

Magyar Vízivad Közlemények

Hungarian Waterfowl Publications

No.10.

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET, MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF WEST-HUNGARY, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT,
HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2003

MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK HUNGARIAN WATERFOWL PUBLICATIONS

A MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEKet kiadja és terjeszti:

MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT

9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Nyugat-Magyarországi Egyetem,
Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási Intézet

The HUNGARIAN WATERFOWL PUBLICATIONS is published and distributed by the:

HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP

H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5.
University of West-Hungary, Faculty of Forestry,
Institute of Wildlife Management, Hungary

No. 1. (1996)

Faragó, S.: A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata – Water bird Populations at the Danube Reach Gönyű-Szob (river km 1791-1708) Investigations conducted in a 10-year Period (1982-1992). 461 pp.

No. 2. (1996)

Faragó, S.: A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984-1995: Egy tartamos monitoring – Data Base of Geese in Hungary 1984-1995: A long-term monitoring: 3-168

Faragó S. & Jánoska F.: A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the Season 1995/1996: 169-212

Faragó S. & Jánoska F.: A Szeptemberi Nemzetközi Nyári Lúd (*Anser anser*) Számlálás magyarországi eredményei 1989-1996 – Results of September International Greylag Goose Counts in Hungary 1989-1996: 213-222

No.3. (1997)

Faragó, S. & Kerekes, J.J. (Eds.): Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl held in Sopron/Sarród, Hungary November 21-23, 1994. **Wetlands International Publication 43.**

No.4. (1998)

Faragó, S.: A Magyar Vízi vad Információs Rendszer – The Hungarian Waterfowl Information System.: 3-16

Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1996/1997.: 17-60.

Faragó, S.: A Magyar Vízi vad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1996/1997: 61-263.

Faragó, S. & Ritter D.: A vízi vad teríték Magyarországon 1996-ban – The waterfowl hunting bags in Hungary in 1996: 265-365.

MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK
Hungarian Waterfowl Publications
No. 10.



Szerkeszti / Editor : FARAGÓ, Sándor

Borító: Shmilliár Dóra
Belső címlap grafika: Kókay Szabolcs
Technikai szerkesztő: Gosztanyi Livia

Szerkesztő Bizottság

Főszerkesztő: Prof. Dr. Faragó Sándor (Sopron)
Tagok: Dr. Hadarics Tibor (Sopron)
Dr. Kárpáti László (Sarród)
Dr. Joseph Kerekes (Halifax, Kanada)
Dr. Kovács Gábor (Nagyiván)
Prof. Dr. Oláh János (Szarvas)
Prof. Dr. Szabó István (Keszthely)

HU ISSN 1416-1389

HU ISSN 1419-6107

Felelős kiadó: Prof. Dr. Faragó Sándor



Készült: 300 példányban a LÖVÉRPRINT Kft. Sopron nyomdájában

TARTALOMJEGYZÉK CONTENTS

Selmeczi Kovács Ádám

A DUNAKANYAR VÍZIMADÁRÁLLOMÁNYÁNAK VÁLTOZÁSAI AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOK FÜGGVÉNYÉBEN AZ ELMÚLT ÉVTIZEDBEN.....	1
Changes in the Danube bend watwrfowl population in terms of ecological circumstances in the past decade	139

Dr. Hadarics Tibor

RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ 1998/1999-ES VONULÁSI IDÉNYBEN.....	141
The occurence of rare waterbird species in Hungary during the 1998/1999 migration's season	194

Dr. Hadarics Tibor

RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ 1999/2000-ES VONULÁSI IDÉNYBEN.....	197
The occurence of rare waterbird species in Hungary during the 1999/2000 migration's season	262

Horváth Jenő

A BALATON ÉS A KIS-BALATON BÜTYKÖS HATTYÚ (<i>Cygnus olor</i>) KÖLTŐ ÁLLOMÁNYA ÉS ANNAK TERMÉSZETVÉDELMI JELENTŐSÉGE (1993-2001).....	265
The breeding population Mute Swan (<i>Cygnus olor</i>) of Lake Balaton and Kis-Balaton and its impact nature conservation (1993-2001).....	300

Kalocsa Béla és Tamás Enikő

RÉTISAS (<i>Haliaeetus albicilla</i>) FÉSZKELESI ADATOK AZ ALSÓ DUNA-VÖLGYBEN 1987-2002.....	301
Nesting of White-tailed Eagles (<i>Haliaeetus albicilla</i>) in the lower Danube-valley, 1987-2002.....	307

Walterné dr. Illés Valéria

A VADLUDAK ÁLTAL OKOZOTT KÁROK VIZSGÁLATA MEZŐGAZDASÁGI KULTÚRÁKBAN.....	309
Assesment of damages caused by Wild Geese in winter cereals.....	336

Dr. Oláh János, ifj. Oláh János és Ecsedi Zoltán

A KÁRÓKATONA (<i>Phalacrocorax carbo</i>) HALASTAVI KÁRTÉTELE ÉS KÁRÉRTÉKBECSLÉSE.....	337
Fishpond damages done by Cormorant (<i>Phalacrocorax carbo</i>) and the estimation of the value of the damage	378

ifj. Oláh János	
VÍZIMADÁR ANYAGFORGALMI GUILDEK.....	381
Waterbirds trophic guilds	423
 Pellinger Attila	
A SZÁMLÁLÁSOK GYAKORISÁGÁNAK HATÁSA A	
VÍZIMADÁR-MONITORING ADATOK MEGBÍZHATÓSÁGÁRA.....	425
The impact of the frequency of census on the reliability of Waterbird	
Monitorind data	436

A DUNAKANYAR VÍZIMADÁRÁLLOMÁNYÁNAK VÁLTOZÁSAI AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOK FÜGGVÉNYÉBEN AZ ELMÚLT ÉVTIZEDBEN

Selmeczi Kovács Ádám

Göncöl Alapítvány – Térségi Kutatások Intézete, Göncöl Foundation – Institute of Areal Searching
H-2600 Vác, Ilona u. 3.

1. BEVEZETÉS

Jómagam 1989 óta kísérem figyelemmel a Duna életét, azon belül is legfőképp az e dolgozat tárgyát képező madárvilág változásait. Több, mint 13 éve járom a Vác-Göd közti tíz folyamkilométeres szakaszt, ahol nagy számban figyelhetők meg a gyülekező, átvonuló és telelő vízimadarak. Érdeklődésem egyre inkább ezen csoport felé fordult, szerettem volna állományukról, faji és egyedi összetételükről nagyobb egységben képet kapni.

Erre igazán 1994-től nyílt lehetőségem, amikor társaimmal életre hívtuk a PEST KÖRNYÉKI MADARÁSZ KÖR (PKMK) nevű egyesületet, mely egyik kiemelt feladatának tekintette – és tekinti jelenleg is – a Dunakanyar madárvilágának folyamatos vizsgálatát.

A vízimadarakat – csatlakozva az országos felmérőprogramokhoz – havi rendszerességgel figyeltük. Akkor praktikus módszernek bizonyult, hogy a tapasztalt felmérők között "felosztjuk" a területet, így az Esztergomtól Budapestig tartó 70 kilométer rendszeres ellenőrzését tudtuk felvállalni. Én továbbra is a Vác-Göd szakaszt jártam, (bár számtalan alkalommal vettem részt más egységeken végzett megfigyelésekben), emellett az adatok feldolgozását is magamra vállaltam, így az észleletekről, a fajok mennyiségi és minőségi változásairól rendszeresen számot adtam (és adok) FÜZIKE című saját madártani lapunkban.

Vizsgálódásunk révén már a második szezontól (1995/96) kaptunk összehasonlítható adatokat, melyek jelentős különbségeket mutattak. Természetes volt tehát az okok keresése, melyek közül kézenfekvőnek tűnik a fajokra és a területre közvetlenül ható tényezők – időjárás, vízállás, táplálékellátottság és az emberi hatások – elemzése.

Jelen dolgozatban a fentiek szellemében próbáltam eljárni, hogy a rendelkezésemre álló adatok révén keretbe foglalhassam a Dunakanyar vízimadaraiknak állományváltozásait az ökológiai viszonyok függvényében.

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

A Duna magyarországi szakaszának madárvilágáról számos publikáció ismert.

A történelmi hűség kedvéért érdemes megemlíteni MARSIGLI (1726) könyvét, melynek eredetijébe magam is belelapozhattam az esztergomi múzeum jóvoltából. A szerző pannoniai utazásai során megemlékezik a Duna gazdag madárvilágáról, és olyan fajokról tesz említést, melyek azóta visszaszorultak, eltűntek a hazai faunából.

A legteljesebb feldolgozás az elmúlt század egyik legnevesebb ornitológusa, KEVE András tollából ismert. Publikációiban – KLEINER, 1940; KEVE, 1969 – részletesen elemezte a Közép-Duna hazai szakaszának madártani jelentőségét, az előforduló – összesen 279 – faj ökológiai szerepét. Jellemezte a folyamszakaszok madárvilágának hasonlóságait és különbségeit, illetve az egyes biotópok, habitáttípusok madárfajokra gyakorolt hatását.

Ökológiai szemlélettel közelítve tárgyalta a Duna, mint táplálékforrás, ivóvíz, és legfőképp vonuláskori pihenőhelyként betöltött szerepét.

A Madártani Intézet – kapcsolódva az IWRB nemzetközi programjához – az ország több pontján végeztetett munkatársaival vízmadár-felméréseket, melyről az Intézet tudományos folyóiratában (AQUILA) rendszeresen számot adtak (KEVE, BERETZK ÉS SCHMIDT, 1959; KEVE ÉS SCHMIDT, 1964; SCHMIDT, 1959; 1961; 1975; 1977).

A MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET 1974-es megalakulásával a madártani élet felpozíciódott és a vízmadarak egységes (szinkronizált) megfigyelése még komolyabban folyt. Sajnálatos módon az adatok feldolgozása terén nagy elmaradások voltak (és vannak), így az anyaggyűjtésbe fektetett hatalmas munka csekély mennyiségű publikációban tükröződik vissza (BOROS ÉS MOLNÁR, 1995).

A soproni székhellyel – 1996 óta – működő MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT hasonlóan széles körű terepi munkája (vadlúd-monitoring 20 területen, vízivad-monitoring 48 területen) évi bontásban jelenik meg a MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEKBE (FARAGÓ, 1996b; 1998b; 1998c; 1999a; 1999b). S hogy még teljesebb legyen a kép, az egyes fajok állományainak adott évi hasznosításáról az egyes kötetek külön beszámolót tartalmaznak (FARAGÓ, CSÁNYI ÉS RITTER, 1998; 1999), ezekből adódik össze a MAGYAR VÍZIVAD INFORMÁCIÓS RENDSZER (FARAGÓ, 1998a).

A MVK első kötete külön figyelmet érdemel, mivel ez egy rendkívüli munkának – a Gönyü-Szob közti, 82 kilométeres szakasz 10 éves vízmadár-monitoringjának – az eredményét tartalmazza (FARAGÓ, 1996a).

A Dunakanyar – mint a főváros közelében fekvő, könnyen elérhető és érdekes madárfajok megfigyelésével kecsegtető terület – mindig is kedvelt volt a madármegfigyelők körében. Ennek ellenére az alkalmi adatközlésektől eltekintve – pl.: SCHMIDT, 1986; MAGYAR, 1987; MAGYAR ÉS GORMAN, 1995 – szinte alig találni a terület avifaunájáról nagyobb lélegzetű írást, feldolgozást.

Az 1970-es, '80-as és évek táján DÉNES János végzett rendszeres faunisztikai munkát a váci szakaszon, melyeket rendre publikált is (DÉNES, 1979; 1980; 1981). Összefoglalóiban tucatnyi vízmadárfaj státuszáról, állományának változásairól számol be.

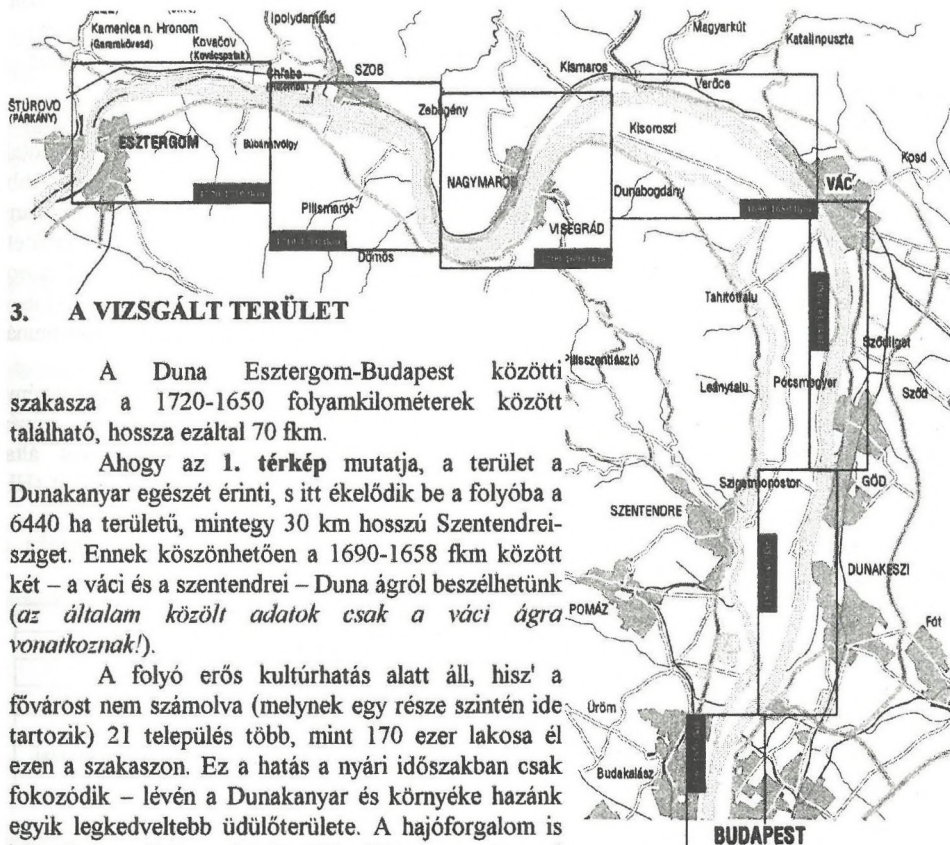
KÖRÖS (1984) tíz évre visszamenőleg közölt adatokat a váci Dunán megjelenő ritka tengeri récék előfordulásairól. Eszerint a hegyi réce (*Aythya marila*) 1972-73. között max. 10 példányban fordult elő három esetben. Faunisztikai érdekesség a pehelyréce (*Somateria mollissima*) 1974-es tavaszi-nyári előfordulása: március és június között váltakozó számban – max. 3-3 tojó és hím – tartózkodott a területen. A fekete récét (*Melanitta nigra*) a szerző rendkívül ritkának tartja, míg a füstös récének (*Melanitta fusca*) féltucatnyi adatát közli.

ÁRKOSI ÉS KÓCZIÁN (1987) összefoglalják egy telelési idény (1985/86) eredményeit a Duna váci és szentendrei szakaszán. Sajnos az összefoglalóban közölt diagramokból nem derül ki világosan, hogy az adatok mikor melyik területre vonatkoznak (pl. a jelzett 200 példány kerceréce (*Bucephala clangula*) érdekes lenne a kiságban, de nem kiemelkedő a főágban). A ritkábbnak ítélt fajokról már pontosabb információt kaphatunk: eszerint 1985 decemberében a Szentendrei-ágban láttak egy füles vöcsköt (*Podiceps auritus*).

A MAGYAR VÍZIVADKUTATÓ CSOPORT (FARAGÓ, 1996b; 1998c; 1999b) közleményei alapján hosszabb távú vizsgálatok eredményeibe nyerhetünk betekintést, így például az 1984-1994 között észlelt vadludak (*Anser spp.*) állományváltozásai.

Mint már említettem, a PKMK eredményei a FÜZIKE című lapban kerültek folyamatos közlésre, a következők szerint: HORVÁTH, 1995; 1998a; 1998b; 1999b; 2000b; illetve SELMECZI, 1994; 1995a; 1995b; 1995c; 1995d; 1995e; 1995f; 1996a; 1996c; 1996d; 1996e; 1996f; 1996g; 1997; 1998a; 1999; 2000b.

Számomra különösen jelentős KÓKAY Szabolcs barátom szakdolgozata (KÓKAY, 2000). Ő saját – kitűzőhajóról 1997 és 2000 között végzett – megfigyeléseinek eredményeiből vont le következtetéseket a Dunakanyar vízimadár fajainak állományalakulását illetően. Bár mintegy tíz folyamkilométerrel rövidebb szakaszt vizsgált, eredményei a PKMK-s adatokkal összevethetők.



3. A VIZSGÁLT TERÜLET

A Duna Esztergom-Budapest közötti szakasza a 1720-1650 folyamkilométerek között található, hossza ezáltal 70 fkm.

Ahogy az 1. térkép mutatja, a terület a Dunakanyar egészét érinti, s itt ékelődik be a folyóba a 6440 ha területű, mintegy 30 km hosszú Szentendrei-sziget. Ennek köszönhetően a 1690-1658 fkm között két – a váci és a szentendrei – Duna ágról beszélhetünk (az általam közölt adatok csak a váci ágra vonatkoznak!).

A folyó erős kultúrhatás alatt áll, hisz' a fővárost nem számolva (melynek egy része szintén ide tartozik) 21 település több, mint 170 ezer lakosa él ezen a szakaszon. Ez a hatás a nyári időszakban csak fokozódik – lévén a Dunakanyar és környéke hazánk egyik legkedveltebb üdülőterülete. A hajóforgalom is jelentős, emellett a folyót több főút és vasútvonal szorítja. Nem hallgatható el az egyik legpusztítóbb emberi hatás sem: az 1977 óta Nagymaros térségében folyó sokat vitatott vízierőmű építési és revitalizációs munkálatai.

1. térkép: A vizsgált terület 10 fkm-es egységei Esztergom és Budapest (1720-1650 fkm) között

Map. 1: Investigated reach of Danube between Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) with sections

3.1. Élőhelyi viszonyok

Az emberi hatások mellett figyelmet kell fordítani a Dunakanyar kialakulásából adódó természeti viszonyokra.

A Dunakanyar visegrádi völgyszakaszának pliocén-pleisztocén átmenetben történt kialakulása az egész Kárpát-medence legnagyobb mértékű és hatású vízrajzi változása volt. A folyó mindmáig ezt az antecendens völgyet használja; a hegyek ellenálló vulkanikus kőzete felsőszakasz jellegű eróziós munkára kényszeríti a folyót. A Duna bevágódó középszakasz jellegét azonban igazán Budapest alatt mutatja (KARÁTSZON, 1997).

A Visegrádi-szorost elhagyva – Nagymaros táján – a folyónak eséstöredéke van, ezért az eddig szállított hordalék lerakódik (ennek köszönhetően keletkezett a Szentendrei-sziget).

A szorosból kilépve kezd észak-déli irányt venni a folyó, így a területet a madárvonulás jelentős színterévé teszi.

A természeti környezet degradált, de korántsem szegényes. Annak ellenére, hogy a települések mára a Balatonhoz hasonlóan szinte a vizet is elfoglalták, számos helyen maradtak fenn természetközeli állapotú erdők. Ezek léte elsősorban a területen található tucatnyi kisebb-nagyobb szigetnek köszönhető, melyek között vannak a folyószabályozás miatt csak néhány éve képződötték (pl. Kismarosi-szigetek), és igen régiek, mint a 800 éves iratokban is említett váci Kompkötő-sziget. Sajnos az egykor még jellemző keményfaligeteknek (*Fraxino-pannonicae Ulmetum*) írmagja se maradt, de a puhafaligetek (*Salicetum albae-fragilis*) és a bokorfüzesek (*Salicetum purpureae* és *Salicetum triandrae*) több helyen értékes madárfaunát tartanak el.

Összességében fajszám szerint a Dunakanyar fészkelő madárfaunája elég szegény, viszont átvonuló/telelő faunája kiemelkedő (SELMECZI, 1996h), ennek egyes elemei révén nemzetközi kritériumoknak is megfelel, így 1997-ben a BirdLife International által számontartott 43 magyarországi Fontos Madárelőhely (Important Bird Area) egyike lett (HU 17) (NAGY, 1998; HEATH ÉS EVANS, 2000).

A vízimadarak élőhelyeinek egységes kódrendszere (FARAGÓ, 1985) alapján a területünkön található habitátokat a következő csoportokban lehet meghatározni:

3.1.1.1.1.	Rétek, szántók az árterületen szárazon
3.1.1.1.2.	Rétek, szántók az árterületen előntve
3.1.1.2.1.	Ártéri erdők
3.1.1.2.2.	Árvédelmi füzesek
3.1.1.2.3.	Erdővel borított szigetek
3.1.1.4.1.	Feltöltődő holtágak nyílt vízzel
3.1.1.4.2.	Feltöltődő holtágak nyílt víz nélkül

3.1.1.6.1.	Zátonyok
3.1.1.6.2.	Parti és kógát
3.1.1.7.1.	Főáramlat
3.1.1.7.2.	Mellékág
3.1.1.7.3.	Áradás
3.1.1.8.	Folyók településeken belüli szakaszai, kikötők

3.2. Összegző tájtipológia, meteorológiai és víztani jellemzők

A visegrádi Dunakanyarnak – mint kistájnak – a Duna medrét követő sávja szubkontinentális jellegű, mérsékelt meleg és száraz, a folyó vízjárásától függően váltakozó talajvízállású ártér, nyers öntéstalajokkal, ligeterdő-maradványokkal, másik fele részben folyóvízi, részben különböző löszös-homokos üledékekkel takart, teraszokkal tagolt, barna erdőtalajú lejtős terület. Az ártéri típus 60%-ban folyómeder, 30%-ban mezőgazdasági

(szántóföldi) és kertészeti hasznosítású, míg a fennmaradó rész erdő és belterület. A teraszos lejtők fele mező- és kertgazdaság, harmada belterület, a többi erdőgazdasági terület. Mind a folyómedernek, mind a partoknak és erdőknek intenzív az idegenforgalmi és a szezonális üdülő jellegű kihasználtsága.

A Vác és Budapest közötti szakaszra jellemző a mérsékelt meleg éghajlat, mely a Dunától keletre haladva válik egyre szárazabbá és vízháztartásában is veszteségesebbé.

Déli harmada kifejezetten beépített műtáj, ahol a hazánkban legjobban kifejezett és legnagyobb területen típusos városklíma uralkodik, annak minden környezetkárosító jellegzetességével.

Az alacsony ártéren réti és réti öntés, valamint nyers öntés talajok találhatók, amelyek zöme mezőgazdaságilag megművelt. Kisebb hányadában rétek, legelők, építmények és kb. negyedrészen ártéri ligeterdők foglalják el felszínüket.

A magasártér homokos térszínén részben homoki tölgyes erdők (közel felényi területen), részben szántók (kb. egyharmadnyi részarányban) terjedtek el, a maradék területen pedig kertetek és településeket találunk.

A hegységek felé emelkedő lejtős térszínnek barna erdőtalajain kb. egyenlő arányban oszlanak meg a szántók, cseres tölgyes erdők és a települések.

A táj Duna menti sávja a közeli főváros hétvégi rekreációs vízisport és üdülő igényeinek ad otthont, míg a kavicsos altalajú háttérterületek az ivóvízbázis funkcióját látják el (VERRASZTÓ, 1993).

