowl species in Hungary. *Aquila* **118**: 7-26.
- HUTCHESON, K. (1970): A Test for Comparing Diversities Based on the Shannon Formula. *Journal of Theoretical Biology* **29**: 151-154.
- KREBS, CH. J. (1978): *Ecology. The experimental Analysis of Distribution and Abundance*. 2<sup>nd</sup> Edition, Harper and Row Publishers, New York, Hagerstown, San Francisco, London
- MOSKÁT, Cs. (1985): Comparative analysis of breeding bird communities in beech and oak forests. *Puszta* **3** (12): 17-36.
- MOSKÁT, Cs. (1988): Breeding bird community and vegetation structure in a beech forest in the Pilis mountains, N. Hungary. *Aquila* **95**: 105-112.
- POOLE, R. W. (1974): *An Introduction to Quantitative Ecology*. McGraw-Hill Book Company
- WALICZKY, Z. (1992): Különböző erdőtípusok madárközösségeinek vizsgálata a Szigetközben; *Ornis Hungarica* **2**: 25-31.

**INVESTIGATIONS ON WATERFOWL ASSEMBLAGES OF THE SITES OF  
HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING –  
I. CHARACTERISTICS OF WATERFOWL ASSEMBLAGES**

**Faragó, S.**

**SUMMARY**

We submitted the following bird community parameters to Hungarian Waterfowl Monitoring in order to facilitate the study and characterization of the birds in their 41 territories: number of species by aspects (**S**), total number of individuals by species by aspect and season, the number of individuals and the weight related to density (**D<sub>e</sub>** and **D<sub>t</sub>** – number/ km<sup>2</sup> and in kg/km<sup>2</sup>), individual and body mass dominance relations (%) (**Do<sub>e</sub>** and **Do<sub>t</sub>** – %), the constancy (**C** – %) (constancy expresses the degree of permanence whereby the aspect ratio for the total observations of the species in question in a given area is determined). On the basis of dominance and constancy values, the functional classification of species in a given assemblage can occur, according to:

	<b>D% – dominance %</b>	<b>C% – constancy %</b>
Dominant species	≥ 20%	≥50%
Subdominant species	10-20%	≥50%
Character species	5-10%	≥50%
Accompanying species	<5%	≥50%
Accessory species	<5%	<50%
Accidental species	≤10 spec.	<10%

The calculated structural parameters: SHANNON-WEAVER diversity (**H'**) and evenness (**J**)

**Community dominance indices** calculated on the basis of the number of individuals and weight conditions (after number of individuals – **KDI<sub>e</sub>** – and after body mass **KDI<sub>t</sub>**). The KDI is a simple parameter that shows the total dominance of the standing order of dominance of 2 species in terms of % (KREBS, 1978). We also determined the **species density rank curve** and the **dominance curve** for the entire season (August to April).

We used the **SØRENSEN similarity index** as well as the **JACCARD similarity index** to compare detected aspects of species composition within bird assemblages in some areas.

For diversity comparisons we utilized a **HUTCHESON method** (HUTCHESON, 1970, POOLE, 1974).

It is not difficult to see that dominant species play a pronounced role within a community. It is also a fact that the *community dominance indices* (KREBS, 1978) we generated as well as the *dominance curves* we plotted all referred to the importance of the most common species. We supplied all aspects of the *dominant* (≥ 20 % D %, ≥50 % C %) and *subdominant* (D = 10-20 % % % C ≥50 %) *species* in all assemblages.

A species by one aspect or another can be either in the dominant or subdominant (or lower) category. These **41** areas offer 41 aspect opportunities and if the four aspects and the season is calculated there are a total of **205** positions (=100%). It also often happened that no single species satisfied the subdominant category; sometimes – primarily because of a low constancy level (C%) – the assemblage had no dominant species either. In this case we placed the name and number ( ) of the largest dominant species in the tables.

**Table 207** contains the dominant and subdominant species, while **Table 208** contains the numbers for the prevalence of species dominance and subdominance cases for the 205 communities of the 41 studied areas. In the table below, we show the most important species ranked by frequency; the set combined ratio (dominant + subdominant), the actual potential case numbers, the maximum available number of potential cases (205) relative to (%). The most common of them in the studied communities in Hungary are as follows:

<b>ANA PLA</b>	<b>162 (5)</b>	<b>81,5%</b>
<b>ANS ALB</b>	<b>53 (25)</b>	<b>38,0%</b>
<b>FUL ATR</b>	<b>59</b>	<b>28,8%</b>
ANA CRE	50	24,4%
<b>ANS ANS</b>	<b>49 (1)</b>	<b>24,4%</b>
<b>ANS FAB</b>	<b>31 (2)</b>	<b>16,1%</b>
AYT FER	19	9,3%
PHA CAR	11	5,4%
ANA CLY	6	2,9%
POD CRI	6	2,9%
BUC CLA	4	2,0%
ANA PEN	3	1,5%
AYT FUL	3	1,5%
TAC RUF	1	0,5%
CYG OLO	1	0,5%

A wise use claiming conclusion could be drawn from the results. *Both in terms of quantity and biomass, the dominant species found in Hungarian wetland's waterbird assemblages are the huntable species. The stability and character of these assemblages depends upon preserving of these species.*

It should be emphasized that *hunting carries with it an enormous responsibility – only through the prudent utilization of dominant species will Hungary's internationally important and internationally recognized wetland assemblages be maintained. This should always be kept in mind during the drafting of legislation. It is not enough to merely think about species, we must see the valuable wetland assemblages behind the species as well.*