A Dunakanyar meteorológiai viszonyait röviden a következő irányszámokkal jellemezhetjük:

Évi napfénytartam	1950 óra
Középhőmérséklet	10,0 °C
Csapadék évi összege	580-620 mm
Átl. hőmérséklet (maximum-minimum)	34,5 °C – -16,6 °C
Szél (uralkodó irány-átlagsebesség)	É, Ény – 2,0-2,5 m/s

A víztani jellemzőket tekintve érdemes áttekinteni a nagymarosi vízmérceszelvényre vonatkozó mértékadó vízszint- és hozamadatokat:

Legkisebb vízállás (LKV)	33 cm
Legnagyobb vízállás (LNV)	613 cm
Kisvízi hozam (KQ)	1045 m ³ /s
Közepes vízhozam (KÖQ)	2375 m ³ /s
Árvízi hozam (NQ)	7570 m ³ /s

A teljes Dunakanyart is magában foglaló Szob-Nagytétény közötti szakaszt negyedszázada monitorozzák vízminőségi szempontból (VERRASZTÓ, 1993). Általában jellemző az alacsony sótartalom (250 ml/l oldottanyag), a közepes vízkeménység (10 nk°) a kedvező oxigénellátottság (10 mg/l) a mezopszaprób biológiai állapot ($S_{index} = 2,5$), és a bőven termő, eupolitrofikus állapot (50 mg/m³ a-klorofill). A kritikus vízminőségi időszakot általában a téli, kisvízi időszakok jelentik, amikor a csökkent mértékű biológiai lebontás következtében a szervesanyagok és az ezzel együtt összefüggő szervesen tápanyagok (nitrogén és foszfor) mennyisége az átlaghoz képest megnövekedhet. Legnagyobb környezetszennyező forrás a

szennyvízbevezetés, pl. Budapest térségében a Dunát naponta 20000 m³ szennyvíz terheli. Ezek mellett jelentős a hajózásból adódó szennyezés is, melynek ráadásul nincs semmiféle ellenőrzése.

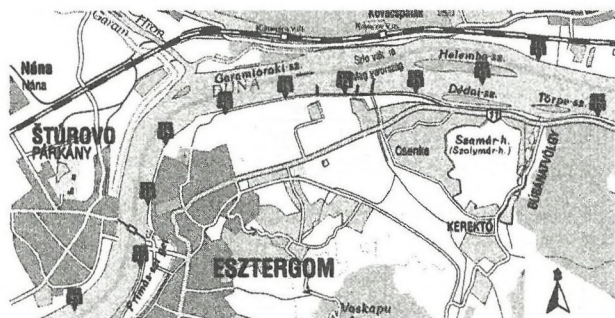
Mindezen problémák ellenére a főváros legfontosabb víznyerőhelye található a területen, jelesül a Szentendrei-sziget partjánál. A sziget oldalában a pleisztocén korú kavicsot csapolják meg a településeket és a regionális rendszereket (még Balassagyarmatot is) ellátó vízműutak. A réteg igen sérülékeny, ezt mutatja Magyarország eddigi legmagasabb vízszennyezése, a Vác déli határánál található vízbázis elszennyeződése (VERRASZTÓ, 1993).

3.3. A folyamszakaszok jellemzése

Célszerűnek látom az Esztergom-Budapest közti – összesen 70 folyamkilométer hosszúságú – szakaszt, hét, egyenként 10 fkm-es egységre bontva jellemezni, mivel egyrészt az alapadatok is ilyen rendszerben kerülnek felvetelezésre, másrészt ezek alapján az egyes szakaszok madártani jelentősége, az átvonuló és telelő vízmadarak kiszolgálásában betöltött szerepe meghatározható.

3.3.1. Az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakasz

A szakasz az Esztergom belvárosában található – javarészt beépített – Prímás-sziget déli csúcsánál kezdődik, s valójában csak Pilismarót külterületéig (Basaharcig) tart, az



2. térkép: Az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakasz

Map 2: The Danube between Esztergom and Szob (1720-1710 fkm)

egyszerűség kedvéért a továbbiakban mégis Esztergom-Szob néven szerepeltetem.

A Duna a szakasz nagy részén kelet-nyugati irányban halad, gyors sodrású, a partok zömében kavicsosak. Egyik oldalon sincs kiterjedtebb ártér, egyrészt a hegyek (Burda és a Pilis) miatt, másrészt az itt húzódó vasút- (Budapest-Štúrovo [Párkány]) és főútvonalak

(10. sz.) miatt. A települések partfoglalása, -beépítése nem jellemző.

A 1716 fkm táján található a Szlovákiából érkező Garam torkolata egy nagyobb, erdősödött szigettel, mely értékes madárlélelmezőhely (Vladimir HOŠEK közlése), de ez a magyar oldalról kevésbé észlelhető.

További szigetek a jobbparti Dédai(Fogarasi)- és Törpe-, valamint a balparti – de még magyar területen lévő – Helemba-sziget (1713-11 fkm környéke). Ez utóbbi a legfigyelemreméltóbb: itt található a Dunakanyar egyetlen gémtelpe, ahol szürke géme (Ardea cinerea) mellett bakcsók (Nyctycorax nyctycorax) is fészkelnek.

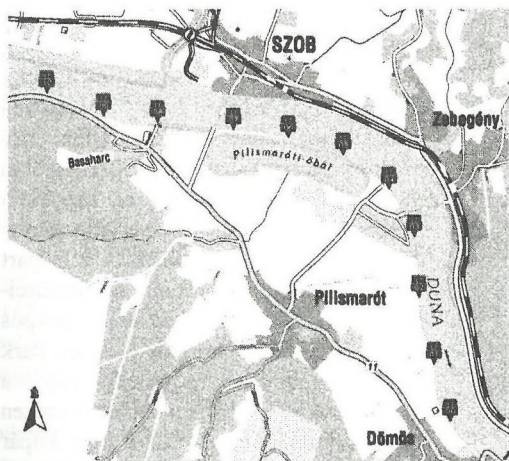
A szakaszon két sodrásterelő kőszórás van a 1714 fkm táján, de ezek – elsősorban a

folyó jellege okán – csekély mértékben szolgálják a madarak pihenését (ALBERT, 1999).

3.3.2. A Szob-Dömös (1710-1700 fkm) szakasz

A Pilismarót külterületétől (Basaharc) kezdődő szakasz kb. a dömösi hajóállomásig tart.

A Duna Szobtól vesz észak-déli fordulatot, itt kezdődik az áttörés. Ezek előtt



3. térkép: A Szob-Dömös (1710-1700 fkm) szakasz
Map 3: The Danube between Szob and Dömös (1710-1700 rkm)

azonban egy kicsit "megtorpan", ennek következtében képződtek zátonyok az Ipoly torkolata (1708 fkm) táján. Két kisebb zátonyon már fa méretű fűzek is élnek, ezeket előszeretettel használják a pihenő kormoránok (*Phalacrocorax carbo*). Kis vízállás esetén a sóderes zátonyokon partimadarak, sirályok és kárókatonák ülnek, sajnos az utóbbi időben egyre inkább napozó nyaralók veszik át a helyüket.

A partok itt is sóderesek, kavicsosak, az ártéri erdők keskeny szegélyként lelhetők fel. A települések partfoglalása, -beépítése itt sem erőteljes, bár az előző egységnél kifejezettebb (főleg Szob és Zebegény esetében). Országos vasútvonal (Budapest-Szob) és főút (12. sz., és

részben a 10. sz.) is beszorítja a folyót az amúgy is szűk völgybe.

A 1704 fkm-nél található Zebegényi-sziget kis mérete ellenére vonzza a madarakat. Mellékágában a téli időszakban rendszeresen megfigyelhető a jeges- és hegyi réce (*Clangula hyemalis* és *Aythya marila*) sok egyéb érdekesség mellett (JOLSAI, 1999).

3.3.3. A Pilismaróti-öböl (1707-05 fkm)

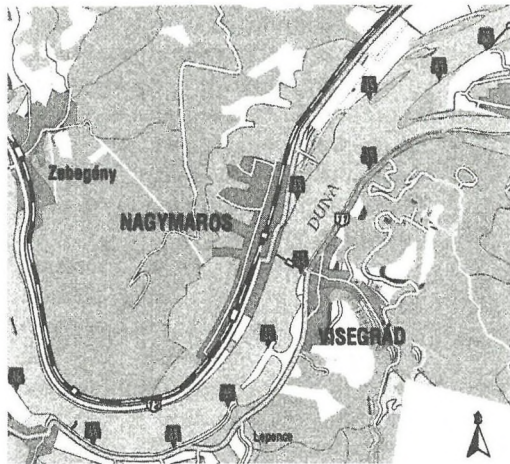
A jobbparti település határában, a Pilismarót-Szob közötti révvel szemben található ez a 106 ha területű öböl, mely meredek, leszakadásos sóderes partokkal, partmenti zátonyokkal és mély vízterületekkel jellemezhető (lásd: 3. térkép). Az elmondottakból következően kiváló feltételeket nyújt a vízimadarak számára. Ősztől-tavaszig a nappali órákban észlelhető madármennyiség valószínűleg csak töredéke az este begyűlemlő állománynak, alkalmi megfigyeléseink szerint legfőképp a ludak és a bukórécék – elsősorban kontyos- és kerceréce (*Aythya fuligula* és *Bucephala clangula*) – csapatainak fontos éjszakai szállóhelye az öböl. Az emberi használat nyáron igen zavaró (vízirobogósok, vitorlások, fürdőzők), de télidőben csak a partról való horgászat és a csekély uszályforgalom zavarhatja meg a madarakat.

A Pilismaróti-öböl jelentős számban vonzza a szárcsákat (*Fulica atra*), melyek dunai szinten is jelentős számban telelnek itt át. A tömegfajok mellett számos érdekességet, dunai

ritkaságot sikerült az öbölben megfigyelni, s egyedül itt fordul elő rendszeresen vonuláskor a fokozottan védett cigányréce (*Aythya nyroca*) (ALBERT, 1998; JOLISVAI, 1999).

3.3.4. A Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakasz

A dömösi hajóállomástól kb. a Szentendrei-sziget csúcsáig tartó, erős sodrású, keskeny folyószakasz, mely a tulajdonképpeni Dunakanyar második tagja. Itt már igen erőteljes a partok beépítettsége, közút (12. és 10. sz.) és vasút (Szob-Budapest) által való zavartsága. A szakasz vége felé a kanyarból kilépő Duna kissé lassul, ez kedvez a szigetképződésnek (GÁNTI,



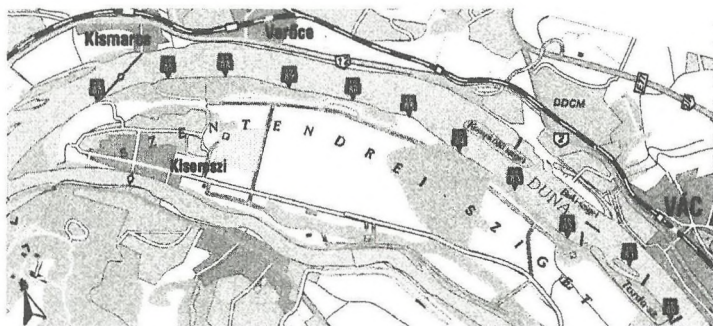
4. térkép: A Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakasz
Map 4: The Danube between Dömös and Kismaros (1700-1690 rkm)

1983). Bár a parthoz tapadt és beépített nagymarosi Sólyom-sziget madártani szempontból elhanyagolható, több, név nélküli sziget található a 1692-1690 fkm között. Emellett alacsony és megfelelő vízállásnál kiváló pihenőhelyet adó zátony van a 1692 fkm magasságában a balpart oldalán. Az ugyanitt kezdődő Szentendrei-sziget évről-évre hosszabbodó iszapos csúcsa – mely a Duna-Ipoly Nemzeti Park része – szintén megfelelő hely a vízimadarak számára. A jobbparti részen a tájrombolás eredményeként nagy kopár területek, és a 1697-1696 fkm között mesterséges öblök alakultak ki, ez utóbbiakat az úszó- és bukórécék már rendszeresen használják, és a bütykös hattyúk (*Cygnus olor*) kedvelt telelőhelye (JOLISVAI, 1999).

E szakasz domináns fajai az úszó- és bukórécék ill. a sirályok. Országos faunisztikai jelentősége van az 1999 januárjában észlelt kékcőrű récének (*Oxyura leucocephala*) (HORVÁTH, 1999a).

3.3.5. A Kismaros-Vác (1690-1680 fkm) szakasz

A Szentendrei-sziget csúcsától a hírhedt váci börtönig tartó, szigetekkel szabdaltnak, kősarkantyúkkal tarkított szakasz, ahol a partok szinte végig galériaerdőkkel védettek. Itt oszlik két ágra a Duna (és vesz egyben észak-déli irányt), de mint a 3. fejezetben említettem, e dolgozat csak a főágról szól. Bár a balparton közúti terhelés van (12. sz. főút), a jobbpart (a sziget oldala) vízmű védterület, így a madaraknak kiváló pihenő-helyeket nyújt. A jobb oldalon – a 1689-80 fkm között – található Verőcei- Kőérgáti-, Martuska-, Torda- és Révész-szigetek mellékágai a telelő fajok szempontjából pihenőhelyként nem, puffterületként viszont annál inkább jelentősek, emellett a Duna-Ipoly Nemzeti Park részei.



5. térkép: A Kismaros-Vác (1690-1680 fkm) szakasz
Map 5: The Danube between Kismaros and Vác (1690-1680 rkm)

A 1682-1680 fkm közötti kőszarkantyúk sodrásmentes öblei elsősorban a récefajokat koncentrálik. A balpart melletti, több, mint 800 éves iratokban említett Kompkötő-sziget (1684-1683 fkm) mellékága – legalábbis míg jég alá nem kerül – kedvelt táplálkozóterülete a bukórécéfajoknak. A közeli Buki-sziget mellékága már feltöltődött, így a terület elvesztette sziget-jellegét, mint pufferezőna funkcionál.

A kőszórások öbleiben jellemzően úszó- és bukórécék telelnek, a sarkantyúkon pedig pihenő kormoránokat (*Phalacrocorax carbo*) és szürke gémekeket (*Ardea cinerea*) lehet szemügyre venni. Több esetben ezen a részen bukkantak fel a Dunakanyarban ritka büttyökös ásólúd (*Tadorna tadorna*) példányai (SZINAI ÉS TARJÁN, 1999).

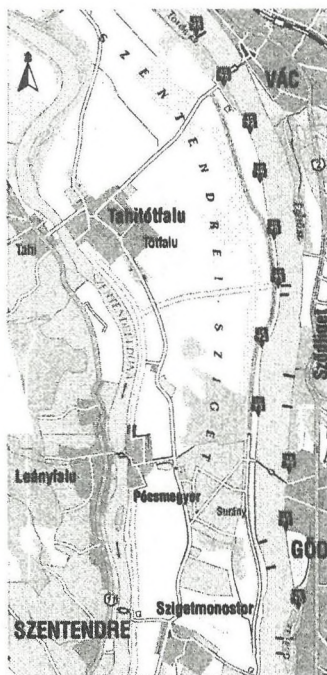
3.3.6. A Vác-Göd (1680-1670 fkm) szakasz

A váci börtöntől a Gödi-sziget északi csúcsáig tartó, több szigettel és nyugalmas partokkal rendelkező szakasz, ahol számos sodrásterelő kőszarkantyú található. A partok közötti forgalomtól közvetlenül nem érintettek, a balparton pufferezőként galériaerdők, a jobbparton – a Szentendrei-sziget oldalán – lakatlan vízmű védterületek találhatók.

A települések nyomása nem túl nagy, bár az utóbbi években több, partfoglalással, -beépítéssel járó beruházás történt (pl. szőlőligeti jachtkikötő és lakópark, stb.).

A területen lévő Révész-, Égető-, Göd- és Gödi-sziget többé-kevésbé feltöltődött mellékágaik okán a vízmadarak kiszolgálásában jelentősen nem vesznek részt; természeti értékeik jelentősek, ennek okán a Duna-Ipoly Nemzeti Park részét képezik. A hét, nyugalmas öblökkel rendelkező kőszarkantyú viszont annál inkább fontosabb szerepet játszik a récefajok koncentráálásában, ez elsősorban a 1674-75 fkm között szembeötlő.

Ezen a részen az úszórécék dominálnak – itt fordult elő a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) a legnagyobb mennyiségben – de a gyakoribb bukórécék is jelentős számban telelnek. Mindemellett itt észleltük a legtöbb vízmadárfajt és itt volt legmagasabb az ősszpéldányszám is (SELMECZI, 2000a).



6. térkép: A Vác-Göd (1680-1670 fkm) szakasz

Map 6: The Danube between Vác and Göd (1680-1670 rkm)



7. térkép: A Göd-Dunakeszi (1670-1660 fkm) szakasz

Map 7: The Danube between Göd and Dunakeszi (1670-1660 rkm)

3.3.7. A Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakasz

A Gödi-sziget északi csúcsától majdnem a Szentendrei-sziget déli végéig tartó, viszonylag nyugalmas szakasz, ahol a jobb- és balpartot is elkerüli a közúti forgalom. A beépítettség csak a bal parton mondható jelentősnek, és a két város (Göd és Dunakeszi) ilyen irányú terjeszkedése manapság is megfigyelhető.

A jobb – és Dunakeszi alatt a bal – part jelentős része vízmű védterület, a nyugalmas, zavartalan parti területek okán kedvező feltételek vannak a vízmadarak számára is. Ártéri erdők sajnos csak szalagszerűen kísérik a folyót, nagyobb kiterjedésben a szigeteken – a védett Gödi-, és a hétvégi házakkal már részben beépített Szürkő-szigeten – találhatók. Viszonylag keskeny medervonalú szakasz, a sodrásterelő kősarkantyúk nem jellemzők, mindössze a Gödi-sziget oldalában található két darab, így nincs is olyan hely, mely nagy tömegeket koncentrálhatna. Mindazonáltal az itt előforduló fajok közül kerültek elő olyan ritkaságok, mint a pelyhelyre (*Somateria mollissima*) vagy a csüllő (*Rissa tridactyla*) (LISZONYI, 2000).

3.3.8. Az Óbudai (Hajógyári)-sziget (1652 fkm)

A főváros két hídja – az Újpesti vasúti- és az Árpád-híd – által közrefogott, intenzív emberi használat alatt álló sziget, mely azonban a téli időszakban nyugalmas területeivel nagyszerű pihenő- és táplálkozóhelyeket nyújt a vízimadárfaajok számára (lásd: 8. térkép). A nyári időszakban jelentős számú vízisportoló és pihenni vágyó használja a területet, és nem hagyható figyelmen kívül, hogy évről-évre itt rendezik Magyarország egyik legnagyobb szabadtéri könnyűzenei fesztiválját.

A sziget déli részét a Hajógyár épületei és egységei foglalják el, de az északi részen még viszonylag természetes állapotú, idősebb fákkal rendelkező ártéri erdősávot találhatunk, amely a fővárosban amúgy ritka fajoknak – egyes harkályok, énekesmadarak – ad otthont. A sziget kevésbé zavart, jól belátható mellékága közismert a fővárosi madarászok körében, mivel itt ősztől-tavaszig szem elé kerülhetnek a tömegfajok – itt: kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) és dankasirály (*Larus ridibundus*) – mellett olyan lokális és országos érdekességek, mint a feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*), a füstös-, a hegyi- vagy akár a pehelyréce (*Melanitta fusca*, *Aythya marila* és *Somateria mollissima*) illetőleg akár a csütlő (*Rissa tridactyla*) is (JOLSVAI, 1995; PETŐ, 2000).

3.3.9. A Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakasz



A fővárosba benyúló szakaszon a közúti forgalom terhelése – a partok mellett – két hídon is bonyolódik (Újpesti vasúti- és Árpád-híd).

A jobbparton mindössze két kilométer vízmű védterület után a Szentendrei-sziget csúcsát elhagyva már Budapest területei vannak a parton, melyek intenzíven használtak. A balparton viszonylagos nyugalom van, a Palotai-sziget ártéri területei pufferként funkcionálnak, de ezáltal már belép a város közvetlen hatása.

Mindemellett a szakasz viszonylag keskeny és kevés – a vízimadarak számára megfelelő – parttal rendelkezik, valamint az ipartelek, a hajóforgalom és a vízisportolók miatt közvetlen zavarás is van.

E szakasz madarait egyértelműen az Óbudai-sziget "szívja el".

Itt láttuk a legkevesebb vízimadárfaajt, s az egyedszámot tekintve is ez a "leggyengébb" terület. A 1658 fkm táján beömlő Szilas-patak torkolatánál a téli időszakban kisebb madárgyülekezőhely alakul ki, itt rendszeresen áttelelnak bütykös hatyúk (*Cygnus olor*) is (HORVÁTH, 2000).

8. térkép: A Dunakeszi-Budapest
(1660-1650 fkm) szakasz

Map 8: The Danube between Dunakeszi
and Budapest (1660-1650 rkm)

4. ANYAG ÉS MÓDSZER

4.1. Alapadatok gyűjtése

A Bevezetésben már említettem, hogy a vizsgálat 1994-ben kezdődött. Ekkor novembertől-márciusig havi egy alkalommal partról ellenőriztük a vízimadarakat. Felméréseink időpontjai megegyeznek az akkori IWRB – jelenlegi nevén Wetlands Intenational – által meghatározott hóközepi szinkronnapokkal.

1. táblázat: Felmérési napok „őszől-tavaszig” (1994-2001)

Table 1: Days of investigation in the „winter period” (between 1994-2001)

Év	Január	Február	Március	November	December
1994	-	-	-	13.	17.
1995	14.	19.	19.	19.	16.
1996	13.	17.	16.	16.	17.
1997	18.	16.	15.	15.	14.
1998	17.	14.	15.	14.	12.
1999	16.	13.	13.	13.	18.
2000	15.	12.	18.	18.	16.
2001	13.	17.	17.	-	-

A meghatározott napon a területen egy-egy megfigyelő tíz folyamkilométeres szakaszt járt be (gyalogosan) reggel 8⁰⁰-tól kezdődően. A határterületeken fokozott figyelemmel vizsgáltuk. A feljegyzések (a meghatározott fajok és azok egyedszáma, egyes fajok esetében az ivar és korarányok, valamint a csapatok nagysága és elhelyezkedése a fontosabb pihenő-, gyülekező és táplálkozóterületek behatárolása végett) tíz folyamkilométeres bontásban felmérőlapokon kerültek hozzám. Az adatokat számítógépen is összesítettem és rögzítettem.

A megfigyelések során a kézítávcsovek (10x, 12x-es nagyítás) mellett teleszkópokat is használtunk (30-, 40x-es nagyítás, szükség esetén 60 vagy 70x-es nagyítás), melyek a hajóról történő számlálásoknál kevésbé alkalmazhatók. Ez megnövelte a megfigyelések biztonságát, a fajok és egyedszámok pontosabb meghatározását, valamint lehetővé tette, hogy az egyes szigetek mellékágaiban tanyázó madarakat is számba vegyük.

A főágon (összesen hét 10 fkm-es szakasz) végzett megfigyelések mellett külön figyelemmel voltunk két csatlakozó egység, a Pilismaróti-öböl (1707-05 fkm) és a főváros területén fekvő Óbudai(Hajógyári)-sziget (1652 fkm) vízimadaira is.

1996 őszén próbáltuk ki a Mahart Rt. Budapest és Esztergom között menetrend szerint közlekedő turistahajjáról való madarászatot, s a következő év tavaszától bevezettük azt a gyakorlatot, miszerint tavasztól-őszig hajóról, őszől-tavaszig pedig partról végezzük a megfigyeléseket. (A hajózós rendszert HORVÁTH Gábor barátom vezette be, és koordinálja jelenleg is, illetve a "nyári" eredmények feldolgozását és közzétételét is ő végzi.)

A hajós megfigyelések áprilistól-októberig zajlottak, szintén havi rendszerességgel, lehetőleg a hónap közepén. Ekkor a Budapestről reggel (7³⁰ vagy 8⁰⁰) menetrend szerint induló sétahajóról végeztük a felméréseket. A kézítávcsovek (max. 10x-es nagyítás) mellett – bár a hajó remegése korlátozza használatukat – jó szolgálatot tesznek a kis nagyítású, de nagy látószögű tubussal (20x-os nagyítás) ellátott teleszkópok.

A számlások során csak a vízen vagy parton ülő, illetve a – folyásirányt tekintve – lefelé tartó madarakat számoltuk (FARAGÓ ÉS NÁHLIK, 1997).

A hajózáások nem tették lehetővé a mellékágak illetőleg a csatlakozó területek felmérését, így ekkor csak a főág hét szakaszát ellenőriztük.

2. táblázat: Folyamszakaszok tíz folyamkilométerenként

Table 2: 10 rkm long sections of the Danube-bend

Szakaszok	Településhatárok
1720-1710 fkm	Esztergom-Szob
1710-1700 fkm	Szob-Dömös
Pilismaróti-öböl	Pilismarót
1700-1690 fkm	Dömös-Kismaros
1690-1680 fkm	Kismaros-Vác
1680-1670 fkm	Vác-Göd
1670-1660 fkm	Göd-Dunakeszi
1660-1650 fkm	Dunakeszi-Budapest
Óbudai-sziget	Budapest

3. táblázat: Felmérési napok „tavasztól- őszi” (1996-2000)

Table 3: Days of investigation in the „summer period” (between 1996-2000)

Év	Április	Május	Június	Július	Augusztus	Szeptember	Október
1996	-	-	-	-	-	14.	13.
1997	-	24.	21.	5.	16.	20.	12.
1998	18.	17.	13.	4.	15.	12.	19.
1999	18.	16.	12.	18.	16.	18.	16.
2000	15.	13.	17.	25.	12.	23.	22.

A továbbiakban a partról végzett megfigyeléseket (1994-2001 között 35 alkalom) 'őszől-tavaszig', a hajóról végzett számlálásokat (1996-2000 között 29 alkalom) pedig 'tavasztól-őszi' tartó időszakként tárgyalom.

4.2. A feldolgozás módszerei

Terepi adatokat a fentiek értelmében összesen nyolc szezon 64 megfigyelőnapján gyűjtöttünk. Ebből 35 alkalom esik az őszől-tavaszig, 29 pedig a tavasztól-őszi tartó időszezonra. Az időszakokat két hónapos aspektusokra bontottam (FARAGÓ, 1996a), így 54 megfigyelőnapot tudtam aspektusokként értékelni.

A fennmaradó tíz alkalmat csak a fajok értékeléséhez használtam fel, az aspektusokra nem számoltam, mivel ezek a "csonka években" lettek gyűjtve (1994 és 1995), amikor csak őszől-tavaszig folyt felmérés.

4. táblázat: Az egyes aspektusokban végzett felmérések száma

Table 4: Number of investigation days in aspects

Aspektus	Hónap	Alkalom
téli aspektus	december-január	10 nap
koratavaszi aspektus	február-március	10 nap
tavaszi aspektus	április-május	7 nap
nyári aspektus	június-július	8 nap
korai őszi aspektus	augusztus-szeptember	9 nap
őszi aspektus	október-november	10 nap

A feldolgozást az alábbi két szempont szerint végeztem el:

a., Aspektusonkénti madárközösségek folyamszakaszok szerint

E részben az egyes folyamszakaszok és a csatlakozó területek aspektusonkénti madárközösségeit jellemzem, megadva

- a fajok számát,
- a fajonkénti összmennyiséget,
- az egyedszáma vonatkoztatott sűrűséget (denzitás: pd/10 fkm),
- az egyedi dominanciaviszonyokat (%),
- és a konstanciaértéket (%).

Az aspektusok madárközösségeinek összehasonlítására két indexet alkalmaztam (FARAGÓ, 1996a):

- Jaccard-féle fajazonosság ($Ja = \text{közös fajok száma} / \text{összes fajszám} \cdot 100$)
- Sørensen-féle hasonlóság ($So = 2j / (a+b)$, ahol j a két minta közös, a és b pedig a minták fajainak száma)

[Megjegyzés: a csatlakozó területeket csak a koratavaszi és a téli aspektusban lehetett jellemezni, mivel a többi aspektusban vizsgálatuk elmaradt, illetőleg hiányos volt (lásd: 4.1. fejezet).]

b., Elemzés fajok szerint

E részben a vizsgálati idő alatt előforduló összes vízimadárfajt jellemezem, megadva:

- az adott faj hazai státuszát,
- dunakanyari státuszát,
- állománydinamikáját,
- diszperzióját,
- és az előfordult mennyiség hazai és nemzetközi jelentőségét.

A gyakori és rendszeres fajok esetében két diagramon, illetve táblázatban közlöm az ősztől-tavaszig és tavasztól-őszig tartó időszakban tapasztalt állománydinamikát, a ritkábban előkerülő, a faunát színező fajoknál pedig rövid jellemzést adok.

4.3. A környezeti tényezőkkel való összevetés módszerei

Az elemzéseket három fontos tényező, a vízállás, a napi középhőmérséklet és légnyomás viszonylatában végeztem el, a következők szerint:

- lineárisra visszavezethető regresszió és korrelációanalízis (F. NAGY, 1994; FARAGÓ, 1996a)
 - a napi vízállás (Esztergom, Nagymaros és Vác átlaga),
 - a megfigyelési, illetve az azt megelőző két nap, illetve egy hét átlagos napi középhőmérsékletének (Szentendre),
 - a megfigyelési, illetve az azt megelőző két nap, illetve egy hét átlagos napi légnyomás értékének (Pestlőrinc) tekintetében.

Ezek mellett szöveges feldolgozásban tekintem át a Dunakanyarban előforduló makrobentonikus fauna és a vízimadarak kapcsolatát, illetőleg a területen jellemző vadászati módok és lakossági parthasználati formák hatását a fajok és élőhelyeik vonatkozásában.

5. ASPEKTUSONKÉNTI MADÁRKÖZÖSSÉGEK FOLYAMSZAKASZOK SZERINT

Az aspektusonkénti madárközösségek jellemzését 54 megfigyelőnap alapján végeztem el, mert – mint már korábban említettem – tíz alkalmat a felmérések időbeírt folytonosságának hiánya miatt itt nem elemeztem. Mindazonáltal ezt nem érzem jelentős hiálynak, amit az is alátámaszt, hogy az eddig összesen megfigyelt 70 fajból az alábbiakban elemzésre került alkalmakkor 65 fajt regisztráltunk.

5.1. Az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakasz

A koratavaszi aspektusban 23 faj 4896 példánya került szem elé. Az egyedi denzitás 489,60 pd/10 fkm volt. Magas dominanciát és konstanciát az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus* mutatott, mellettük kis egyedszámmal ugyan, de magas konstanciával szerepel a *Phalacrocorax carbo* (5 táblázat).

A tavaszi aspektusban 11 faj 465 példánya került szem elé. Az egyedi denzitás 66,43 pd/10 fkm volt. Domináns és magas konstanciájú az *Anas platyrhynchos*, szubdomináns pedig az *Ardea cinerea* és a *Larus ridibundus* volt. Gyakran – de kis példányszámban – jelentkezett a *Phalacrocorax carbo* (6. táblázat).

A nyári aspektusban 12 faj 385 példányát láttuk. Az egyedi denzitás 48,13 pd/10 fkm volt. Domináns a *Larus ridibundus*, míg szubdomináns az *Anas platyrhynchos* mellett az *Ardea cinerea* és a *Larus cachinnans* volt. Kis dominanciájú, de egyedüli konstans faj a *Phalacrocorax carbo* (7. táblázat).

A koraőszi aspektus 10 faj 1143 példányát hozta. Az egyedi sűrűség 127,00 pd/10 fkm volt. Domináns faj ekkor az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus* volt, mindkettő egyben közepesen magas konstanciájú. A *Phalacrocorax carbo* és a *Larus cachinnans* szintén gyakran, de csekély példányszámban mutatkozott (8. táblázat).

Az őszi aspektusban 18 faj 4389 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 438,90 pd/10 fkm volt. Domináns faj az *Anas platyrhynchos*, magas konstanciával. Hasonlóan gyakori volt a szubdomináns *Phalacrocorax carbo* (9. táblázat).

A téli aspektusban 26 faj 11616 példányát jegyeztük fel, az egyedi sűrűség 1161,60 pd/10 fkm volt. Domináns és egyben konstans faj az *Anas platyrhynchos* és a *Bucephala clangula* volt. További konstans, de kisebb egyedszámban jelentkező faj a *Tachybaptus ruficollis*, a *Phalacrocorax carbo* és a *Aythya fuligula* mellett a *Larus ridibundus* volt (10. táblázat).

A teljes szezonban 39 faj 22894 példányát regisztráltuk. Az egyedi sűrűség 448,90 pd/10 fkm volt. A szakasz meghatározó fajtái a következők voltak: *Anas platyrhynchos* (dominancia-konstancia), *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans* (konstancia) (11. táblázat).

Fajazonosságok tekintetében a koratavaszi-téli, és -őszi illetve a tavaszi-nyári hasonlósága tűnik fel (12. táblázat).

5. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 5: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	26	2,60	0,53	50,00
<i>Podiceps cristatus</i>	16	1,60	0,33	40,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	436	43,60	8,91	90,00
<i>Egretta alba</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	30	3,00	0,61	40,00
<i>Cygnus olor</i>	54	5,40	1,10	40,00
<i>Anser fabalis</i>	100	10,00	2,04	30,00
<i>Anser albifrons</i>	90	9,00	1,84	20,00
<i>Anas crecca</i>	17	1,70	0,35	30,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	2501	250,10	51,08	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,04	10,00
<i>Anas querquedula</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Aythya ferina</i>	19	1,90	0,39	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	337	33,70	6,88	80,00
<i>Aythya marila</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	435	43,50	8,88	80,00
<i>Mergus albellus</i>	55	5,50	1,12	40,00
<i>Mergus merganser</i>	7	0,70	0,14	30,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	0,30	0,06	30,00
<i>Fulica atra</i>	23	2,30	0,47	30,00
<i>Larus ridibundus</i>	591	59,10	12,07	100,00
<i>Larus carus</i>	120	12,00	2,45	60,00
<i>Larus cachinnans</i>	31	3,10	0,63	70,00
23 faj	4896 pd.	489,60	100,00	

6. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 6: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	46	6,57	9,89	71,43
<i>Nycticorax nycticorax</i>	3	0,43	0,65	28,57
<i>Egretta garzetta</i>	3	0,43	0,65	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	51	7,29	10,97	71,43
<i>Anas platyrhynchos</i>	271	38,71	58,28	85,71
<i>Anas querquedula</i>	25	3,57	5,38	14,29
<i>Aythya fuligula</i>	4	0,57	0,86	14,29
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,14	0,22	14,29
<i>Larus ridibundus</i>	47	6,71	10,11	42,86
<i>Larus cachinnans</i>	4	0,57	0,86	42,86
<i>Chlidonias niger</i>	10	1,43	2,15	14,29
11 faj	465 pd.	66,43	100,00	

7. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 7: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	21	2,63	5,45	100,00
<i>Nycticorax nycticorax</i>	18	2,25	4,68	38,00
<i>Egretta garzetta</i>	5	0,63	1,30	25,00
<i>Ardea cinerea</i>	49	6,13	12,73	88,00
<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,25	0,52	25,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	69	8,63	17,92	75,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	6	0,75	1,56	25,00
<i>Larus ridibundus</i>	165	20,63	42,86	63,00
<i>Larus fuscus</i>	1	0,13	0,26	13,00
<i>Larus cachinnans</i>	46	5,75	11,95	75,00
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,13	0,26	13,00
<i>Chlidonias niger</i>	2	0,25	0,52	25,00
12 faj	385 pd.	48,13	100,00	

8. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 8: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	0,33	0,26	11,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	44	4,89	3,85	67,00
<i>Ardea cinerea</i>	13	1,44	1,14	33,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	704	78,22	61,59	67,00
<i>Fulica atra</i>	1	0,11	0,09	11,00
<i>Charadrius dubius</i>	7	0,78	0,61	11,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,11	0,09	11,00
<i>Larus ridibundus</i>	332	36,89	29,05	56,00
<i>Larus canus</i>	1	0,11	0,09	11,00
<i>Larus cachinnans</i>	37	4,11	3,24	56,00
10 faj	1143 pd.	127,00	100,00	

9. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 9: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia archica</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	43	4,30	0,98	70,00
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,30	0,07	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	620	62,00	14,13	90,00
<i>Ardea cinerea</i>	30	3,00	0,68	40,00
<i>Cygnus olor</i>	2	0,20	0,05	10,00
<i>Anser fabalis</i>	350	35,00	7,97	10,00
<i>Anser albifrons</i>	130	13,00	2,96	10,00
<i>Anas crecca</i>	5	0,50	0,11	30,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	2980	298,00	67,90	90,00
<i>Aythya ferina</i>	8	0,80	0,18	10,00
<i>Aythya fuligula</i>	11	1,10	0,25	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	3	0,30	0,07	20,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Pandion haliaetus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	169	16,90	3,85	70,00
<i>Larus canus</i>	7	0,70	0,16	30,00
<i>Larus cachinnans</i>	25	2,50	0,57	70,00
18 faj	4389 pd.	438,90	100,00	

10. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 10: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	142	14,20	1,22	100,00
<i>Podiceps cristatus</i>	21	2,10	0,18	50,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	981	98,10	8,45	100,00
<i>Egretta alba</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	16	1,60	0,14	50,00
<i>Cygnus olor</i>	186	18,60	1,60	40,00
<i>Anser fabalis</i>	55	5,50	0,47	40,00
<i>Anser albifrons</i>	8	0,80	0,07	20,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas crecca</i>	26	2,60	0,22	60,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	7596	759,60	65,39	100,00
<i>Aythya ferina</i>	21	2,10	0,18	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	403	40,30	3,47	100,00
<i>Aythya marila</i>	4	0,40	0,03	20,00
<i>Clangula hyemalis</i>	3	0,30	0,03	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	4	0,40	0,03	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	1326	132,60	11,42	100,00
<i>Mergus albellus</i>	209	20,90	1,80	70,00
<i>Mergus merganser</i>	44	4,40	0,38	50,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	0,40	0,03	30,00
<i>Fulica atra</i>	53	5,30	0,46	50,00
<i>Larus minutus</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	305	30,50	2,63	100,00
<i>Larus canus</i>	152	15,20	1,31	90,00
<i>Larus cachinnans</i>	53	5,30	0,46	80,00
26 faj	11616 pd.	1161,60	100,00	

11. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon

Table 11: Community parameters of waterbirds at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Gavia arctica</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	211	4,14	0,92	43,14
<i>Podiceps cristatus</i>	40	0,78	0,17	21,57
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	0,06	0,01	1,96
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2148	42,12	9,38	92,16
<i>Nyctycorax nyctycorax</i>	21	0,41	0,09	9,80
<i>Egretta garzetta</i>	8	0,16	0,03	5,88
<i>Egretta alba</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Ardea cinerea</i>	189	3,71	0,83	54,90
<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Cygnus olor</i>	242	4,75	1,06	17,65
<i>Anser fabalis</i>	505	9,90	2,21	15,69
<i>Anser albifrons</i>	228	4,47	1,00	9,80
<i>Anas penelope</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Anas crecca</i>	48	0,94	0,21	23,53
<i>Anas platyrhynchos</i>	14121	276,88	61,68	92,16
<i>Anas acuta</i>	2	0,04	0,01	1,96
<i>Anas querquedula</i>	26	0,51	0,11	3,92
<i>Aythya ferina</i>	48	0,94	0,21	17,65
<i>Aythya fuligula</i>	755	14,80	3,30	41,18
<i>Aythya marila</i>	5	0,10	0,02	5,88
<i>Clangula hyemalis</i>	3	0,06	0,01	1,96
<i>Melanitta fusca</i>	4	0,08	0,02	3,92
<i>Bucephala clangula</i>	1764	34,59	7,71	39,22
<i>Mergus albellus</i>	264	5,18	1,15	21,57
<i>Mergus merganser</i>	51	1,00	0,22	15,69
<i>Haliaeetus albicilla</i>	8	0,16	0,03	13,73
<i>Pandion haliaetus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Fulica atra</i>	77	1,51	0,34	17,65
<i>Charadrius dubius</i>	7	0,14	0,03	1,96
<i>Actitis hypoleucos</i>	8	0,16	0,03	7,84
<i>Larus minutus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Larus ridibundus</i>	1609	31,55	7,03	78,43
<i>Larus canus</i>	280	5,49	1,22	37,25
<i>Larus fuscus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Larus cachinnans</i>	196	3,84	0,86	70,59
<i>Sierna hirundo</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Chlidonias niger</i>	12	0,24	0,05	7,84
39 faj	22894 pd.	448,90	100,00	

12. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 12: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 1st section – Esztergom-Szob (1720-10 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	100,00	25,93	16,67	26,92	64,00	75,00
Tavaszi		100,00	64,29	40,00	26,09	19,35
Nyári			100,00	37,50	20,00	15,15
Koraőszi				100,00	27,27	24,14
Őszi					100,00	57,14
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	1,00	0,41	0,29	0,42	0,78	0,86
Tavaszi		1,00	0,78	0,57	0,41	0,32
Nyári			1,00	0,55	0,33	0,26
Koraőszi				1,00	0,43	0,39
Őszi					1,00	0,73
Téli						1,00

5.2. A Szob-Dömös (1710-1700 fkm) szakasz

A koratavaszi aspektusban 23 faj 5461 példánya került távcső elé. Az egyedi denzitás 546,10 pd/10 fkm volt. Dominanciában a konstans *Anas platyrhynchos* mellett a szubdomináns *Phalacrocorax carbo* ért el magas értéket. A bukórécék (*Bucephala clangula* és *Aythya fuligula*) szintén jellemzőek voltak. Kisebb számban ugyan, de minden alkalommal jelen volt a *Larus ridibundus* (13. táblázat).

A tavaszi aspektusban 14 faj 462 példánya került távcső elé. Az egyedi denzitás 66,00 pd/10 fkm volt. Dominanciában az *Anas platyrhynchos*, míg konstanciában a *Phalacrocorax carbo* érte el a legmagasabb értéket (14. táblázat).

A nyári aspektusban 10 faj 426 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 53,25 pd/10 fkm. Domináns és egyedüli konstans faj ekkor a *Larus cachinnans* volt. Emellett az *Anas platyrhynchos* és a *Phalacrocorax carbo* mutatott magas dominancia és konstanciaértéket (15. táblázat).

A koraőszi aspektusban 19 faj 1552 példánya jelentkezett. Az egyedi denzitás 172,44 pd/10 fkm volt. Dominánsnak az *Anas platyrhynchos* bizonyult, de ennél gyakrabban került elő a *Phalacrocorax carbo* és a szubdomináns *Larus cachinnans* (16. táblázat).

Az őszi aspektusban 21 faj 5811 példánya került elénk. Az egyedi denzitás 581,10 pd/10 fkm volt. Domináns és egyben konstans fajként könyvelhettük el az *Anas platyrhynchos*-t. Szintén minden alkalommal láttuk a dominanciában második *Phalacrocorax carbo*-t (17. táblázat).

A téli aspektus 25 faj és 14686 példányt hozott. Az egyedi sűrűség 1468,60 pd/10 fkm volt. Domináns és konstans fajnak ekkor is az *Anas platyrhynchos* bizonyult. Magas dominanciájú és konstans volt a *Bucephala clangula*, míg a *Larus ridibundus* szintén minden alkalommal, de az előbbieknél jóval kisebb egyedszámban mutatkozott (18. táblázat).

A teljes szezonban összesen 39 faj 28398 példánya került feljegyzésre. Az egyedi

sűrűség 556,82 pd/10 fkm. volt. Meghatározó fajok: *Anas platyrhynchos*, *Phalacrocorax carbo* (dominancia-konstancia), *Bucephala clangula* (dominancia), *Ardea cinerea*, *Larus cachinnans* és *Larus ridibundus* (konstancia) (19. táblázat).

Az aspektusok közötti azonosságok leginkább a koratavaszi-tél, és -ősz, valamint az ősz-tél viszonylatában feltűnőek (20. táblázat).

13. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 13: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	5	0,50	0,09	30,00
<i>Podiceps cristatus</i>	8	0,80	0,15	30,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	986	98,60	18,06	100,00
<i>Ardea cinerea</i>	11	1,10	0,20	30,00
<i>Anser fabalis</i>	105	10,50	1,92	30,00
<i>Anser albifrons</i>	20	2,00	0,37	10,00
<i>Anser anser</i>	6	0,60	0,11	10,00
<i>Anas crecca</i>	6	0,60	0,11	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1334	133,40	24,43	100,00
<i>Anas querquedula</i>	2	0,2	0,04	10,00
<i>Aythya ferina</i>	303	30,30	5,55	60,00
<i>Aythya fuligula</i>	716	71,60	13,11	70,00
<i>Aythya marila</i>	32	3,20	0,59	20,00
<i>Melanitta fusca</i>	6	0,60	0,11	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	864	86,40	15,82	70,00
<i>Mergus albellus</i>	26	2,60	0,48	60,00
<i>Mergus merganser</i>	18	1,80	0,33	30,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	0,40	0,07	30,00
<i>Fulica atra</i>	45	4,50	0,82	10,00
<i>Vanellus vanellus</i>	233	23,3	4,27	20,00
<i>Larus ridibundus</i>	446	44,60	8,17	100,00
<i>Larus canus</i>	220	22,00	4,03	70,00
<i>Larus cachinnans</i>	65	6,50	1,19	70,00
23 faj	5461 pd.	546,10	100,00	

14. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 14: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	130	18,57	28,14	85,71
<i>Nycticorax nycticorax</i>	23	3,29	4,98	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	12	1,71	2,60	42,86
<i>Anas platyrhynchos</i>	166	23,71	35,93	57,14
<i>Anas querquedula</i>	7	1,00	1,52	14,29
<i>Anas chlypeata</i>	8	1,14	1,73	14,29
<i>Mergus merganser</i>	1	0,14	0,22	14,29
<i>Actitis hypoleucos</i>	5	0,71	1,08	28,57
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,14	0,22	14,29
<i>Larus minutus</i>	1	0,14	0,22	14,29
<i>Larus ridibundus</i>	75	10,71	16,23	42,86
<i>Larus cachinnans</i>	22	3,14	4,76	57,14
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,14	0,22	14,29
<i>Chlidonias niger</i>	10	1,43	2,16	14,29
14 faj	462 pd.	66,00	100,00	

15. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 15: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,25	0,47	12,50
<i>Phalacrocorax carbo</i>	48	6,00	11,27	87,50
<i>Nycticorax nycticorax</i>	4	0,50	0,94	37,50
<i>Egretta alba</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Ardea cinerea</i>	14	1,75	3,29	62,50
<i>Anas platyrhynchos</i>	91	11,38	21,36	87,50
<i>Charadrius dubius</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Actitis hypoleucos</i>	24	3,00	5,63	12,50
<i>Larus ridibundus</i>	32	4,00	7,51	50,00
<i>Larus cachinnans</i>	209	26,13	49,06	100,00
10 faj	426 pd.	53,25	100,00	

16. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 16: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	0,22	0,13	11,11
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,33	0,19	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	114	12,67	7,35	77,78
<i>Egretta alba</i>	1	0,11	0,06	11,11
<i>Ardea cinerea</i>	58	6,44	3,74	55,56
<i>Cygnus olor</i>	3	0,33	0,19	11,11
<i>Anas penelope</i>	2	0,22	0,13	11,11
<i>Anas crecca</i>	9	1,00	0,58	22,22
<i>Anas platyrhynchos</i>	941	104,56	60,63	66,67
<i>Aythya fuligula</i>	1	0,11	0,06	11,11
<i>Mergus merganser</i>	1	0,11	0,06	11,11
<i>Charadrius hiaticula</i>	3	0,33	0,19	11,11
<i>Calidris ferruginea</i>	15	1,67	0,97	11,11
<i>Calidris alpina</i>	17	1,89	1,10	11,11
<i>Actitis hypoleucos</i>	8	0,89	0,52	44,44
<i>Larus minutus</i>	2	0,22	0,13	11,11
<i>Larus ridibundus</i>	183	20,33	11,79	55,56
<i>Larus cachinnans</i>	188	20,89	12,11	77,78
<i>Chlidonias niger</i>	1	0,11	0,06	11,11
19 faj	1552 pd.	172,44	100,00	

17. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 17: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	35	3,50	0,60	20,00
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1534	153,40	26,40	100,00
<i>Egretta alba</i>	5	0,50	0,09	20,00
<i>Ardea cinerea</i>	43	4,30	0,74	70,00
<i>Anser fabalis</i>	170	17,00	2,93	10,00
<i>Anser albifrons</i>	21	2,10	0,36	10,00
<i>Anser anser</i>	15	1,50	0,26	10,00
<i>Anas crecca</i>	68	6,80	1,17	40,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	3471	347,10	59,73	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,03	10,00
<i>Aythya fuligula</i>	66	6,60	1,14	30,00
<i>Aythya marila</i>	4	0,40	0,07	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	56	5,60	0,96	60,00
<i>Mergus merganser</i>	2	0,20	0,03	20,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,20	0,03	20,00
<i>Fulica atra</i>	7	0,70	0,12	10,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	176	17,60	3,03	80,00
<i>Larus canus</i>	4	0,40	0,07	20,00
<i>Larus cachinnans</i>	128	12,80	2,20	80,00
21 faj	5811 pd.	581,10	100,00	

18. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 18: Community parameters of waterbirds at the 2nd section – Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia arctica</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	75	7,50	0,51	60,00
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,20	0,01	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1432	143,20	9,75	90,00
<i>Egretta alba</i>	4	0,40	0,03	20,00
<i>Ardea cinerea</i>	41	4,10	0,28	70,00
<i>Cygnus olor</i>	42	4,20	0,29	50,00
<i>Anser fabalis</i>	564	56,40	3,84	50,00
<i>Anser albifrons</i>	24	2,40	0,16	30,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas crecca</i>	10	1,00	0,07	30,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	8960	896,00	61,01	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,01	20,00
<i>Aythya ferina</i>	36	3,60	0,25	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	296	29,60	2,02	90,00
<i>Aythya marila</i>	90	9,00	0,61	60,00
<i>Melanitta fusca</i>	3	0,30	0,02	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	2134	213,40	14,53	100,00
<i>Mergus albellus</i>	72	7,20	0,49	80,00
<i>Mergus merganser</i>	113	11,30	0,77	80,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	0,30	0,02	30,00
<i>Fulica atra</i>	296	29,60	2,02	80,00
<i>Larus ridibundus</i>	235	23,50	1,60	100,00
<i>Larus canus</i>	182	18,20	1,24	90,00
<i>Larus cachinnans</i>	68	6,80	0,46	90,00
25 faj	14686 pd.	1468,60	100,00	

19. táblázat: A teljes szezon közösségi paramétereit a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon

Table 19: Community parameters of waterbirds at the 2nd section –Szob-Dömös (1710-00 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia arctica</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	117	2,29	0,41	23,53
<i>Podiceps cristatus</i>	16	0,31	0,06	15,69
<i>Phalacrocorax carbo</i>	4244	83,22	14,94	96,08
<i>Nycticorax nycticorax</i>	27	0,53	0,10	7,84
<i>Egretta alba</i>	11	0,22	0,04	11,76
<i>Ardea cinerea</i>	179	3,51	0,63	58,82
<i>Cygnus olor</i>	45	0,88	0,16	11,76
<i>Anser fabalis</i>	839	16,45	2,95	17,65
<i>Anser albifrons</i>	65	1,27	0,23	9,80
<i>Anser anser</i>	21	0,41	0,07	3,92
<i>Anas penelope</i>	3	0,06	0,01	3,92
<i>Anas crecca</i>	93	1,82	0,33	19,61
<i>Anas platyrhynchos</i>	14963	293,39	52,69	92,16
<i>Anas acuta</i>	4	0,08	0,01	5,88
<i>Anas querquedula</i>	9	0,18	0,03	3,92
<i>Anas clypeata</i>	8	0,16	0,03	1,96
<i>Aythya ferina</i>	339	6,65	1,19	17,65
<i>Aythya fuligula</i>	1079	21,16	3,80	39,22
<i>Aythya marila</i>	126	2,47	0,44	17,65
<i>Melanitta fusca</i>	9	0,18	0,03	5,88
<i>Bucephala clangula</i>	3054	59,88	10,75	5,88
<i>Mergus albellus</i>	98	1,92	0,35	27,45
<i>Mergus merganser</i>	135	2,65	0,48	29,41
<i>Haliaeetus albicilla</i>	9	0,18	0,03	15,69
<i>Fulica atra</i>	348	6,82	1,23	19,61
<i>Charadrius dubius</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Charadrius hiaticula</i>	3	0,06	0,01	1,96
<i>Vanellus vanellus</i>	233	4,57	0,82	3,92
<i>Calidris ferruginea</i>	15	0,29	0,05	1,96
<i>Calidris alpina</i>	17	0,33	0,06	1,96
<i>Actitis hypoleucos</i>	38	0,75	0,13	15,69
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Larus minutus</i>	3	0,06	0,01	3,92
<i>Larus ridibundus</i>	1147	22,49	4,04	78,43
<i>Larus canus</i>	406	7,96	1,43	35,29
<i>Larus cachinnans</i>	680	13,33	2,39	84,31
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Chlidonias niger</i>	11	0,22	0,04	3,92
39 faj	28398 pd.	556,82	100,00	

20. táblázat: Az aspektusok vízmadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 20: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 2nd section –Szob-Dömös (1710-00 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	100,00	23,33	22,22	31,25	69,23	71,43
Tavaszi		100,00	41,18	32,00	25,00	18,18
Nyári			100,00	38,10	34,78	25,00
Koraőszi				100,00	42,86	41,94
Őszi					100,00	70,37
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	1,00	0,38	0,36	0,48	0,82	0,83
Tavaszi		1,00	0,58	0,48	0,40	0,31
Nyári			1,00	0,55	0,52	0,60
Koraőszi				1,00	0,60	0,59
Őszi					1,00	0,83
Téli						1,00

5.3. A Pilismaróti-öböl (1707-05 fkm)

A *koratavaszi* aspektus 31 faj és 4518 példányát jelentette. Az egyedi sűrűség 451,80 pd/10 fkm volt. Ekkor a bukórécék – *Bucephala clangula* és *Aythya fuligula* – domináltak. Szubdomináns volt a *Fulica atra* és az *Anas platyrhynchos*. Mind a négy faj magas állandóságot mutatott, a *Bucephala clangula* pedig konstans volt (**21. táblázat**).

A *téli* aspektusban mindössze 11 faj és 336 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 33,60 pd/10 fkm volt. Domináns faj a *Fulica atra* volt, egyben ez a faj érte el a legmagasabb konstanciaértéket az egyedszámban jóval gyengébb *Phalacrocorax carbo* mellett (**22. táblázat**).

A fajazonosságok a két aspektus között nem értékelhetők (**23. táblázat**).

21. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Pilismaróti-öbölben

Table 21: Community parameters of waterbirds at the Pilismarót Bay in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	7	0,70	0,15	50,00
<i>Podiceps cristatus</i>	30	3,00	0,66	70,00
<i>Podiceps auritus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	60	6,00	1,33	70,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	16	1,60	0,35	40,00
<i>Cygnus olor</i>	33	3,30	0,73	20,00
<i>Anas penelope</i>	10	1,00	0,22	10,00
<i>Anas strepera</i>	3	0,30	0,07	10,00
<i>Anas crecca</i>	8	0,80	0,18	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	577	57,70	12,77	80,00
<i>Anas acuta</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anas querquedula</i>	11	1,10	0,24	20,00
<i>Anas chlypeata</i>	6	0,60	0,13	10,00
<i>Netta rufina</i>	4	0,40	0,09	10,00
<i>Aythya ferina</i>	413	41,30	9,14	60,00
<i>Aythya nyroca</i>	3	0,30	0,07	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	1060	106,00	23,46	80,00
<i>Aythya marila</i>	107	10,70	2,37	50,00
<i>Clangula hyemalis</i>	7	0,70	0,15	30,00
<i>Melanitta fusca</i>	3	0,30	0,07	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	1195	119,50	26,45	100,00
<i>Mergus albellus</i>	104	10,40	2,30	70,00
<i>Mergus merganser</i>	6	0,60	0,13	30,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,20	0,04	20,00
<i>Fulica atra</i>	601	60,10	13,30	90,00
<i>Vanellus vanellus</i>	37	3,70	0,82	30,00
<i>Philomachus pugnax</i>	2	0,20	0,04	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	106	10,60	2,35	60,00
<i>Larus canus</i>	100	10,00	2,21	70,00
<i>Larus cachinnans</i>	4	0,40	0,09	20,00
31 faj	4518 pd.	451,80	100,00	

22. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Pilismaróti-öbölben

Table 22: Community parameters of waterbirds at the Pilismarót Bay in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	0,30	0,89	20,00
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,20	0,60	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	31	3,10	9,23	60,00
<i>Cygnus olor</i>	24	2,40	7,14	20,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	32	3,20	9,52	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	17	1,70	5,06	10,00
<i>Mergus albellus</i>	6	0,60	1,79	20,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	5	0,50	1,49	30,00
<i>Fulica atra</i>	200	20,00	59,52	60,00
<i>Larus ridibundus</i>	13	1,30	3,87	30,00
<i>Larus canus</i>	3	0,30	0,89	10,00
11 faj	336 pd.	33,60	100,00	

23. táblázat: Az aspektusok vízmadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 23: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the Pilismarót Bay

Jaccard-féle fajazonossági index			Sørensen-féle hasonlósági index		
	Korátavas	Tél		Korátavas	Tél
Korátavas	100,00	35,48	Korátavas	1,00	0,52
Tél		100,00	Tél		1,00

5.4. A Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakasz

A korátavaszi aspektusban 29 faj 5048 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség 504,80 pd/10 fkm. Magas dominanciaértéket a konstans *Anas platyrhynchos* és *Larus ridibundus* ért el, de emellett meghatározó volt a *Bucephala clangula* is. Kis dominanciájú konstans faj volt a *Phalacrocorax carbo* (24. táblázat).

A tavaszi aspektusban 9 faj 222 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség 31,71 pd/10 fkm. Domináns a *Larus ridibundus* és az *Anas platyrhynchos* volt; legmagasabb konstanciával pedig – az utóbbi mellett – a *Phalacrocorax carbo* rendelkezett (25. táblázat).

A nyári aspektusban a fajok száma szintén 9 volt, ezúttal 431 példánnyal. Az egyedi sűrűség 53,88 pd/10 fkm volt. Domináns a *Larus ridibundus* és a *Larus cachinnans* volt, ez utóbbi egyben az egyedüli konstans faj. Gyakorinak mondható a kis példányszámú *Phalacrocorax carbo* (26. táblázat).

A koraőszi aspektusban 17 faj 1210 példányát került elélni. Az egyedi denzitás 134,44 pd/10 fkm volt. Dominánsnak és magas konstanciájú fajnak ezúttal az *Anas platyrhynchos* mellett a *Larus ridibundus*, illetve a szubdomináns *Larus cachinnans* bizonyult (27. táblázat).

Az őszi aspektusban 21 faj 2626 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 262,60 pd/10 fkm volt. Domináns – és egyben konstans – faj az *Anas platyrhynchos* mellett a *Larus ridibundus* volt. Szintén minden alkalommal jelentkezett a *Phalacrocorax carbo*; egyedi dominanciája harmadik a sorban (28. táblázat).

A téli aspektusban 25 faj 9500 példányát jegyeztük fel. Az egyedi sűrűség 950,00 pd/10 fkm volt. Domináns és konstans faj volt a *Bucephala clangula* és az *Anas platyrhynchos*. Ezek mellett kisebb egyszámban mutatózkodó konstans fajok a következők voltak: *Phalacrocorax carbo*, *Mergus merganser*, illetve három *Larus* faj (29. táblázat).

A teljes szezonban 47 faj 19037 példányát jegyeztük. Az egyedi dominancia 373,27 pd/10 fkm volt. Meghatározó fajok: *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* (dominancia-konstancia), *Bucephala clangula* (dominancia), *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *Larus cachinnans* (konstancia) (30. táblázat).

Fajazonosságok tekintetében legnagyobb hasonlóságot a korátavaszi és a téli illetőleg az őszi és téli, valamint a korátavaszi és őszi aspektus között lehet felfedezni (31. táblázat).

24. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 24: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	33	3,30	0,65	80,00
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	263	26,30	5,21	100,00
<i>Ardea cinerea</i>	16	1,60	0,32	60,00
<i>Cygnus olor</i>	52	5,20	1,03	50,00
<i>Cygnus cygnus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anser fabalis</i>	24	2,40	0,48	10,00
<i>Anser anser</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anas penelope</i>	2	0,20	0,04	10,00
<i>Anas strepera</i>	2	0,20	0,04	10,00
<i>Anas crecca</i>	40	4,00	0,79	30,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1518	151,80	30,07	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,04	20,00
<i>Anas querquedula</i>	2	0,20	0,04	10,00
<i>Aythya ferina</i>	462	46,20	9,15	70,00
<i>Aythya nyroca</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Aythya fuligula</i>	309	30,90	6,12	80,00
<i>Aythya marila</i>	36	3,60	0,71	30,00
<i>Melanitta fusca</i>	4	0,40	0,08	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	772	77,20	15,29	70,00
<i>Mergus albellus</i>	32	3,20	0,63	60,00
<i>Mergus serra</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Mergus merganser</i>	97	9,70	1,92	60,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,20	0,04	20,00
<i>Fulica atra</i>	37	3,70	0,73	40,00
<i>Larus ridibundus</i>	995	99,50	19,71	100,00
<i>Larus canus</i>	294	29,40	5,82	80,00
<i>Larus argentatus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	48	4,80	0,95	90,00
29 faj	5048 pd.	504,80	100,00	

25. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 25: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	13	1,86	5,86	85,71
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Anas platyrhynchos</i>	68	9,71	30,63	85,71
<i>Larus ridibundus</i>	102	14,57	45,95	42,86
<i>Larus fuscus</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Larus cachinnans</i>	11	1,57	4,95	57,14
<i>Sterna hirundo</i>	4	0,57	1,80	28,57
<i>Chlidonias niger</i>	21	3,00	9,46	14,29
9 faj	222 pd.	31,71	100,00	

26. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 26: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	26	3,25	6,03	87,50
<i>Egretta garzetta</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Ardea cinerea</i>	4	0,50	0,93	37,50
<i>Ciconia ciconia</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Anas platyrhynchos</i>	69	8,63	16,01	50,00
<i>Tringa nebularia</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,13	0,23	12,50
<i>Larus ridibundus</i>	165	20,63	38,28	62,50
<i>Larus cachinnans</i>	163	20,38	37,82	100,00
9 faj	431 pd.	53,88	100,00	

27. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 27: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	25	2,78	2,07	66,67
<i>Ardea cinerea</i>	27	3,00	2,23	44,44
<i>Cygnus olor</i>	3	0,33	0,25	11,11
<i>Anas penelope</i>	2	0,22	0,17	11,11
<i>Anas crecca</i>	5	0,56	0,41	11,11
<i>Anas platyrhynchos</i>	584	64,89	48,26	77,78
<i>Anas querquedula</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Charadrius dubius</i>	8	0,89	0,66	11,11
<i>Pluvialis squatarola</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Calidris alpina</i>	8	0,89	0,66	11,11
<i>Tringa nebularia</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Larus minutus</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Larus ridibundus</i>	400	44,44	33,06	77,78
<i>Larus canus</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Larus fuscus</i>	4	0,44	0,33	11,11
<i>Larus cachinnans</i>	135	15,00	11,16	77,78
<i>Chlidonias niger</i>	4	0,44	0,33	11,11
17 faj	1210 pd.	134,44	100,00	

28.táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszonTable 28: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia arctica</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	29	2,90	1,10	30,00
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,20	0,08	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	346	34,60	13,18	100,00
<i>Ardea cinerea</i>	52	5,20	1,98	90,00
<i>Cygnus olor</i>	15	1,50	0,57	20,00
<i>Anser albifrons</i>	80	8,00	3,05	10,00
<i>Anser anser</i>	50	5,00	1,90	10,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Anas crecca</i>	64	6,40	2,44	60,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1282	128,20	48,82	100,00
<i>Aythya ferina</i>	18	1,80	0,69	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	31	3,10	1,18	60,00
<i>Somateria mollissima</i>	4	0,40	0,15	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	5	0,50	0,19	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	34	3,40	1,29	30,00
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Larus minutus</i>	3	0,30	0,11	20,00
<i>Larus ridibundus</i>	524	52,40	19,95	100,00
<i>Larus canus</i>	6	0,60	0,23	20,00
<i>Larus cachinnans</i>	78	7,80	2,97	80,00
21 faj	2626 pd.	262,60	100,00	

29. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 29: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	85	8,50	0,89	90,00
<i>Podiceps cristatus</i>	5	0,50	0,05	30,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	843	84,30	8,87	100,00
<i>Egretta alba</i>	2	0,20	0,02	20,00
<i>Ardea cinerea</i>	38	3,80	0,40	70,00
<i>Cygnus olor</i>	117	11,70	1,23	50,00
<i>Anser fabalis</i>	341	34,10	3,59	20,00
<i>Anas crecca</i>	26	2,60	0,27	50,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	2441	244,10	25,69	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,02	20,00
<i>Aythya ferina</i>	942	94,20	9,92	90,00
<i>Aythya fuligula</i>	481	48,10	5,06	80,00
<i>Melanitta fusca</i>	7	0,70	0,07	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	2526	252,60	26,59	100,00
<i>Mergus albellus</i>	182	18,20	1,92	70,00
<i>Mergus serrator</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Mergus merganser</i>	203	20,30	2,14	100,00
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	6	0,60	0,06	50,00
<i>Fulica atra</i>	47	4,70	0,49	50,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Larus minutus</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	718	71,80	7,56	100,00
<i>Larus canus</i>	354	35,40	3,73	100,00
<i>Larus cachinnans</i>	130	13,00	1,37	100,00
25 faj	9500 pd.	950,00	100,00	

30. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Dömös-Kismaros (1700-1690 fkm) szakaszon

Table 30: Community parameters of waterbirds at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	147	2,88	0,77	39,22
<i>Podiceps cristatus</i>	8	0,16	0,04	11,76
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1516	29,73	7,96	96,08
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Egretta garzetta</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Egretta alba</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Ardea cinerea</i>	138	2,71	0,72	58,82
<i>Ciconia ciconia</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Cygnus olor</i>	187	3,67	0,98	25,49
<i>Cygnus cygnus</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Anser fabalis</i>	365	7,16	1,92	5,88
<i>Anser albifrons</i>	80	1,57	0,42	1,96
<i>Anser anser</i>	51	1,00	0,27	3,92
<i>Anas penelope</i>	5	0,10	0,03	5,88
<i>Anas strepera</i>	2	0,04	0,01	1,96
<i>Anas crecca</i>	135	2,65	0,71	29,41
<i>Anas platyrhynchos</i>	5962	116,90	31,32	92,16
<i>Anas acuta</i>	4	0,08	0,02	7,84
<i>Anas querquedula</i>	3	0,06	0,02	3,92
<i>Aythya ferina</i>	1422	27,88	7,47	37,25
<i>Aythya nyroca</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Aythya fuligula</i>	821	16,10	4,31	43,14
<i>Aythya marila</i>	36	0,71	0,19	5,88
<i>Somateria mollissima</i>	4	0,08	0,02	1,96
<i>Melanitta fusca</i>	16	0,31	0,08	7,84
<i>Bucephala clangula</i>	3332	65,33	17,50	39,22
<i>Mergus albellus</i>	214	4,20	1,12	25,49
<i>Mergus serrator</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Mergus merganser</i>	300	5,88	1,58	31,37
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Haliaeetus albicilla</i>	8	0,16	0,04	13,73
<i>Fulica atra</i>	84	1,65	0,44	17,65
<i>Charadrius dubius</i>	8	0,16	0,04	1,96
<i>Pluvialis squatarola</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Calidris alpina</i>	8	0,16	0,04	1,96
<i>Tringa nebularia</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Actitis hypoleucos</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Larus minutus</i>	5	0,10	0,03	7,84
<i>Larus ridibundus</i>	2904	56,94	15,25	88,24
<i>Larus canus</i>	655	12,84	3,44	41,18
<i>Larus fuscus</i>	5	0,10	0,03	3,92
<i>Larus argentatus</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Larus cachinnans</i>	565	11,08	2,97	90,20
<i>Sterna hirundo</i>	4	0,08	0,02	3,92
<i>Chlidonias niger</i>	25	0,49	0,13	3,92
47 faj	19037 pd.	373,27	100,00	

31. táblázat: Az aspektusok vízmadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 31: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 3rd section – Dömös-Kismaros (1700-1690 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	100,00	15,15	15,15	27,78	47,06	63,64
Tavaszi		100,00	38,46	36,84	20,00	17,24
Nyári			100,00	30,00	20,00	21,43
Koraőszi				100,00	35,71	27,27
Őszi					100,00	48,39
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	1,00	0,26	0,26	0,43	0,64	0,78
Tavaszi		1,00	0,56	0,54	0,33	0,29
Nyári			1,00	0,46	0,33	0,35
Koraőszi				1,00	0,53	0,43
Őszi					1,00	0,65
Téli						1,00

5.5. A Kismaros-Vác (1690-1680 fkm) szakasz

A koratavaszi aspektusban 18 faj 2026 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 202,60 pd/10 fkm volt. A domináns *Anas platyrhynchos* mellett szubdomináns volt a *Bucephala clangula* és az előzőekhez képest ritkábban jelentkező *Anser fabalis* (32. táblázat).

A tavaszi aspektusban 9 faj 176 példánya került távcső elé. Az egyedi sűrűség 25,14 pd/10 fkm volt. Dominánsnak az *Anas platyrhynchos* mellett az *Anas querquedula* bizonyult. Magas konstanciájú, de kis példányszámban jelentkező faj volt az *Ardea cinerea* (33. táblázat).

A nyári aspektusban 9 faj 161 példányát láttuk. Az egyedi denzitás 20,13 pd/10 fkm volt. Legmagasabb dominancia- és konstanciaértékkel az *Anas platyrhynchos* bírt, míg szubdomináns a *Larus cachinnans* és a – konstanciában is kimagasló – *Ardea cinerea* volt (34. táblázat).

A koraőszi aspektusban ugyancsak 9 példány képviseltette magát, ezúttal 1486 példánnyal. Az egyedi sűrűség 165,11 pd/10 fkm volt. Domináns fajnak ekkor is az *Anas platyrhynchos*, szubdominánsnak pedig a két *Larus* faj bizonyult (35. táblázat).

Az őszi aspektusban 19 faj 3564 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség értéke 356,40 pd/10 fkm volt. Domináns és egyben konstans fajnak ezúttal is az *Anas platyrhynchos* bizonyult, a kisebb számban, de szintén minden alkalommal jelentkező *Phalacrocorax carbo* előtt (36. táblázat).

A téli aspektusban 23 faj 8052 példányra került elénk. Az egyedi sűrűség 805,20 pd/10 fkm volt. Dominánsként a konstans *Anas platyrhynchos* és *Bucephala clangula* könyvelhető el. Szintén minden alkalommal jelentkezett az *Aythya fuligula*, a *Mergus albellus* és a *Mergus merganser* (37. táblázat).

A teljes szezonban 33 faj 15465 példányát jegyeztük. Az egyedi sűrűség 303,24 pd/10

fkm volt. A szakasz meghatározó fajai: *Anas platyrhynchos* (konstancia-dominancia), *Bucephala clangula* (dominancia), *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans* (konstancia) (38. táblázat).

Az aspektusok fajazonossága a koratavasztól és -ősz viszonylatában a legkifejezettebb. Ezekhez képes alacsonyabb értékkel szerepel az ősz és tél hasonlósága. A tavasz-nyár és nyár-koraősz egyformán erős fajazonosságot mutat (39. táblázat).

32. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 32: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	12	1,20	0,59	20,00
<i>Podiceps cristatus</i>	4	0,40	0,20	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	131	13,10	6,47	70,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	3	0,30	0,15	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	28	2,80	1,38	60,00
<i>Anser fabalis</i>	298	29,80	14,71	30,00
<i>Anas crecca</i>	2	0,20	0,10	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	728	72,80	35,93	90,00
<i>Anas acuta</i>	1	0,10	0,05	10,00
<i>Aythya ferina</i>	28	2,80	1,38	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	82	8,20	4,05	50,00
<i>Bucephala clangula</i>	346	34,60	17,08	70,00
<i>Mergus albellus</i>	50	5,00	2,47	30,00
<i>Mergus merganser</i>	39	3,90	1,92	40,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,20	0,10	20,00
<i>Larus ridibundus</i>	184	18,40	9,08	70,00
<i>Larus canus</i>	78	7,80	3,85	50,00
<i>Larus cachinnans</i>	10	1,00	0,49	30,00
18 faj	2026 pd.	202,60	100,00	

33. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 33: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	0,29	1,14	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	3	0,43	1,70	42,86
<i>Ciconia ciconia</i>	3	0,43	1,70	28,57
<i>Anas platyrhynchos</i>	115	16,43	65,34	71,43
<i>Anas querquedula</i>	40	5,71	22,73	28,57
<i>Larus ridibundus</i>	2	0,29	1,14	14,29
<i>Larus canus</i>	1	0,14	0,57	14,29
<i>Larus cachinnans</i>	5	0,71	2,84	28,57
<i>Chlidonias niger</i>	5	0,71	2,84	14,29
9 faj	176 pd.	25,14	100,00	

34. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 34: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	0,75	3,73	37,50
<i>Egretta alba</i>	1	0,13	0,62	12,50
<i>Ardea cinerea</i>	21	2,63	13,04	62,50
<i>Ciconia ciconia</i>	2	0,25	1,24	25,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	96	12,00	59,63	75,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	10	1,25	6,21	25,00
<i>Larus ridibundus</i>	1	0,13	0,62	12,50
<i>Larus cachinnans</i>	23	2,88	14,29	37,50
<i>Chlidonias niger</i>	1	0,13	0,62	12,50
9 faj	161 pd.	20,13	100,00	

35. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 35: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	0,44	0,27	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	18	2,00	1,21	44,44
<i>Egretta alba</i>	2	0,22	0,13	22,22
<i>Ardea cinerea</i>	35	3,89	2,36	77,78
<i>Anas platyrhynchos</i>	919	102,11	61,84	88,89
<i>Tringa nebularia</i>	2	0,22	0,13	11,11
<i>Actitis hypoleucos</i>	7	0,78	0,47	22,22
<i>Larus ridibundus</i>	344	38,22	23,15	77,78
<i>Larus cachinnans</i>	155	17,22	10,43	88,89
9 faj	1486 pd.	165,11	100,00	

36. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 36: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	31	3,10	0,87	70,00
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,30	0,08	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	522	52,20	14,65	100,00
<i>Ardea cinerea</i>	26	2,60	0,73	90,00
<i>Anser fabalis</i>	29	2,90	0,81	20,00
<i>Anser albifrons</i>	130	13,00	3,65	10,00
<i>Tadorna tadorna</i>	1	0,10	0,03	10,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,03	10,00
<i>Anas crecca</i>	12	1,20	0,34	20,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	2484	248,40	69,70	100,00
<i>Aythya ferina</i>	6	0,60	0,17	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	100	10,00	2,81	60,00
<i>Somateria mollissima</i>	2	0,20	0,06	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	43	4,30	1,21	50,00
<i>Mergus serrator</i>	1	0,10	0,03	10,00
<i>Mergus merganser</i>	5	0,50	0,14	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	75	7,50	2,10	60,00
<i>Larus canus</i>	9	0,90	0,25	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	84	8,40	2,36	80,00
19 faj	3564 pd.	356,40	100,00	

37. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 37: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia arctica</i>	2	0,20	0,02	20,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	50	5,00	0,62	70,00
<i>Podiceps cristatus</i>	4	0,40	0,05	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	404	40,40	5,02	90,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	2	0,20	0,02	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	61	6,10	0,76	90,00
<i>Cygnus olor</i>	70	7,00	0,87	40,00
<i>Anser fabalis</i>	166	16,60	2,06	30,00
<i>Anser albifrons</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Branta leucopsis</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	3848	384,80	47,79	100,00
<i>Anas acuta</i>	3	0,30	0,04	30,00
<i>Aythya ferina</i>	337	33,70	4,19	80,00
<i>Aythya fuligula</i>	680	68,00	8,45	100,00
<i>Bucephala clangula</i>	1715	171,50	21,30	100,00
<i>Mergus albellus</i>	209	20,90	2,60	100,00
<i>Mergus serrator</i>	3	0,30	0,04	10,00
<i>Mergus merganser</i>	226	22,60	2,81	100,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Fulica atra</i>	23	2,30	0,29	40,00
<i>Larus ridibundus</i>	154	15,40	1,91	90,00
<i>Larus canus</i>	50	5,00	0,62	80,00
<i>Larus cachinnans</i>	42	4,20	0,52	80,00
23 faj	8052 pd.	805,20	100,00	

38. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon

Table 38: Community parameters of waterbirds at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia arctica</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Tachybaptus rusticolis</i>	97	1,90	0,63	33,33
<i>Podiceps cristatus</i>	11	0,22	0,07	9,8
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1083	21,24	7,00	66,67
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	5	0,10	0,03	3,92
<i>Egretta alba</i>	3	0,06	0,02	5,88
<i>Ardea cinerea</i>	174	3,41	1,13	76,47
<i>Ciconia ciconia</i>	5	0,10	0,03	7,84
<i>Cygnus olor</i>	70	1,37	0,45	7,84
<i>Anser fabalis</i>	493	9,67	3,19	15,69
<i>Anser albifrons</i>	131	2,57	0,85	3,92
<i>Branta leucopsis</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Tadorna tadorna</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Anas penelope</i>	1	0,02	0,01	1,96
<i>Anas crecca</i>	14	0,27	0,09	5,88
<i>Anas platyrhynchos</i>	8190	160,59	52,96	94,12
<i>Anas acuta</i>	4	0,08	0,03	7,84
<i>Anas querquedula</i>	40	0,78	0,26	3,92
<i>Aythya ferina</i>	371	7,27	2,40	29,41
<i>Aythya fuligula</i>	862	16,90	5,57	41,18
<i>Somateria mollissima</i>	2	0,04	0,01	1,96
<i>Bucephala clangula</i>	2104	41,25	13,60	43,14
<i>Mergus albellus</i>	259	5,08	1,67	25,49
<i>Mergus serrator</i>	4	0,08	0,03	3,92
<i>Mergus merganser</i>	270	5,29	1,75	29,41
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	0,06	0,02	5,88
<i>Fulica atra</i>	23	0,45	0,15	7,84
<i>Tringa nebularia</i>	2	0,04	0,01	1,96
<i>Actitis hypoleucos</i>	17	0,33	0,11	7,84
<i>Larus ridibundus</i>	760	14,90	4,91	60,78
<i>Larus canus</i>	138	2,71	0,89	29,41
<i>Larus cachinnans</i>	319	6,25	2,06	62,75
<i>Chlidonias niger</i>	6	0,12	0,04	3,92
33 faj	15465 pd.	303,24	100,00	

39. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 39: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 4th section – Kismaros-Vác (1690-80 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavasz	Tavaszi	Nyári	Koraősz	Ősz	Téli
Koratavasz	100,00	28,57	22,73	28,57	60,87	70,83
Tavaszi		100,00	63,64	38,46	27,27	23,08
Nyári			100,00	63,64	21,74	18,52
Koraősz				100,00	27,27	23,08
Ősz					100,00	55,56
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavasz	Tavaszi	Nyári	Koraősz	Ősz	Téli
Koratavasz	1,00	0,44	0,37	0,44	0,76	0,83
Tavaszi		1,00	0,78	0,56	0,43	0,38
Nyári			1,00	0,78	0,36	0,31
Koraősz				1,00	0,43	0,38
Ősz					1,00	0,71
Téli						1,00

5.6. A Vác-Göd (1680-1670 fkm) szakasz

A koratavaszi aspektusban 23 faj 5995 példánya mutatkozott. Az egyedi sűrűség 599,50 pd/10 fkm volt. Domináns – a legmagasabb értéket mutató *Anas platyrhynchos* mellett – két bukóréce: az *Aythya fuligula* és a *Bucephala clangula* volt. Magas konstanciájú, de kis számú faj a *Phalacrocorax carbo* és a *Larus ridibundus* (40. táblázat).

A tavaszi aspektusban 13 faj 233 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség értéke 31,86 pd/10 fkm volt. Domináns az *Anas platyrhynchos* és az *Anas querquedula* volt, az utóbbi faj konstanciája viszont igen alacsony (41. táblázat).

A nyári aspektus 9 faj 375 példányát hozta elénk. Az egyedi sűrűség 46,88 pd/10 fkm volt. Domináns faj ekkor is az *Anas platyrhynchos* volt, a *Larus ridibundus* előtt. Gyakori, de kis számban előforduló faj volt a *Larus cachinnans* (42. táblázat).

A koraőszi aspektusban 13 faj 2413 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség 268,11 pd/10 fkm volt. Dominánsnak ezúttal is az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus* bizonyult, bár ez utóbbit konstanciaértékben újfent megelőzte a *Larus cachinnans* (43. táblázat).

Az őszi aspektusban 23 faj 4207 példányát került elénk. Az egyedi sűrűség 420,70 pd/10 fkm volt. A domináns és konstans *Anas platyrhynchos* mellett a *Larus cachinnans* jelentkezett – ha kis számban is – a legtöbbször (44. táblázat).

A téli aspektusban 26 faj 15376 példányát jelentkezett. Az egyedi sűrűség 153,76 pd/10 fkm volt. Domináns és konstans volt ezúttal is az *Anas platyrhynchos*, de mellette két szubdomináns konstans fajt – a *Bucephala clangula*-t és az *Aythya fuligula*-t – is feljegyezhetünk. Szintén minden alkalommal láttuk a *Phalacrocorax carbo*-t, az *Ardea cinerea*-t, az *Aythya ferina*-t, a *Mergus albellus*-t, valamint a *Larus ridibundus*-t és a *Larus canus*-t (45. táblázat).

A teljes szezonban 39 faj 28589 példányát figyeltük meg. Az egyedi sűrűség 560,57 pd/10 fkm volt. Meghatározó fajok: *Anas platyrhynchos* (konstancia-dominancia), *Bucephala clangula* (dominancia), *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans* (konstancia) (46. táblázat).

Fajazonosságok tekintetében a koratavaszi-tél, -ősz, valamint az ősz-tél és a tavasz-kora-ősz hasonlósága emelhető ki (47. táblázat).

40. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon

Table 40: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	11	1,10	0,18	20,00
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,30	0,05	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	184	18,40	3,07	90,00
<i>Ardea cinerea</i>	49	4,90	0,82	80,00
<i>Cygnus olor</i>	62	6,20	1,03	60,00
<i>Anser fabalis</i>	247	24,70	4,12	30,00
<i>Anas strepera</i>	2	0,20	0,03	20,00
<i>Anas crecca</i>	79	7,90	1,32	40,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	2824	282,40	47,11	90,00
<i>Anas querquedula</i>	2	0,20	0,03	10,00
<i>Aythya ferina</i>	246	24,60	4,10	60,00
<i>Aythya fuligula</i>	693	69,30	11,56	80,00
<i>Aythya marila</i>	3	0,30	0,05	10,00
<i>Somateria mollissima</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Melanitta nigra</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	6	0,60	0,10	30,00
<i>Bucephala clangula</i>	841	84,10	14,03	80,00
<i>Mergus albellus</i>	81	8,10	1,35	40,00
<i>Mergus merganser</i>	45	4,50	0,75	50,00
<i>Fulica atra</i>	9	0,90	0,15	50,00
<i>Larus ridibundus</i>	345	34,50	5,75	90,00
<i>Larus canus</i>	223	22,30	3,72	80,00
<i>Larus cachinnans</i>	38	3,80	0,63	60,00
23 faj	5995 pd.	599,50	100,00	

41. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszonTable 41: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Phalacrocorax carbo</i>	4	0,57	1,79	14,29
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	2	0,29	0,90	14,29
<i>Cygnus olor</i>	2	0,29	0,90	28,57
<i>Anas platyrhynchos</i>	137	19,57	61,43	85,71
<i>Anas querquedula</i>	36	5,14	16,14	14,29
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Larus ridibundus</i>	14	2,00	6,28	42,86
<i>Larus fuscus</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Larus cachinnans</i>	8	1,14	3,59	42,86
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,14	0,45	14,29
<i>Chlidonias niger</i>	15	2,14	6,73	14,29
13 faj	223 pd.	31,86	100,00	

42. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszonTable 42: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,13	0,27	12,50
<i>Ardea cinerea</i>	12	1,50	3,20	62,50
<i>Ciconia ciconia</i>	8	1,00	2,13	12,50
<i>Cygnus olor</i>	2	0,25	0,53	25,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	214	26,75	57,07	87,50
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	0,38	0,80	25,00
<i>Larus ridibundus</i>	84	10,50	22,40	50,00
<i>Larus cachinnans</i>	37	4,63	9,87	87,50
<i>Chlidonias niger</i>	14	1,75	3,73	12,50
9 faj	375 pd.	46,88	100,00	

43. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszonTable 43: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,22	0,08	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2	0,22	0,08	22,22
<i>Ardea cinerea</i>	67	7,44	2,78	88,89
<i>Cygnus olor</i>	2	0,22	0,08	22,22
<i>Anas crecca</i>	14	1,56	0,58	11,11
<i>Anas platyrhynchos</i>	1522	169,11	63,08	100,00
<i>Aythya fuligula</i>	3	0,33	0,12	22,22
<i>Somateria mollissima</i>	1	0,11	0,04	11,11
<i>Bucephala clangula</i>	1	0,11	0,04	11,11
<i>Actitis hypoleucos</i>	10	1,11	0,41	33,33
<i>Larus ridibundus</i>	697	77,44	28,89	88,89
<i>Larus cachinnans</i>	82	9,11	3,40	100,00
<i>Chlidonias niger</i>	10	1,11	0,41	11,11
13 faj	2413 pd.	268,11	100,00	

44. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon

Table 44: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	2	0,20	0,05	20,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	16	1,60	0,38	40,00
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,20	0,05	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	297	29,70	7,06	80,00
<i>Ardea cinerea</i>	43	4,30	1,02	80,00
<i>Cygnus olor</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anser fabalis</i>	4	0,40	0,10	10,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anas strepera</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Anas crecca</i>	50	5,00	1,19	40,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	3382	338,20	80,39	100,00
<i>Anas acuta</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Aythya ferina</i>	66	6,60	1,57	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	69	6,90	1,64	50,00
<i>Bucephala clangula</i>	27	2,70	0,64	40,00
<i>Mergus albellus</i>	3	0,30	0,07	10,00
<i>Mergus serrator</i>	2	0,20	0,05	20,00
<i>Fulica atra</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Tringa ochropus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	195	19,50	4,64	80,00
<i>Larus canus</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	41	4,10	0,97	90,00
23 faj	4207 pd.	420,70	100,00	

45. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon

Table 45: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	24	2,40	0,16	70,00
<i>Podiceps cristatus</i>	6	0,60	0,04	30,00
<i>Podiceps grisegena</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	855	85,50	5,56	100,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	3	0,30	0,02	20,00
<i>Ardea cinerea</i>	62	6,20	0,40	100,00
<i>Cygnus olor</i>	67	6,70	0,44	50,00
<i>Anser fabalis</i>	375	37,50	2,44	60,00
<i>Anser albifrons</i>	7	0,70	0,05	10,00
<i>Anser anser</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas strepera</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas crecca</i>	116	11,60	0,75	80,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	7253	725,30	47,17	100,00
<i>Anas acuta</i>	2	0,20	0,01	20,00
<i>Aythya ferina</i>	832	83,20	5,41	100,00
<i>Aythya fuligula</i>	1885	188,50	12,26	100,00
<i>Aythya marila</i>	32	3,20	0,21	50,00
<i>Melanitta fusca</i>	17	1,70	0,11	40,00
<i>Bucephala clangula</i>	2242	224,20	14,58	100,00
<i>Mergus albellus</i>	287	28,70	1,87	100,00
<i>Mergus merganser</i>	119	11,90	0,77	70,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,20	0,01	20,00
<i>Fulica atra</i>	62	6,20	0,40	40,00
<i>Larus ridibundus</i>	552	55,20	3,59	100,00
<i>Larus canus</i>	525	52,50	3,41	100,00
<i>Larus cachinnans</i>	48	4,80	0,31	70,00
26 faj	15376 pd.	1537,60	100,00	

46. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon

Table 46: Community parameters of waterbirds at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	3	0,06	0,01	5,88
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	51	1,00	0,18	25,49
<i>Podiceps cristatus</i>	14	0,27	0,05	17,65
<i>Podiceps grisegena</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1342	26,31	4,69	58,82
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	4	0,08	0,01	5,88
<i>Ardea cinerea</i>	235	4,61	0,82	78,43
<i>Ciconia ciconia</i>	8	0,16	0,03	1,96
<i>Cygnus olor</i>	136	2,67	0,48	35,29
<i>Anser fabalis</i>	626	12,27	2,19	19,61
<i>Anser albifrons</i>	7	0,14	0,02	1,96
<i>Anser anser</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Anas penelope</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Anas strepera</i>	4	0,08	0,01	7,84
<i>Anas crecca</i>	259	5,08	0,91	33,33
<i>Anas platyrhynchos</i>	15332	300,63	53,63	100,00
<i>Anas acuta</i>	3	0,06	0,01	5,88
<i>Anas querquedula</i>	38	0,75	0,13	3,92
<i>Aythya ferina</i>	1144	22,43	4,00	39,22
<i>Aythya fuligula</i>	2650	51,96	9,27	49,02
<i>Aythya marila</i>	35	0,69	0,12	11,76
<i>Somateria mollissima</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Melanitta nigra</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Melanitta fusca</i>	23	0,45	0,08	13,73
<i>Bucephala clangula</i>	3111	61,00	10,88	45,10
<i>Mergus albellus</i>	371	7,27	1,30	29,41
<i>Mergus serrator</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Mergus merganser</i>	164	3,22	0,57	23,53
<i>Haliaeetus albicilla</i>	2	0,04	0,01	3,92
<i>Fulica atra</i>	72	1,41	0,25	19,61
<i>Tringa ochropus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Actitis hypoleucos</i>	14	0,27	0,05	11,76
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Larus ridibundus</i>	1887	37,00	6,60	82,35
<i>Larus canus</i>	749	14,69	2,62	37,25
<i>Larus fuscus</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Larus cachinnans</i>	254	4,98	0,89	82,35
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,02	0,00	1,96
<i>Chlidonias niger</i>	39	0,76	0,14	5,88
39 faj	28589 pd.	560,57	100,00	

47. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 47: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 5th section – Vác-Göd (1680-70 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	100,00	28,57	18,52	44,00	58,62	68,97
Tavaszi		100,00	46,67	52,94	24,14	25,81
Nyári			100,00	46,67	23,08	16,67
Koraőszi				100,00	38,46	34,48
Őszi					100,00	58,06
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	1,00	0,44	0,31	0,61	0,74	0,82
Tavaszi		1,00	0,64	0,69	0,39	0,41
Nyári			1,00	0,64	0,38	0,29
Koraőszi				1,00	0,56	0,51
Őszi					1,00	0,73
Téli						1,00

5.7. A Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakasz

A koratavaszi aspektust 16 faj 2848 példánya fémjelzi. Az egyedi sűrűség 284,80 pd/10 fkm volt. Dominánsnak az *Anas platyrhynchos*, a *Larus ridibundus* és a *Bucephala clangula* mutatkozott, ezek mellett magas konstanciájú volt a *Phalacrocorax carbo* (48. táblázat).

A tavaszi aspektusban 8 faj 158 példánya tartózkodott a szakaszon. Az egyedi sűrűség 22,57 pd/10 fkm volt. Dominánsnak itt is az *Anas platyrhynchos* bizonyult, de a ritka *Anas penelope* is 10 % feletti dominanciaértéket mutatott (49. táblázat).

A nyári aspektusban mindössze 6 faj 246 példány került elő. Az egyedi sűrűség 30,75 pd/10 fkm volt. A domináns és konstans *Anas platyrhynchos* mellett szubdomináns a *Larus ridibundus* volt. Minden alkalommal láttuk a *Larus cachinnans* egyedeit (50. táblázat).

A koraőszi aspektusban 11 faj 1319 példány volt jelen. Az egyedi sűrűség 146,56 pd/10 fkm volt. Domináns ezúttal is az *Anas platyrhynchos* volt, emellett a szintén konstans *Larus ridibundus* jelentkezt nagyobb számban (51. táblázat).

Az őszi aspektusban 13 faj 1868 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség 186,80 pd/10 fkm volt. Domináns az *Anas platyrhynchos* és a *Phalacrocorax carbo*, míg szubdomináns a *Larus ridibundus* volt, de ez utóbbiaknál magasabb konstanciaértékkel szerepelt az amúgy csekély példányszámban mutató *Ardea cinerea* (52. táblázat).

A téli aspektusban 19 faj 5783 példány került távcső elé. Az egyedi sűrűség 578,30 pd/10 fkm volt. Domináns fajok: *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* és *Bucephala clangula*. További konstans, szubdomináns faj a *Phalacrocorax carbo* (53. táblázat).

A teljes szezonban 26 faj, 12222 példányát számoltuk. Az egyedi sűrűség 226,33 pd/10 fkm volt. A szakasz meghatározó fajai a következők voltak: *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* (dominancia-konstancia), *Phalacrocorax carbo*, *Bucephala clangula* (dominancia),

Ardea cinerea, *Larus cachinnans* (konstancia) (54. táblázat).

A fajazonosságokat tekintve újfent megállapítható a koratavaszi-tél és -ősz valamint az ősz-tél hasonlósága (55. táblázat).

48. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon

Table 48: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	10	1,00	0,35	20,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	149	14,90	5,23	80,00
<i>Ardea cinerea</i>	16	1,60	0,56	50,00
<i>Cygnus olor</i>	5	0,50	0,18	20,00
<i>Anser fabalis</i>	13	1,30	0,46	20,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	731	73,10	25,67	90,00
<i>Aythya ferina</i>	69	6,90	2,42	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	268	26,80	9,41	60,00
<i>Bucephala clangula</i>	542	54,20	19,03	70,00
<i>Mergus albellus</i>	76	7,60	2,67	50,00
<i>Mergus merganser</i>	5	0,50	0,18	20,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Fulica atra</i>	14	1,40	0,49	20,00
<i>Larus ridibundus</i>	673	67,30	23,63	80,00
<i>Larus canus</i>	189	18,90	6,64	40,00
<i>Larus cachinnans</i>	87	8,70	3,05	50,00
16 faj	2848 pd.	284,80	100,00	

49. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon

Table 49: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,14	0,63	14,29
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	0,14	0,63	14,29
<i>Anas penelope</i>	17	2,43	10,76	14,29
<i>Anas platyrhynchos</i>	121	17,29	76,58	85,71
<i>Aythya ferina</i>	1	0,14	0,63	14,29
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	0,43	1,90	28,57
<i>Larus ridibundus</i>	12	1,71	7,59	28,57
<i>Larus cachinnans</i>	2	0,29	1,27	28,57
8 faj	158 pd.	22,57	100,00	

50. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszonTable 50: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Phalacrocorax carbo</i>	6	0,75	2,44	12,50
<i>Ardea cinerea</i>	10	1,25	4,07	50,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	159	19,88	64,63	100,00
<i>Vanellus vanellus</i>	4	0,50	1,63	12,50
<i>Larus ridibundus</i>	44	5,50	17,89	75,00
<i>Larus cachinnans</i>	23	2,88	9,35	100,00
6 faj	246 pd.	30,75	100,00	

51. táblázat: A kora őszi aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszonTable 51: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	0,22	0,15	22,22
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,33	0,23	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	15	1,67	1,14	11,11
<i>Ardea cinerea</i>	33	3,67	2,50	88,89
<i>Anas crecca</i>	4	0,44	0,30	11,11
<i>Anas platyrhynchos</i>	884	98,22	67,02	100,00
<i>Netta rufina</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Aythya fuligula</i>	1	0,11	0,08	11,11
<i>Actitis hypoleucos</i>	4	0,44	0,30	33,33
<i>Larus ridibundus</i>	340	37,78	25,78	100,00
<i>Larus cachinnans</i>	32	3,56	2,43	66,67
11 faj	1319 pd.	146,56	100	

52. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszonTable 52: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,10	0,05	10,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	22	2,20	1,18	40,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	665	66,50	35,60	90,00
<i>Ardea cinerea</i>	27	2,70	1,45	100,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	776	77,60	41,54	100,00
<i>Aythya ferina</i>	1	0,10	0,05	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	56	5,60	3,00	20,00
<i>Mergus albellus</i>	11	1,10	0,59	30,00
<i>Mergus merganser</i>	5	0,50	0,27	40,00
<i>Fulica atra</i>	4	0,40	0,21	10,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,10	0,05	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	208	20,80	11,13	90,00
<i>Larus cachinnans</i>	91	9,10	4,87	70,00
13 faj	1868 pd.	186,80	100,00	

53. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon
 Table 53: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	17	1,70	0,29	40,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	618	61,80	10,69	100,00
<i>Egretta alba</i>	1	0,10	0,02	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	55	5,50	0,95	80,00
<i>Cygnus olor</i>	7	0,70	0,12	40,00
<i>Anser fabalis</i>	16	1,60	0,28	10,00
<i>Anser albifrons</i>	35	3,50	0,61	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1492	149,20	25,80	100,00
<i>Aythya ferina</i>	75	7,50	1,30	60,00
<i>Aythya fuligula</i>	316	31,60	5,46	60,00
<i>Aythya marila</i>	3	0,30	0,05	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	1215	121,50	21,01	100,00
<i>Mergus albellus</i>	145	14,50	2,51	80,00
<i>Mergus merganser</i>	20	2,00	0,35	70,00
<i>Fulica atra</i>	48	4,80	0,83	50,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	2	0,20	0,03	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	1270	127,00	21,96	90,00
<i>Larus canus</i>	178	17,80	3,08	60,00
<i>Larus cachinnans</i>	270	27,00	4,67	80,00
19 faj	5783 pd.	578,30	100,00	

54. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon
 Table 54: Community parameters of waterbirds at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	51	0,94	0,42	22,22
<i>Podiceps cristatus</i>	4	0,07	0,03	3,70
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1454	26,93	11,90	55,56
<i>Egretta alba</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Ardea cinerea</i>	141	2,61	1,15	64,81
<i>Cygnus olor</i>	12	0,22	0,10	11,11
<i>Anser fabalis</i>	29	0,54	0,24	5,56
<i>Anser albifrons</i>	35	0,65	0,29	1,85
<i>Anas penelope</i>	17	0,31	0,14	1,85
<i>Anas crecca</i>	4	0,07	0,03	1,85
<i>Anas platyrhynchos</i>	4163	77,09	34,06	96,30
<i>Netta rufina</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Aythya ferina</i>	146	2,70	1,19	20,37
<i>Aythya fuligula</i>	585	10,83	4,79	24,07
<i>Aythya marila</i>	3	0,06	0,02	3,70
<i>Bucephala clangula</i>	1813	33,57	14,83	35,19
<i>Mergus albellus</i>	232	4,30	1,90	29,63
<i>Mergus merganser</i>	30	0,56	0,25	24,07
<i>Fulica atra</i>	66	1,22	0,54	14,81
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Vanellus vanellus</i>	4	0,07	0,03	1,85
<i>Actitis hypoleucos</i>	10	0,19	0,08	12,96
<i>Larus ridibundus</i>	2547	47,17	20,84	79,63
<i>Larus canus</i>	367	6,80	3,00	18,52
<i>Larus cachinnans</i>	505	9,35	4,13	66,67
26 faj	12222 pd.	226,33	100,00	

55. táblázat: Az aspektusok vízmadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 55: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 6th section – Göd-Dunakeszi (1670-60 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	100,00	26,32	29,41	35,00	61,11	75,00
Tavaszi		100,00	40,00	46,15	40,00	28,57
Nyári			100,00	41,67	35,71	25,00
Koraőszi				100,00	41,18	36,36
Őszi					100,00	60,00
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Koratavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Koratavaszi	1,00	0,42	0,45	0,52	0,76	0,86
Tavaszi		1,00	0,57	0,63	0,57	0,44
Nyári			1,00	0,59	0,53	0,40
Koraőszi				1,00	0,58	0,53
Őszi					1,00	0,75
Téli						1,00

5.8. Az Óbudai (Hajógyári)-sziget (1652 fkm)

A koratavaszi aspektusban 14 faj 2168 példánya mutatkozott. Az egyedi sűrűség 216,80 pd/10 fkm volt. Domináns és legmagasabb konstanciájú faj a *Larus ridibundus* után az *Anas platyrhynchos* volt (56. táblázat).

A téli aspektusban 22 faj 7017 példánya került elének. Az egyedi sűrűség 701,70 pd/10 fkm volt. Dominánsnak ekkor is a *Larus ridibundus* mutatkozott, ezt követte az *Anas platyrhynchos*, és a *Phalacrocorax carbo*. Magas állandósági értéket ezek mellett a *Tachybaptus ruficollis*, a bukórécék – *Aythya ferina*, *Athya fuligula* és *Bucephala clangula* – valamint a *Mergus albellus* mutatott (57. táblázat).

A fajazonosságokat tekintve e területnél is megállapítható a koratavaszi-téli hasonlósága (58. táblázat).

56. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paramétereit az Óbudai-szigeten

Table 56: Community parameters of waterbirds at the Óbuda Island in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	56	5,60	2,58	40,00
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,10	0,05	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	177	17,70	8,16	40,00
<i>Cygnus olor</i>	2	0,20	0,09	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	600	60,00	27,68	60,00
<i>Aythya ferina</i>	195	19,50	8,99	30,00
<i>Aythya fuligula</i>	51	5,10	2,35	30,00
<i>Bucephala clangula</i>	59	5,90	2,72	20,00
<i>Mergus albellus</i>	32	3,20	1,48	20,00
<i>Mergus merganser</i>	9	0,90	0,42	30,00
<i>Fulica atra</i>	40	4,00	1,85	40,00
<i>Larus ridibundus</i>	810	81,00	37,36	60,00
<i>Larus canus</i>	135	13,50	6,23	20,00
<i>Larus cachinnans</i>	1	0,10	0,05	10,00
14 faj	2168 pd.	216,80	100,00	

57. táblázat: A téli aspektus közösségi paramétereit az Óbudai-szigeten

Table 57: Community parameters of waterbirds at the Óbuda Island in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	223	22,30	3,18	90,00
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,30	0,04	20,00
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	711	71,10	10,13	90,00
<i>Ardea cinerea</i>	2	0,20	0,03	20,00
<i>Anser fabalis</i>	43	4,30	0,61	10,00
<i>Anas penelope</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1811	181,10	25,81	90,00
<i>Aythya ferina</i>	647	64,70	9,22	90,00
<i>Aythya fuligula</i>	175	17,50	2,49	90,00
<i>Aythya marila</i>	2	0,20	0,03	10,00
<i>Clangula hyemalis</i>	3	0,30	0,04	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	6	0,60	0,09	20,00
<i>Bucephala clangula</i>	241	24,10	3,43	90,00
<i>Mergus albellus</i>	54	5,40	0,77	90,00
<i>Mergus serrator</i>	2	0,20	0,03	10,00
<i>Mergus merganser</i>	9	0,90	0,13	50,00
<i>Fulica atra</i>	48	4,80	0,68	70,00
<i>Larus ridibundus</i>	2567	256,70	36,58	90,00
<i>Larus canus</i>	440	44,00	6,27	80,00
<i>Larus argentatus</i>	1	0,10	0,01	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	27	2,70	0,38	70,00
22 faj	7017 pd.	701,70	100,00	

58. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 58: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the Óbuda Island

Jaccard-féle fajazonossági index		
	Koratavasz	Tél
Koratavasz	100,00	56,52
Tél		100,00

Sørensen-féle hasonlósági index		
	Koratavasz	Tél
Koratavasz	1,00	0,72
Tél		1,00

5.9. A Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakasz

A *koratavaszi aspektusban* 9 faj 552 példánya került elénk. Az egyedi sűrűség 55,20 pd/10 fkm volt. Domináns faj az *Anas platyrhynchos* mellett az alacsonyabb konstanciájú *Phalacrocorax carbo* és *Larus ridibundus* volt (59. táblázat).

A *tavaszi aspektusban* 9 faj 332 példánya került elénk. Az egyedi sűrűség 47,43 pd/10 fkm volt. Domináns fajnak az *Anas platyrhynchos* mellett a *Larus ridibundus* bizonyult (60. táblázat).

A *nyári aspektusban* 7 faj 824 példánya képviselte a vízimadarakat. Az egyedi sűrűség 103,00 pd/10 fkm volt. A dominancia sorrendje a tavaszhoz képest fordult, most a *Larus ridibundus* után következett az *Anas platyrhynchos*. Egyedüli konstans faj a szubdomináns *Larus cachinnans* volt (61. táblázat).

A *koraőszi aspektusban* 12 faj 2905 példányát észleltük. Az egyedi sűrűség értéke 322,78 pd/10 fkm volt. A két konstans és domináns faj az előzőek szerint a *Larus ridibundus* és az *Anas platyrhynchos* (62. táblázat).

Az *őszi aspektusban* 16 faj 2476 példányát jegyeztük fel. Az egyedi sűrűség 247,60 pd/10 fkm volt. Domináns fajnak megint csak az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus* bizonyult (63. táblázat).

A *téli aspektusban* 17 faj 3853 példánya került távcső elé. Az egyedi sűrűség 385,30 pd/10 fkm volt. A domináns, de gyenge konstanciájú *Larus ridibundus*-t a gyakoribb *Phalacrocorax carbo* követte, és ezúttal – a dominanciát tekintve – csak harmadik a sorban az egyedüli konstans *Anas platyrhynchos* (64. táblázat).

A *teljes szezonban* 24 faj 10942 példánya került feljegyzésre. Az egyedi sűrűség 202,63 pd/10 fkm volt. Meghatározó fajok: *Anas platyrhynchos*, *Larus ridibundus* (dominancia-konstancia), *Phalacrocorax carbo* (dominancia), *Larus cachinnans* (konstancia) (65. táblázat).

A fajazonosságok ennél a szakasznál az ősztől nagyfokú hasonlóságát mutatják. A koratavasz-tél illetve a kora-őszi-őszi viszonya szintén kifejezett (66. táblázat).

59. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon

Table 59: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	8	0,80	1,45	50,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	67	6,70	12,14	50,00
<i>Ardea cinerea</i>	2	0,20	0,36	10,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	329	32,90	59,60	80,00
<i>Aythya ferina</i>	6	0,60	1,09	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	32	3,20	5,80	20,00
<i>Mergus albellus</i>	4	0,40	0,72	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	85	8,50	15,40	50,00
<i>Larus canus</i>	19	1,90	3,44	30,00
9 faj	552 pd.	55,20	100,00	

60. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon

Table 60: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Ardea cinerea</i>	1	0,14	0,30	14,29
<i>Anas platyrhynchos</i>	239	34,14	71,99	85,71
<i>Aythya fuligula</i>	6	0,86	1,81	28,57
<i>Bucephala clangula</i>	2	0,29	0,60	28,57
<i>Actitis hypoleucos</i>	7	1,00	2,11	42,86
<i>Larus ridibundus</i>	66	9,43	19,88	85,71
<i>Larus cachinnans</i>	4	0,57	1,20	42,86
<i>Sterna hirundo</i>	2	0,29	0,60	14,29
<i>Chlidonias niger</i>	5	0,71	1,51	28,57
9 faj	332 pd.	47,43	100,00	

61. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon

Table 61: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Cygnus olor</i>	5	0,63	0,61	12,50
<i>Anas platyrhynchos</i>	330	41,25	40,05	87,50
<i>Fulica atra</i>	1	0,13	0,12	12,50
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	0,38	0,36	12,50
<i>Larus ridibundus</i>	398	49,75	48,30	87,50
<i>Larus cachinnans</i>	85	10,63	10,32	100,00
<i>Chlidonias niger</i>	2	0,25	0,24	12,50
7 faj	824 pd.	103,00	100,00	

62. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon

Table 62: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3	0,33	0,10	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	38	4,22	1,31	11,11
<i>Ardea cinerea</i>	8	0,89	0,28	66,67
<i>Cygnus olor</i>	5	0,56	0,17	11,11
<i>Anas penelope</i>	2	0,22	0,07	11,11
<i>Anas platyrhynchos</i>	1299	144,33	44,72	100,00
<i>Anas querquedula</i>	4	0,44	0,14	11,11
<i>Pluvialis squatarola</i>	1	0,11	0,03	11,11
<i>Actitis hypoleucos</i>	4	0,44	0,14	44,44
<i>Larus ridibundus</i>	1462	162,44	50,33	100,00
<i>Larus canus</i>	1	0,11	0,03	11,11
<i>Larus cachinnans</i>	78	8,67	2,69	88,89
12 faj	2905 pd.	322,78	100,00	

63. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon

Table 63: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	22	2,20	0,89	50,00
<i>Podiceps cristatus</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	70	7,00	2,83	70,00
<i>Ardea cinerea</i>	12	1,20	0,48	60,00
<i>Cygnus olor</i>	7	0,70	0,28	20,00
<i>Anas penelope</i>	9	0,90	0,36	20,00
<i>Anas crecca</i>	10	1,00	0,40	20,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1349	134,90	54,48	90,00
<i>Aythya ferina</i>	6	0,60	0,24	20,00
<i>Aythya fuligula</i>	2	0,20	0,08	10,00
<i>Fulica atra</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Tringa glareola</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	1	0,10	0,04	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	937	93,70	37,84	90,00
<i>Larus canus</i>	4	0,40	0,16	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	44	4,40	1,78	70,00
16 faj	2476 pd.	247,60	100,00	

64. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszonTable 64: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	21	2,10	0,55	40,00
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,20	0,05	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1147	114,70	29,77	80,00
<i>Ardea cinerea</i>	3	0,30	0,08	30,00
<i>Cygnus olor</i>	8	0,80	0,21	30,00
<i>Anas crecca</i>	16	1,60	0,42	20,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	953	95,30	24,73	100,00
<i>Anas acuta</i>	1	0,10	0,03	10,00
<i>Aythya ferina</i>	69	6,90	1,79	50,00
<i>Aythya fuligula</i>	46	4,60	1,19	40,00
<i>Bucephala clangula</i>	104	10,40	2,70	80,00
<i>Mergus albellus</i>	15	1,50	0,39	40,00
<i>Mergus merganser</i>	5	0,50	0,13	20,00
<i>Fulica atra</i>	5	0,50	0,13	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	1400	140,00	36,34	60,00
<i>Larus canus</i>	34	3,40	0,88	50,00
<i>Larus cachinnans</i>	24	2,40	0,62	60,00
17 faj	3853 pd.	385,30	100,00	

65. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszonTable 65: Community parameters of waterbirds at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	54	1,00	0,49	27,78
<i>Podiceps cristatus</i>	3	0,06	0,03	3,70
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1322	24,48	12,08	38,89
<i>Ardea cinerea</i>	26	0,48	0,24	31,48
<i>Cygnus olor</i>	25	0,46	0,23	12,96
<i>Anas penelope</i>	11	0,20	0,10	5,56
<i>Anas crecca</i>	26	0,48	0,24	7,41
<i>Anas platyrhynchos</i>	4499	83,31	41,12	90,74
<i>Anas acuta</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Anas querquedula</i>	4	0,07	0,04	1,85
<i>Aythya ferina</i>	81	1,50	0,74	14,81
<i>Aythya fuligula</i>	54	1,00	0,49	12,96
<i>Bucephala clangula</i>	138	2,56	1,26	22,22
<i>Mergus albellus</i>	19	0,35	0,17	9,26
<i>Mergus merganser</i>	5	0,09	0,05	3,70
<i>Fulica atra</i>	7	0,13	0,06	5,56
<i>Pluvialis squatarola</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Tringa glareola</i>	1	0,02	0,01	1,85
<i>Actitis hypoleucos</i>	15	0,28	0,14	16,67
<i>Larus ridibundus</i>	4348	80,52	39,74	77,78
<i>Larus canus</i>	58	1,07	0,53	18,52
<i>Larus cachinnans</i>	235	4,35	2,15	59,26
<i>Sterna hirundo</i>	2	0,04	0,02	1,85
<i>Chlidonias niger</i>	7	0,13	0,06	5,56
24 faj	10942 pd.	202,63	100,00	

66. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 66: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the 7th section – Dunakeszi-Budapest (1660-50 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Korátavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Korátavaszi	100,00	28,57	14,29	40,00	38,89	52,94
Tavaszi		100,00	45,45	31,25	31,58	30,00
Nyári			100,00	35,71	35,29	26,32
Koraőszi				100,00	55,56	38,10
Őszi					100,00	65,00
Téli						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Korátavaszi	Tavaszi	Nyári	Koraőszi	Őszi	Téli
Korátavaszi	1,00	0,44	0,38	0,57	0,56	0,69
Tavaszi		1,00	0,63	0,48	0,48	0,46
Nyári			1,00	0,53	0,52	0,42
Koraőszi				1,00	0,71	0,55
Őszi					1,00	0,79
Téli						1,00

5.10. A teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakasz

A korátavaszi aspektusban 40 faj 33512 példányát láttuk. Az egyedi sűrűség 372,36 pd/10 fkm volt. Konstans domináns faj az *Anas platyrhynchos*. Szubdomináns két bukóréce (a konstans *Aythya fuligula* és *Bucephala clangula*) illetve a szintén mindannyiszor észlelt *Larus ridibundus*.

A Dunakanyar korátavaszi aspektusában a lúd-, hattyú és récefajok dominálnak. A tipikus téli fajok még jelen vannak, de megjelennek a vonuló partimadarak is (67. táblázat).

A tavaszi aspektusban 25 faj 2038 példányát figyeltük meg. Az egyedi sűrűség 41,58 pd/10 fkm volt. Konstans domináns az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus*. Ha kis számban is, de minden alkalommal távcső elé került a *Larus cachinnans*.

A tavaszi aspektusban csökken a téli récefajok túlsúlya, megszorodnak a vonuló gémfélék, úszórécék és sirályfélék (68. táblázat).

A nyári aspektus alatt mindössze 20 faj 2848 példányát regisztráltuk. Az egyedi sűrűség 50,86 pd/10 fkm volt. Konstans domináns fajnak ezúttal az *Anas platyrhynchos*, a *Larus ridibundus* és *Larus cachinnans* bizonyult. Kisebb számban, de mindig jelen volt a *Phalacrocorax carbo* és az *Ardea cinerea*.

A Duna nyári aspektusát a gémfélék, partimadarak és sirályok túlsúlya jellemzi (69. táblázat).

A koraőszi aspektusban 30 faj 12067 példányát számoltuk. Az egyedi sűrűség 191,54 pd/10 fkm volt. Konstans domináns ezúttal is az *Anas platyrhynchos* és a *Larus ridibundus* volt. Minden alkalommal találkoztunk az *Ardea cinerea* és a *Larus cachinnans* egyedeivel.

Koraősszel újra túlsúlyba kerülnek a récefajok, megjelennek az első északi bukórécék

is. A vonuló partimadarak és sirályok növelik a fajgazdagságot (70. táblázat).

Az őszi aspektusban 37 faj 24979 példánya mutatkozott. Az egyedi sűrűség 356,84 pd/10 fkm volt. Konstans domináns volt – az *Anas platyrhynchos* mellett – a *Phalacrocorax carbo*. Minden alkalommal jelen volt a *Tachybaptus ruficollis*, az *Ardea cinerea*, a *Larus ridibundus* és a *Larus cachinnans*.

Az őszi aspektusban a jellemző récefélék mellett felbukkannak a búvárok, a ludak, a vízhez kötődő ragadozók és a vonuló partimadarak (71. táblázat).

A téli aspektusban 38 faj 76226 példánya került távcső elé. Az egyedi sűrűség 846,96 pd/10 fkm volt. Konstans domináns faj ekkor az *Anas platyrhynchos* mellett a *Bucephala clangula* volt. Mindenkor jelentkezett a *Tachybaptus ruficollis*, a *Phalacrocorax carbo*, az *Ardea cinerea*, az *Aythya ferina* és *Ay. fuligula*, a *Mergus albellus* és *M. merganser*, a *Haliaeetus albicilla* és a *Fulica atra* valamint három sirályfaj: a *Larus ridibundus*, a *Larus canus* és a *Larus cachinnans*.

A téli aspektus hozza a legtöbb madarat a Dunakanyarba. Jellemző az úszó- és bukórécék túlsúlya. A téli hónapok során észleltük a legtöbb vöcsök- és lúdfajt (72. táblázat).

A teljes szezonban 65 faj 151670 példányát jegyeztük fel. Az egyedi sűrűség 362,85 pd/10 fkm volt. A teljes szakasz meghatározó fajai: *Anas platyrhynchos*, *Aythya fuligula*, *Bucephala clangula* és *Larus ridibundus* (dominancia-konstancia), *Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*, *Phalacrocorax carbo*, *Ardea cinerea*, *Cygnus olor*, *Aythya ferina*, *Larus canus* és *Larus cachinnans* (konstancia) (73. táblázat).

Az aspektusok közötti fajazonosság az őszi és téli viszonylatában volt a legmagasabb, emellett a kora-őszi-őszi és -téli hasonlósága érdemel említést (74. táblázat).

67. táblázat: A koratavaszi aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 67: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „early spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	168	1,87	0,50	100,00
<i>Podiceps cristatus</i>	63	0,70	0,19	90,00
<i>Podiceps auritus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	2453	27,26	7,32	100,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	4	0,04	0,01	20,00
<i>Egretta alba</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Ardea cinerea</i>	168	1,87	0,50	90,00
<i>Cygnus olor</i>	208	2,31	0,62	80,00
<i>Cygnus cygnus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Anser fabalis</i>	787	8,74	2,35	50,00
<i>Anser albifrons</i>	110	1,22	0,33	30,00
<i>Anser anser</i>	7	0,08	0,02	20,00
<i>Anas penelope</i>	12	0,13	0,04	20,00
<i>Anas strepera</i>	7	0,08	0,02	30,00
<i>Anas crecca</i>	152	1,69	0,45	60,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	11142	123,80	33,25	100,00
<i>Anas acuta</i>	6	0,07	0,02	40,00
<i>Anas querquedula</i>	18	0,20	0,05	30,00
<i>Anas clypeata</i>	6	0,07	0,02	10,00
<i>Netta rufina</i>	4	0,04	0,01	10,00
<i>Aythya ferina</i>	1741	19,34	5,20	100,00
<i>Aythya nyroca</i>	4	0,04	0,01	40,00
<i>Aythya fuligula</i>	3516	39,07	10,49	100,00
<i>Aythya marila</i>	179	1,99	0,53	80,00
<i>Somateria mollissima</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Clangula hyemalis</i>	7	0,08	0,02	30,00
<i>Melanitta nigra</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	19	0,21	0,06	50,00
<i>Bucephala clangula</i>	5086	56,51	15,18	100,00
<i>Mergus albellus</i>	460	5,11	1,37	90,00
<i>Mergus serrator</i>	1	0,01	0,00	30,00
<i>Mergus merganser</i>	226	2,51	0,67	80,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	14	0,16	0,04	50,00
<i>Fulica atra</i>	769	8,54	2,29	100,00
<i>Vanellus vanellus</i>	270	3,00	0,81	20,00
<i>Philomachus pugnax</i>	2	0,02	0,01	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	4235	47,06	12,64	100,00
<i>Larus canus</i>	1378	15,31	4,11	90,00
<i>Larus argentatus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	284	3,16	0,85	100,00
40 faj	33512 pd.	372,36	100,00	

68. táblázat: A tavaszi aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 68: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „spring” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,04	0,10	28,57
<i>Phalacrocorax carbo</i>	196	4,00	9,62	85,71
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Nycticorax nycticorax</i>	27	0,55	1,32	57,14
<i>Egretta garzetta</i>	3	0,06	0,15	14,29
<i>Ardea cinerea</i>	70	1,43	3,43	85,71
<i>Ciconia ciconia</i>	3	0,06	0,15	28,57
<i>Cygnus olor</i>	2	0,04	0,10	28,57
<i>Anas penelope</i>	17	0,35	0,83	14,29
<i>Anas platyrhynchos</i>	1117	22,80	54,81	100,00
<i>Anas querquedula</i>	108	2,20	5,30	42,86
<i>Anas chryseata</i>	8	0,16	0,39	14,29
<i>Aythya ferina</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Aythya fuligula</i>	10	0,20	0,49	14,29
<i>Bucephala clangula</i>	2	0,04	0,10	14,29
<i>Mergus merganser</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Actitis hypoleucos</i>	17	0,35	0,83	57,14
<i>Larus melanocephalus</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Larus minutus</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Larus ridibundus</i>	318	6,49	15,60	100,00
<i>Larus canus</i>	1	0,02	0,05	14,29
<i>Larus fuscus</i>	2	0,04	0,10	28,57
<i>Larus cachinnans</i>	56	1,14	2,75	100,00
<i>Sterna hirundo</i>	8	0,16	0,39	42,86
<i>Chlidonias niger</i>	66	1,35	3,24	42,86
25 faj	2038 pd.	41,58	100,00	

69. táblázat: A nyári aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 69: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „summer” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,02	0,04	12,50
<i>Podiceps cristatus</i>	2	0,04	0,07	12,50
<i>Phalacrocorax carbo</i>	107	1,91	3,76	100,00
<i>Nyctycorax nyctycorax</i>	22	0,39	0,77	25,00
<i>Egretta garzeita</i>	6	0,11	0,21	25,00
<i>Egretta alba</i>	2	0,04	0,07	25,00
<i>Ardea cinerea</i>	110	1,96	3,86	100,00
<i>Ciconia ciconia</i>	13	0,23	0,46	62,50
<i>Cygnus olor</i>	7	0,13	0,25	25,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	1028	18,36	36,10	100,00
<i>Fulica atra</i>	1	0,02	0,04	12,50
<i>Charadrius dubius</i>	1	0,02	0,04	25,00
<i>Vanellus vanellus</i>	4	0,07	0,14	12,50
<i>Tringa nebularia</i>	1	0,02	0,04	12,50
<i>Actitis hypoleucos</i>	47	0,84	1,65	25,00
<i>Larus ridibundus</i>	889	15,88	31,21	100,00
<i>Larus fuscus</i>	1	0,02	0,04	12,50
<i>Larus cachinnans</i>	586	10,46	20,58	100,00
<i>Sterna hirundo</i>	1	0,02	0,04	12,50
<i>Chlidonias niger</i>	19	0,34	0,67	37,50
20 faj	2848 pd.	50,86	100,00	

70. táblázat: A koraőszi aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 70: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „early autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	11	0,17	0,09	44,44
<i>Podiceps cristatus</i>	8	0,13	0,07	33,33
<i>Podiceps nigricollis</i>	3	0,05	0,02	11,11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	256	4,06	2,12	88,89
<i>Egretta alba</i>	3	0,05	0,02	22,22
<i>Ardea cinerea</i>	241	3,83	2,00	100,00
<i>Cygnus olor</i>	13	0,21	0,11	22,22
<i>Anas penelope</i>	6	0,10	0,05	11,11
<i>Anas crecca</i>	32	0,51	0,27	33,33
<i>Anas platyrhynchos</i>	6881	109,22	57,02	100,00
<i>Anas querquedula</i>	5	0,08	0,04	11,11
<i>Netta rufina</i>	1	0,02	0,01	11,11
<i>Aythya fuligula</i>	5	0,08	0,04	33,33
<i>Somateria mollissima</i>	1	0,02	0,01	11,11
<i>Bucephala clangula</i>	1	0,02	0,01	11,11
<i>Mergus merganser</i>	1	0,02	0,01	11,11
<i>Fulica atra</i>	1	0,02	0,01	11,11
<i>Charadrius dubius</i>	15	0,24	0,12	11,11
<i>Charadrius hiaticula</i>	3	0,05	0,02	11,11
<i>Pluvialis squatarola</i>	2	0,03	0,02	11,11
<i>Calidris ferruginea</i>	15	0,24	0,12	11,11
<i>Calidris alpina</i>	25	0,40	0,21	11,11
<i>Tringa nebularia</i>	3	0,05	0,02	33,33
<i>Actitis hypoleucos</i>	34	0,54	0,28	88,89
<i>Larus minutus</i>	3	0,05	0,02	22,22
<i>Larus ridibundus</i>	3744	59,43	31,03	100,00
<i>Larus canus</i>	3	0,05	0,02	33,33
<i>Larus fuscus</i>	4	0,06	0,03	11,11
<i>Larus cachinnans</i>	732	11,62	6,07	100,00
<i>Chlidonias niger</i>	15	0,24	0,12	22,22
30 faj	12067 pd.	191,54	100,00	

71. táblázat: Az őszi aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 71: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „autumn” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	3	0,04	0,01	30,00
<i>Gavia arctica</i>	2	0,03	0,01	20,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	200	2,86	0,80	100,00
<i>Podiceps cristatus</i>	12	0,17	0,05	40,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	4054	57,91	16,23	100,00
<i>Egretta alba</i>	5	0,07	0,02	20,00
<i>Ardea cinerea</i>	233	3,33	0,93	100,00
<i>Cygnus olor</i>	25	0,36	0,10	50,00
<i>Anser fabalis</i>	553	7,90	2,21	30,00
<i>Anser albifrons</i>	361	5,16	1,45	20,00
<i>Anser anser</i>	65	0,93	0,26	10,00
<i>Tadorna tadorna</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Anas penelope</i>	12	0,17	0,05	50,00
<i>Anas strepera</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Anas crecca</i>	209	2,99	0,84	80,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	15728	224,69	62,96	100,00
<i>Anas acuta</i>	3	0,04	0,01	20,00
<i>Aythya ferina</i>	105	1,50	0,42	70,00
<i>Aythya fuligula</i>	279	3,99	1,12	90,00
<i>Aythya marila</i>	4	0,06	0,02	10,00
<i>Somateria mollissima</i>	6	0,09	0,02	10,00
<i>Melanitta fusca</i>	5	0,07	0,02	10,00
<i>Bucephala clangula</i>	219	3,13	0,88	60,00
<i>Mergus albellus</i>	14	0,20	0,06	40,00
<i>Mergus serrator</i>	3	0,04	0,01	20,00
<i>Mergus merganser</i>	12	0,17	0,05	50,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	0,04	0,01	30,00
<i>Pandion haliaetus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Fulica atra</i>	14	0,20	0,06	50,00
<i>Tringa ochropus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Tringa glareola</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	0,04	0,01	30,00
<i>Larus melanocephalus</i>	2	0,03	0,01	20,00
<i>Larus minutus</i>	3	0,04	0,01	20,00
<i>Larus ridibundus</i>	2312	33,03	9,26	100,00
<i>Larus canus</i>	34	0,49	0,14	60,00
<i>Larus cachinnans</i>	491	7,01	1,97	100,00
37 faj	24979 pd.	356,84	100,00	

72. táblázat: A téli aspektus közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) – szakaszon

Table 72: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the „winter” aspect

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Gavia arctica</i>	3	0,03	0,00	20,00
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	644	7,16	0,84	100,00
<i>Podiceps cristatus</i>	45	0,50	0,06	80,00
<i>Podiceps griseogen</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Phalacrocorax carbo</i>	7206	80,07	9,45	100,00
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	3	0,03	0,00	20,00
<i>Egretta alba</i>	8	0,09	0,01	30,00
<i>Ardea cinerea</i>	280	3,11	0,37	100,00
<i>Cygnus olor</i>	521	5,79	0,68	80,00
<i>Anser fabalis</i>	1560	17,33	2,05	80,00
<i>Anser albifrons</i>	75	0,83	0,10	60,00
<i>Anser anser</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Branta leucopsis</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Anas penelope</i>	3	0,03	0,00	30,00
<i>Anas strepera</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Anas crecca</i>	194	2,16	0,25	90,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	34203	380,03	44,87	100,00
<i>Anas acuta</i>	12	0,13	0,02	80,00
<i>Aythya ferina</i>	2959	32,88	3,88	100,00
<i>Aythya fuligula</i>	4299	47,77	5,64	100,00
<i>Aythya marila</i>	131	1,46	0,17	80,00
<i>Clangula hyemalis</i>	6	0,07	0,01	20,00
<i>Melanitta fusca</i>	37	0,41	0,05	70,00
<i>Bucephala clangula</i>	11503	127,81	15,09	100,00
<i>Mergus albellus</i>	1179	13,10	1,55	100,00
<i>Mergus serrator</i>	6	0,07	0,01	20,00
<i>Mergus merganser</i>	739	8,21	0,97	100,00
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Haliaeetus albicilla</i>	20	0,22	0,03	100,00
<i>Fulica atra</i>	782	8,69	1,03	100,00
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	0,03	0,00	10,00
<i>Larus minutus</i>	2	0,02	0,00	10,00
<i>Larus ridibundus</i>	7214	80,16	9,46	100,00
<i>Larus canus</i>	1918	21,31	2,52	100,00
<i>Larus argentatus</i>	1	0,01	0,00	10,00
<i>Larus cachinnans</i>	663	7,37	0,87	100,00
38 faj	76226 pd.	846,96	100,00	

73. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) –szakaszon

Table 73: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the total season

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Gavia stellata</i>	5	0,01	0,00	9,26
<i>Gavia arctica</i>	5	0,01	0,00	7,41
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1023	2,45	0,67	62,96
<i>Podiceps cristatus</i>	132	0,32	0,09	50,00
<i>Podiceps grisegena</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Podiceps auritus</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Podiceps nigricollis</i>	4	0,01	0,00	3,70
<i>Phalacrocorax carbo</i>	14272	34,14	9,41	96,30
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	8	0,02	0,01	9,26
<i>Nycticorax nycticorax</i>	49	0,12	0,03	12,96
<i>Egretta garzetta</i>	9	0,02	0,01	5,56
<i>Egretta alba</i>	19	0,05	0,01	18,52
<i>Ardea cinerea</i>	1102	2,64	0,73	96,30
<i>Ciconia ciconia</i>	16	0,04	0,01	12,96
<i>Cygnus olor</i>	776	1,86	0,51	50,00
<i>Cygnus cygnus</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Anser fabalis</i>	2900	6,94	1,91	29,63
<i>Anser albifrons</i>	546	1,31	0,36	20,37
<i>Anser anser</i>	73	0,17	0,05	7,41
<i>Branta leucopsis</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Tadorna tadorna</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Anas penelope</i>	50	0,12	0,03	22,22
<i>Anas strepera</i>	9	0,02	0,01	9,26
<i>Anas crecca</i>	587	1,40	0,39	48,15
<i>Anas platyrhynchos</i>	70099	167,70	46,22	100,00
<i>Anas acuta</i>	21	0,05	0,01	25,93
<i>Anas querquedula</i>	131	0,31	0,09	18,52
<i>Anas clypeata</i>	14	0,03	0,01	3,70
<i>Netta rufina</i>	5	0,01	0,00	3,70
<i>Aythya ferina</i>	4806	11,50	3,17	51,85
<i>Aythya nyroca</i>	4	0,01	0,00	7,41
<i>Aythya fuligula</i>	8109	19,40	5,35	61,11
<i>Aythya marila</i>	314	0,75	0,21	31,48
<i>Somateria mollissima</i>	8	0,02	0,01	5,56
<i>Clangula hyemalis</i>	13	0,03	0,01	9,26
<i>Melanitta nigra</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Melanitta fusca</i>	61	0,15	0,04	24,07
<i>Bucephala clangula</i>	16811	40,22	11,08	51,85
<i>Mergus albellus</i>	1653	3,95	1,09	42,59
<i>Mergus serrator</i>	10	0,02	0,01	12,96
<i>Mergus merganser</i>	979	2,34	0,65	46,30
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Haliaeetus albicilla</i>	37	0,09	0,02	33,33
<i>Pandion haliaetus</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Fulica atra</i>	1567	3,75	1,03	50,00
<i>Charadrius dubius</i>	16	0,04	0,01	5,56
<i>Charadrius hiaticula</i>	3	0,01	0,00	1,85
<i>Pluvialis squatarola</i>	2	0,00	0,00	1,85
<i>Vanellus vanellus</i>	274	0,66	0,18	5,56
<i>Calidris ferruginea</i>	15	0,04	0,01	1,85
<i>Calidris alpina</i>	25	0,06	0,02	1,85

73. táblázat: A teljes szezon közösségi paraméterei a teljes – Esztergom-Budapest (1720-1650 fkm) –szakaszon (Folytatás)

Table 73: Community parameters of waterbirds at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm) in the total season (Continue)

Faj	Példány	Denzitás	Dominancia	Konstancia
<i>Philomachus pugnax</i>	2	0,00	0,00	1,85
<i>Tringa nebularia</i>	4	0,01	0,00	7,41
<i>Tringa ochropus</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Tringa glareola</i>	1	0,00	0,00	1,85
<i>Actitis hypoleucos</i>	104	0,25	0,07	33,33
<i>Larus melanocephalus</i>	3	0,01	0,00	5,56
<i>Larus minutus</i>	9	0,02	0,01	11,11
<i>Larus ridibundus</i>	18712	44,77	12,34	100,00
<i>Larus canus</i>	3334	7,98	2,20	53,70
<i>Larus fuscus</i>	7	0,02	0,00	9,26
<i>Larus argentatus</i>	2	0,00	0,00	3,70
<i>Larus cachinnans</i>	2812	6,73	1,85	100,00
<i>Sterna hirundo</i>	9	0,02	0,01	7,41
<i>Chlidonias niger</i>	100	0,24	0,07	9,26
65 faj	151670 pd.	362,85	100,00	

74. táblázat: Az aspektusok vízimadár-közösségeinek összehasonlítása (Jaccard és Sørensen index)

Table 74: Comparison (by Jaccard's and Sørensen's method) of different waterbird communities at the reach Esztergom-Budapest (1720-1650 rkm)

Jaccard-féle fajazonossági index						
	Korátavasz	Tavaszi	Nyár	Koraősz	Ősz	Tél
Korátavasz	100,00	32,65	20,00	37,25	57,14	59,18
Tavaszi		100,00	45,16	44,74	34,78	34,04
Nyár			100,00	35,14	23,91	23,40
Koraősz				100,00	37,50	38,78
Ősz					100,00	70,45
Tél						100,00

Sørensen-féle hasonlósági index						
	Korátavasz	Tavaszi	Nyár	Koraősz	Ősz	Tél
Korátavasz	1,00	0,49	0,33	0,54	0,73	0,74
Tavaszi		1,00	0,62	0,62	0,52	0,51
Nyár			1,00	0,52	0,39	0,38
Koraősz				1,00	0,54	0,56
Ősz					1,00	0,83
Tél						1,00

6. A DUNAKANYAR VÍZIMADÁRFAJAINAK ELEMZÉSE

A hét illetve négy szezonban végzett összesen 64 megfigyelőnapon eddig kerekén 70 vízimadár faj került távcső elé. Az előfordulások gyakorisága szerint 21 rendszeresen, 8 jellemzően, de kevésbé rendszeresen, a zöm – 41 faj – pedig ritkábban megjelenőnek ítéltető.

A "vízimadarak" eredeti értelmezésben az *Anseriformes* rend tagjait jelenti, de ennek

kibővített változata alapján (FARAGÓ, 1996a) az említett lúdalakúak mellett az alábbi táblázatban – ahol a szinkronnapokon észlelt fajok listája található; státuszjelöléssel – szereplő családokba tartozó fajokat vettem fel.

Magyar családnév		Tudományos családnév							
Magyar név	Tudományos név	EURING kód	a.	b.	c.	d.	e.		
a.	Előfordulási alkalmak száma (ősztől-tavaszig - 1994-2001)								
	1-7 max. 7 szezon								
b.	Előfordulási alkalmak száma (tavasztól-őszig - 1997-2001)								
	1-4 max. 4 szezon								
c.	Jellemzőség								
	● jellemző, rendszeres, jelentős számú faj								
	◎ jellemző, de kevésbé rendszeres és/vagy kis számú faj								
	○ kevésbé jellemző, rendszertelen és/vagy ritka faj								
d.	Védettségi kategória								
	V védett faj (KÖM, 2001)								
	F fokozottan védett faj (KÖM, 2001)								
	- nem védett és/vagy lőhető faj (FVM, 2000)								
e.	Magyar Vöröskönyv								
	vk Vöröskönyves faj (RAKONCZAY, 1990.)								

Búvárfélék		Gaviidae					
Északi búvár	<i>Gavia stellata</i>	GAV STE	6	2	⊙	V	
Sarki búvár	<i>Gavia arctica</i>	GAV ARC	6	1	⊙	V	

Vöcsökfélék		Podicipedidae					
Kis vöcsök	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	TAC RUF	7	4	●	V	
Búbos vöcsök	<i>Podiceps cristatus</i>	POD TUS	7	4	●	V	
Vörösnyakú vöcsök	<i>Podiceps grisegena</i>	POD ENA	3	0	○	V	vk
Füles vöcsök	<i>Podiceps auritus</i>	POD AUR	1	0	○	V	
Feketenyakú vöcsök	<i>Podiceps nigricollis</i>	POD NIG	2	1	○	V	

Kárókatonafélék		Phalacrocoracidae					
Kárókatona	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PHA CAR	7	4	●	V	
Kis kárókatona	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	PHA PYG	2	1	○	F	vk

Gémfélék		Ardeidae						
Bölgébika	<i>Botaurus stellaris</i>	BOT STE	1	0	○	F		
Bakcsó	<i>Nycticorax nycticorax</i>	NYC NYC	0	4	○	F		
Kis kócsag	<i>Egretta garzetta</i>	EGR GAR	0	3	○	F	vk	
Nagy kócsag	<i>Egretta alba</i>	EGR ALB	5	3	◎	F	vk	
Szürke gém	<i>Ardea cinerea</i>	ARD CIN	7	4	●	V		
Fehér gólya	<i>Ciconia ciconia</i>	CIC CIC	0	4	○	F	vk	

Récefélék	Anatidae						
Bütykös hattyú	<i>Cygnus olor</i>	CYG OLO	7	4	●	V	
Énekes hattyú	<i>Cygnus cygnus</i>	CYG CYG	1	0	○	V	
Vetési lúd	<i>Anser fabalis</i>	ANS FAB	7	1	●	-	
Nagy lilik	<i>Anser albifrons</i>	ANS ALB	6	1	○	-	
Nyári lúd	<i>Anser anser</i>	ANS ANS	4	0	○	V	
Apácalúd	<i>Branta leucopsis</i>	BRA LEU	1	0	○	V	
Bütykös ásolúd	<i>Tadorna tadorna</i>	TAD TAD	2	0	○	V	
Fütyülő réce	<i>Anas penelope</i>	ANA PEN	6	2	○	V	
Kendermagos réce	<i>Anas strepera</i>	ANA STR	4	0	○	V	vk
Csörgő réce	<i>Anas crecca</i>	ANA CRE	7	4	●	-	
Tökés réce	<i>Anas platyrhynchos</i>	ANA PLA	7	4	●	-	
Nyíl farkú réce	<i>Anas acuta</i>	ANA ACU	7	1	○	V	vk
Bőjtű réce	<i>Anas querquedula</i>	ANA QUE	4	3	○	-	
Kanalas réce	<i>Anas clypeata</i>	ANA CLY	2	1	○	V	
Üstökös réce	<i>Netta rufina</i>	NET RUF	1	1	○	V	
Barátréce	<i>Aythya ferina</i>	AYT FER	7	2	●	-	
Cigányréce	<i>Aythya nyroca</i>	AYT NYR	3	0	○	F	
Kontyos réce	<i>Aythya fuligula</i>	AYT FUL	7	4	●	V	
Hegyi réce	<i>Aythya marila</i>	AYT MAR	7	0	●	V	
Pehelyréce	<i>Somateria mollissima</i>	SOM MOL	2	1	○	V	
Jeges réce	<i>Clangula hyemalis</i>	CLA HYE	6	1	○	V	
Fekete réce	<i>Melanitta nigra</i>	MEL NIG	2	0	○	V	
Füstös réce	<i>Melanitta fusca</i>	MEL FUS	6	0	●	V	
Kerceréce	<i>Bucephala clangula</i>	BUC CLA	7	2	●	-	
Kis bukó	<i>Mergus albellus</i>	MER ALB	7	0	●	V	
Örvös bukó	<i>Mergus serrator</i>	MER SER	7	0	○	V	
Nagy bukó	<i>Mergus merganser</i>	MER MER	7	1	●	V	
Kékcőrű réce	<i>Oxyura leucocephala</i>	OXY LEU	1	0	○	F	vk

Vágómadárfélék	Accipitridae						
Rétisas	<i>Haliaeetus albicilla</i>	HAL ALB	7	0	●	F	vk

Halászsasfélék	Pandionidae						
Halászsas	<i>Pandion haliaetus</i>	PAN HAL	0	1	○	F	vk

Guvatfélék	Rallidae						
Vízityúk	<i>Gallinula chloropus</i>	GAL CHL	1	0	○	V	
Szárca	<i>Fulica atra</i>	FUL ATR	7	3	●	-	

Lilefélék	Charadriidae						
Kis lile	<i>Charadrius dubius</i>	CHA DUB	1	4	○	V	
Parti lile	<i>Charadrius hiaticula</i>	CHA HIA	1	1	○	V	
Ezüstlile	<i>Pluvialis squatarola</i>	PLU SQU	0	1	○	V	
Bíbic	<i>Vanellus vanellus</i>	VAN VAN	4	1	○	V	

Szalonkafélék <i>Scolopacidae</i>							
Sarlós partfutó	<i>Calidris ferruginea</i>	CAL FER	0	1	○	V	
Havasi partfutó	<i>Calidris alpina</i>	CAL ALP	1	1	○	V	
Pajzsoscankó	<i>Philomachus pugnax</i>	PHI PUG	1	0	○	V	
Piroslábu cankó	<i>Tringa totanus</i>	TRI TOT	1	0	○	F	
Szürke cankó	<i>Tringa nebularia</i>	TRI NEB	0	2	○	V	
Erdei cankó	<i>Tringa ochropus</i>	TRI OCH	2	0	○	V	
Réti cankó	<i>Tringa glareola</i>	TRI GLA	1	0	○	V	
Billegető cankó	<i>Actitis hypoleucos</i>	ACT HYP	3	4	●	V	

Halfarkasfélék <i>Stercorariidae</i>							
Szélesfarkú halfarkas	<i>Stercorarius pomarinus</i>	STE POM	1	0	○	V	

Sirályfélék <i>Laridae</i>							
Szerecsensirály	<i>Larus melanocephalus</i>	LAR MEL	0	3	○	F	vk
Kis sirály	<i>Larus minutus</i>	LAR MIN	2	2	○	V	
Dankasirály	<i>Larus ridibundus</i>	LAR RID	7	4	●	V	
Viharsirály	<i>Larus canus</i>	LAR CAN	7	3	●	V	
Heringsirály	<i>Larus fuscus</i>	LAR FUS	0	2	○	V	
Ezüstsirály	<i>Larus argentatus</i>	LAR ARG	3	0	○	V	
Sárgalábú sirály	<i>Larus cachinnans</i>	LAR CAC	7	4	●	V	
Csüllő	<i>Rissa tridactyla</i>	RIS TRI	2	0	○	V	

Csérfélék <i>Sternidae</i>							
Küszvágó csér	<i>Sterna hirundo</i>	STE HIR	0	4	○	V	
Kormos szerkő	<i>Chlidonias niger</i>	CHL NIG	0	3	○	F	

A fajok illetően rendezéséből kiderül, hogy a 21 rendszeresen (●), a 8 ritkábban, de jellemzően (○) és a 41 ritkán (○) jelentkező faj közül – a természetvédelmi törvény vonatkozó rendelkezésének erejénél fogva – 49 védett (V), 13 pedig fokozottan védett (F).

A nem védett avagy lehető (-) fajok száma 8, a Magyar Vöröskönyv által említettek közül (vk) pedig 11 faj fordult elő területünkön.

6.1. Gyakori, rendszeres fajok

6.1.1. Kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*)

Hazai státusz: leggyakoribb vöcsökfajunk, fészkelő állománya 10 ezer pár körüli (MAGYAR *et al.*, 1998). **Dunakanyari státusz:** rendszeresen átvonuló, telelő faj, minden szakaszon képviselteti magát. A Duna holt- és mellékágaiban ill. a csatlakozó állóvizeken elterjedt költőfaj, ám pontos állománya nem ismert.

Állománydinamika: már szeptemberben megjelennek egyedei, kis csapatai, de számuk novembertől növekszik meg, hogy aztán februárban csökkenjen és márciusra minimalizálódjon. Az ősztől-tavaszig tartó időszakban konstans fájnak mondható (35 alkalom - 1442 pd.) hiszen minden szinkronon láttuk. Maximumát 1999 decemberében (154 pd.) detektáltuk, s ekkor volt az egy területen egyidejűleg előforduló maximuma (73 pd.) is az Óbudai-szigetnél.

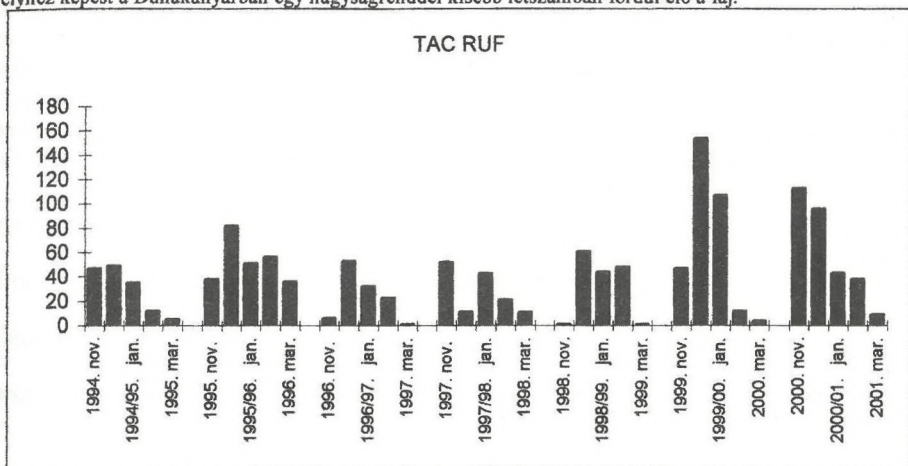
Tavasztól-őszig nem jellemző az előfordulása, s bár minden szezonban láttuk (9 alkalom - 58 pd.) ezek az első őszi kóborlók.

Diszperzió: kivétel nélkül előkerült minden szakaszon, legszámasabb azonban az Óbudai-

szigetnél volt (26 alkalom - 449 pd.). Másutt változó rendszerességgel, de az említett képest mindenképp jóval kisebb létszámban tartózkodott.

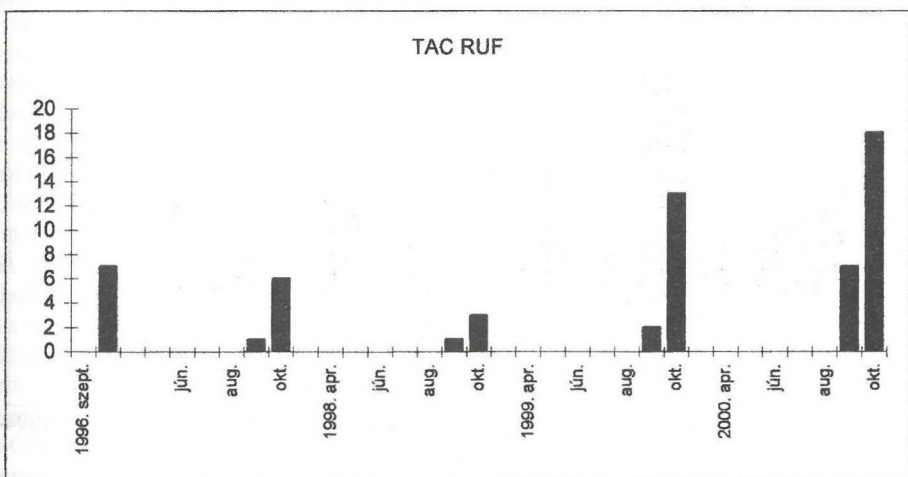
Hazai és nemzetközi jelentőség: az őszi összesregeléskor a tavakon tartózkodó madarak egy része húzódik ki a Dunára (FARAGÓ, 1998c). A folyó egyéb szakaszain végzett vizsgálatok (FARAGÓ, 1996a) alapján térségi szinten jelentősnek mondható a Dunakanyarban telelő állomány.

Nemzetközi jelentőséget 1000 telelő példány esetén tulajdonítanak a területnek (ROSE ÉS SCOTT, 1997), melyhez képest a Dunakanyarban egy nagyságrenddel kisebb létszámban fordul elő a faj.



1. ábra: A kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 1: Dynamics of Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) between 1994-2001 („winter period“)



2. ábra: A kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 2: Dynamics of Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) between 1996-2000 („summer period“)

6.1.2. Búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*)

Hazai státusz: második leggyakoribb vöcsökfajunk, fészkelő állománya 7-9 ezer pár között alakul (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: változó, de – legalábbis országos szinten – kis számban megjelenő madárfaj, mely a téli félévben eddig minden hónapban előfordult. A környékbeli állóvizeken fészkelő állomány nagysága pontosan nem ismert.

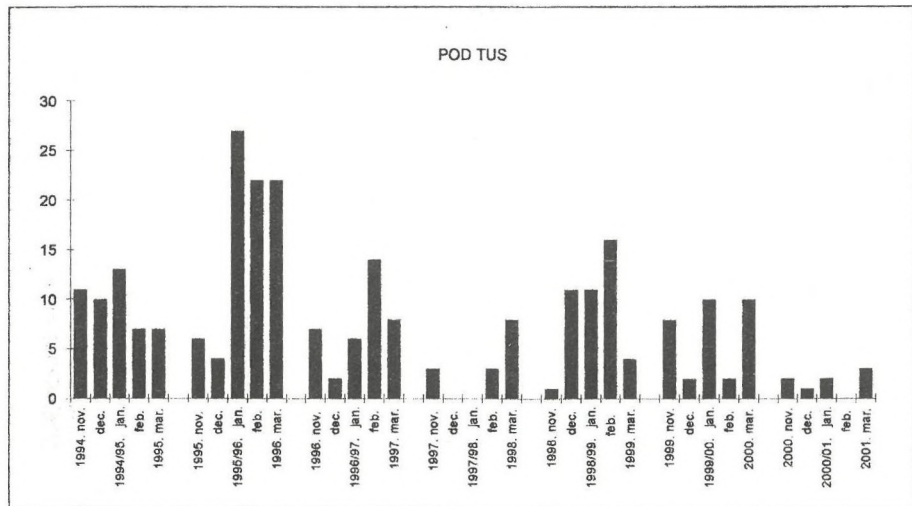
Állománydinamika: ősztől-tavaszig viszonylag kiegyenlített módon alakul: a novemberben és decemberben meglévők mellé a hidegebb időkben (január-február táján) csatlakoznak az állóvizekről érkező madarak. Maximumát (27 pd.) 1996 januárjában érte el, míg az átlagot tekintve februárban látható a legtöbb búbos vöcsök. Egy területen észlelt maximuma (8 pd.) 1997 februárjában volt a Pilismaróti-öbölben. A vízállástól függően kisebb vagy nagyobb példányszámban vonul át márciusban, melyek után megkésett példányokkal lehet elvétve találkozni májusig. Minden szezonban láttuk, 33 alkalom alatt összesen 263 példányát.

Tavasztól-őszig négy szezonban került elő. 8 alkalommal láttuk 16 példányát, ezek mind vonulásban lévő madarak voltak.

Diszperzió: a faj számára kedvező adottságaiból következően legtöbbször (16) a Pilismaróti-öbölben észleltük. Jelentős emellett a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz is (13).

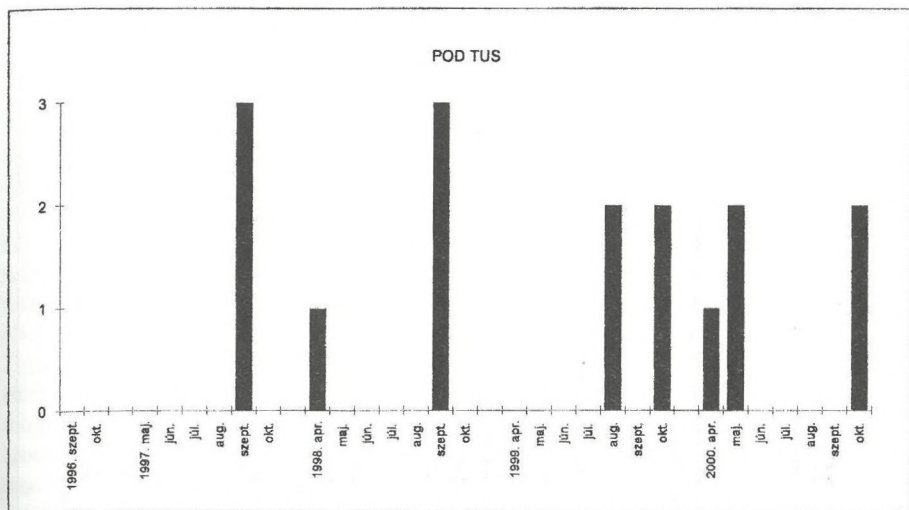
Hazai és nemzetközi jelentőség: a nagyobb állóvizeken jelentős számban vonul át. A zordabb téli időszakban esetlegesen itt maradók a folyókra – elsősorban a Dunára – húzódnak ki. (FARAGÓ, 1998c).

Nemzetközi jelentőségének 1500 példány megjelenése tekinthető (ROSE ÉS SCOTT, 1997) melyhez képest elhanyagolható a Dunakanyarban előforduló mennyiség.



3. ábra: A búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 3: Dynamics of Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) between 1994-2001 („winter period”)



4. ábra: A búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 4: Dynamics of Crested Grebe (*Podiceps cristatus*) between 1996-2000 („summer period“)

6.1.3. Kárókatona (*Phalacrocorax carbo*)

Hazai státusz: fészkelő állománya dinamikusan növekszik, mintegy 1700-1800 párra tehető (MAGYAR *et al.*, 1998). Nagy számban vonul át és telel a nagyobb vizeken (HARASZTHY, 1998).

Dunakanyari státusz: országosan is jelentős mennyiségben telel a Dunakanyarban. Fészkelése legközelebb Süttő környékén ismert (FARAGÓ, 1996a).

Állománydinamika: a kis számú átnyaraló csapatai szeptembertől kezdenek erősödni. Novemberben érkező tömege decemberben-januárban kulminál, majd folyamatosan csökkenő tendenciát mutat, minimuma márciusban van. *Ősztől-tavaszig* konstans fajnak mondható (7 szezon, 35 alkalom, 28880 pd.). A vízállástól függően nagy tömegei állomásoznak a Dunakanyarban, maximumát 1995 decemberében érte el (4629 pd.), s ekkor volt az egy területen látott maximum is (1507 pd.) a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon.

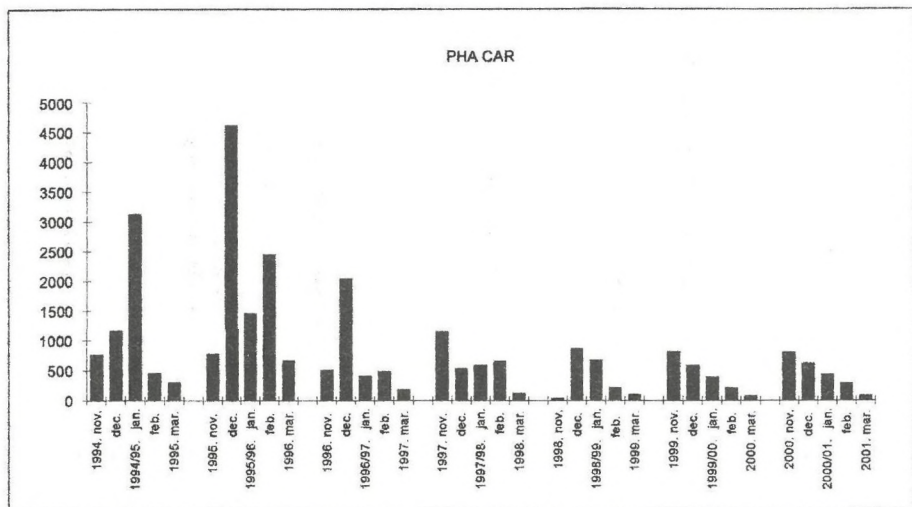
Az utóbbi három téli szezonban években csökkent a mennyisége, a nyári példányok száma pedig nőtt. *Tavasztól-őszig* szintén rendszeres (5 szezon, 27 alkalom, 1446 pd.), bár fészkeléséről nincs tudomásunk. Maximumát 1996 és 1999 októberében láttuk (263 ill. 224 pd.) s egyben az első eset az egy területen látott maximum is – 251 pd. a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon.

Diszperzió: *ősztől-tavaszig* mindegyik szakaszon rendszeresen előfordul, legjellemzőbb a Kismarostól felfelé eső részeken, ezeken 35-35 alkalommal láttuk. Legszámasabb (5182 pd.) a Vác-Göd (1680-70 fkm) között volt, itt 34 alkalommal fordult elő.

Tavasztól-őszig szintén a Kismaros feletti részekben tanyáznak csapatai, ezen belül is Szob-Dömös (1710-00 fkm) közti szakasz a legkedveltebb (25 alkalom - 813 pd.)

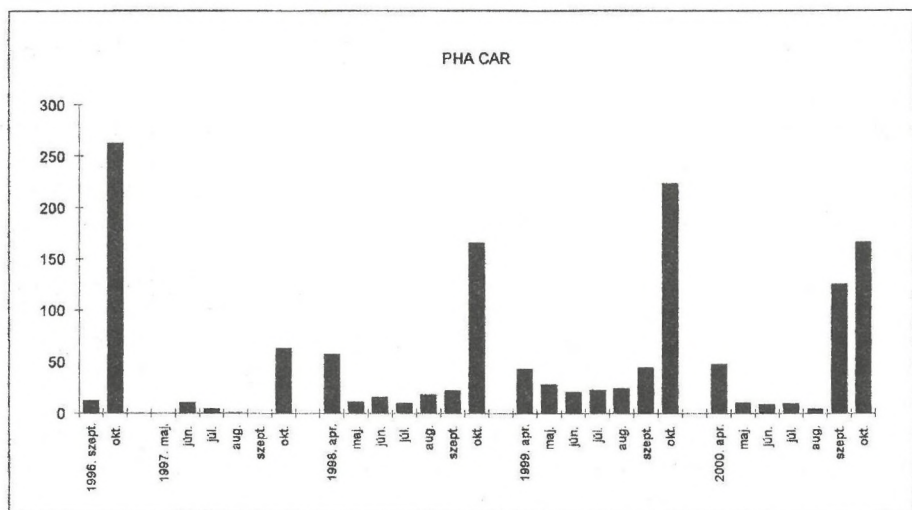
Nemzetközi jelentőség: a Dunakanyarban telelő mennyiség országos szinten is jelentős (FARAGÓ, 1998c). Hazai állományához hasonlóan európai létszáma is növekszik, így 2000 példány jelenléte esetén tekinthető egy terület

nemzetközi jelentőségűnek (ROSE ÉS SCOTT, 1997). E kritériumnak a Dunakanyar több alkalommal megfelelt, így többek közt ennek a fajnak köszönhetően kapta meg a Fontos Madárelőhely (IBA) címet (NAGY, 1998).



5. ábra: A kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 5: Dynamics of Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) between 1994-2001 („winter period”)



6. ábra: A kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 6: Dynamics of Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.4. Szürke gém (*Ardea cinerea*)

Hazai státusz: fészkelő állománya 1600-1900 pár körül alakul (MAGYAR *et al.*, 1998). Bár vonuló faj, sok esetben áttelel (HARASZTHY, 1998).

Dunakanyari státusz: a legjellemzőbb gémfaj, mely rendszeresen áttelel. A Dunakanyarban egyedül az Esztergom közelében lévő Helemba-szigeten (1712 fkm) költ, néhány tíz párban.

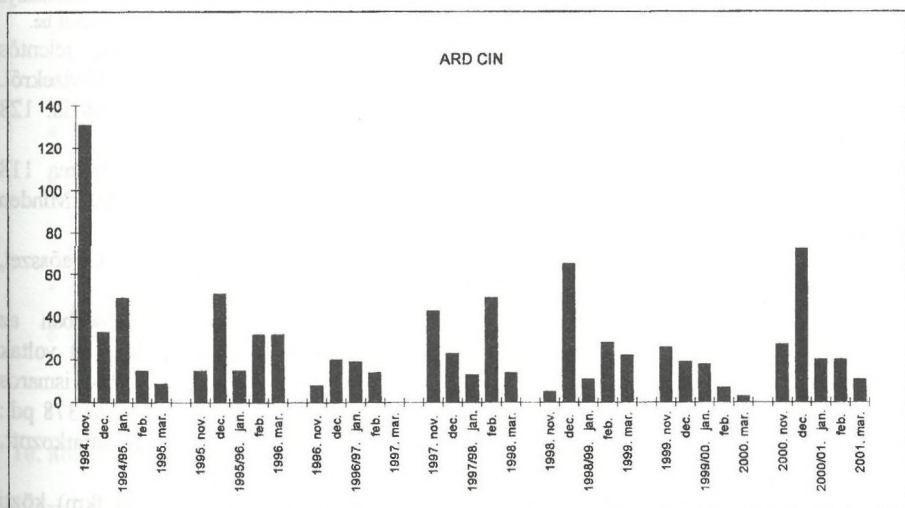
Állománydinamika: ősztől-tavaszig novemberben és decemberben a legszámosabb, majd csökken létszámuk, mivel az erősebb hidegek (decemberben és januárban) továbbvonulásra készítetik példányait. Februárban visszatérnek, de márciusra a költőtelepek elfoglalása miatt szétszóródnak. Maximumát (131 pd.) 1994 novemberében észleltük, azóta csak egy-egy alkalommal emelkedett a számuk 50 példány fölé. Minden szezonban előfordult, s mivel 34 alkalommal láttuk (összesen 939 pd.), konstansnak mondható.

Tavasztól-őszig – a fészkelő állomány okán – kis számban szinte minden szinkronon láttuk (28 alkalom, 550 pd.), augusztustól a kirepülő fiatalok és a kóborlást megkezdő adult példányok miatt állománya megnövekszik.

Diszperzió: ősztől-tavaszig egy szakasról sem hiányzott, bár legkevésbé a zavart partokkal rendelkező Pilismaróti-öbölben (8) és Óbudai-szigeten fordult elő (3). Leggyakrabban (31) a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon (210 pd.) és Kismaros-Vác (1690-80 fkm) között (28 alkalom, 224 pd.) fordult elő.

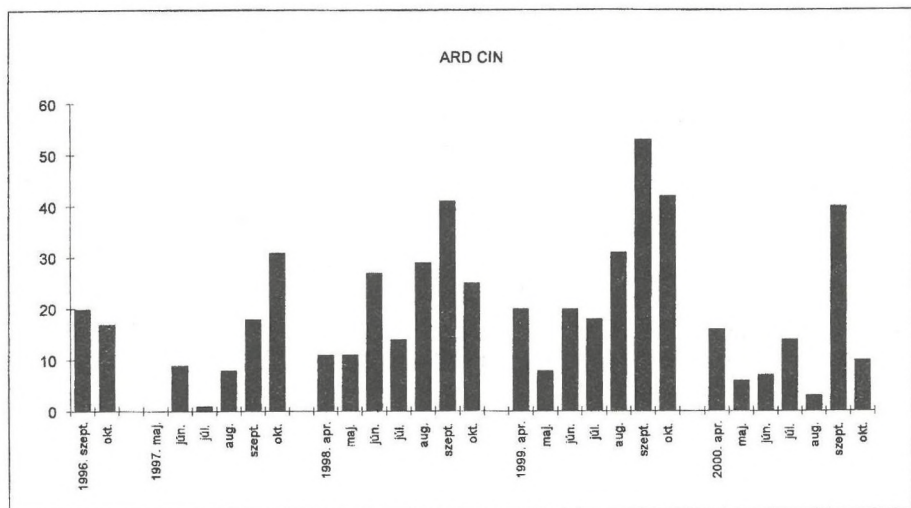
Tavasztól-őszig legjellemzőbb a költőtelep közelében lévő Esztergom-Szob (1720-10 fkm) és Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszokon (16 illetve 17 alkalom, és 124 illetve 114 pd.). A főváros felé csökkenő előfordulást a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz (18 alkalom, 99 pd.) töri meg.

Hazai és nemzetközi jelentőség: átvonuló, esetleg teletelő állományait elsősorban az állóvizek koncentrálik (FARAGÓ, 1998c). A Dunakanyarban előforduló mennyiség országos és – mivel 4500 példány jelenléte szükséges (ROSE ÉS SCOTT, 1997) – nemzetközi szinten sem jelentős.



7. ábra: A szürke gém (*Ardea cinerea*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 7: Dynamics of Grey Heron (*Ardea cinerea*) between 1994-2001 („winter period”)



8. ábra: A szürke gém (*Ardea cinerea*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 8: Dynamics of Grey Heron (*Ardea cinerea*) between 1996-2000 („summer period“)

6.1.5. Bütykös hattyú (*Cygnus olor*)

Hazai státusz: két évtizede visszatelepült állománya napjainkban 152-166 pár körül van (SZINAI, 1998b). Teleléskor nagy csapatokban tartózkodik a jégmentes vizeken, elsősorban a Dunán és a Balatonon (SZINAI, 1998a; 1998b).

Dunakanyari státusz: rendszeres telelő faj; a frekvenciált révtelkölőhelyeken – Nagymaros és Vác – állománya koncentrálódik. Fészkelése nem jellemző, egy-két Duna menti bányatavon (pl. Dunakeszi) bizonyosodott be.

Állománydinamika: az ősztől-tavaszig tartó időszakban novembertől februárig jelentős számban fordul elő, kulminációja januárban van, amikor a fagyok miatt kiszorul az állóvizekről. Maximumai az említettek szerint 1996, 1997 és 2000 januárjában voltak 91, 168 ill. 128 példánnyal. Érdekes módon 1997/98 szezonjában alig jelent meg a Dunakanyarban.

Általában családokban figyelhető meg (3-10 pd.), egy alkalommal látott maximuma 118 példány volt 1997 januárjában az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon. Minden szezonban jelen volt, 28 alkalom alatt összesen 1233 példányát számoltuk.

Tavasztól-őszig 4 szezon 9 alkalmával észleltük (összesen 33 pd.). Legjellemzőbb koraősszel, de az utóbbi években átnyaraló példányok is előfordulnak.

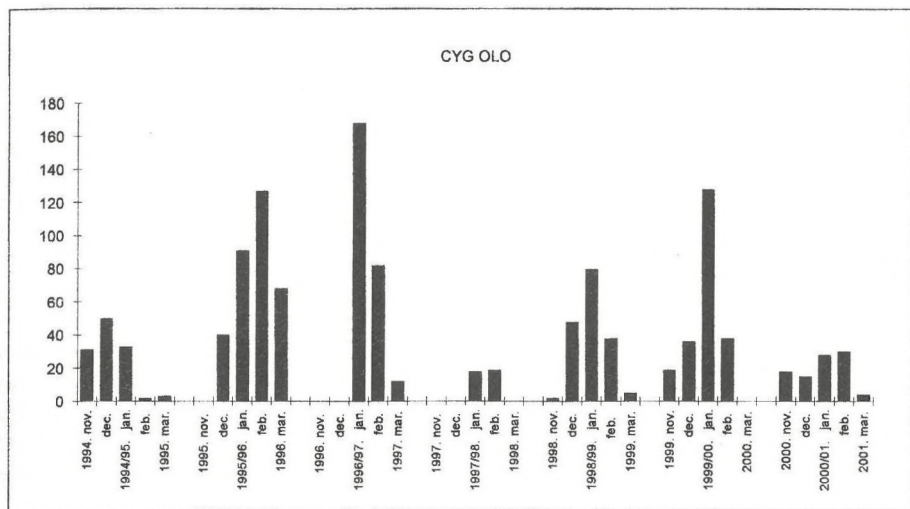
Diszperzió: ősztől-tavaszig minden szakaszon megfigyeltük. Csapatok elsősorban az etetőhelyeken – Esztergom, Nagymaros, Vác – koncentrálódnak, ebből adódóan itt voltak maximum előfordulásai is: Vác-Göd (1680-70 fkm) - 17 alkalom 205 pd.; Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) - 16 alkalom 214 pd.; Esztergom-Szob (1720-10 fkm) - 14 alkalom 378 pd.; Kismaros-Vác (1690-80 fkm) - 14 alkalom 235 pd. Másutt jóval kisebb számban mutatkozott, legkevésbé az Óbudai-szigetre jellemző, itt 2 alkalom alatt 6 példányt láttunk.

Tavasztól-őszig a Vác-Göd (1680-70 fkm) és a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) közti szakaszokon mutatkozott (5 alkalom és 5 példány, illetve 4 alkalom és 17 példány).

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten a Dunántúl – s ebbe foglalva a Duna – adja legfőbb

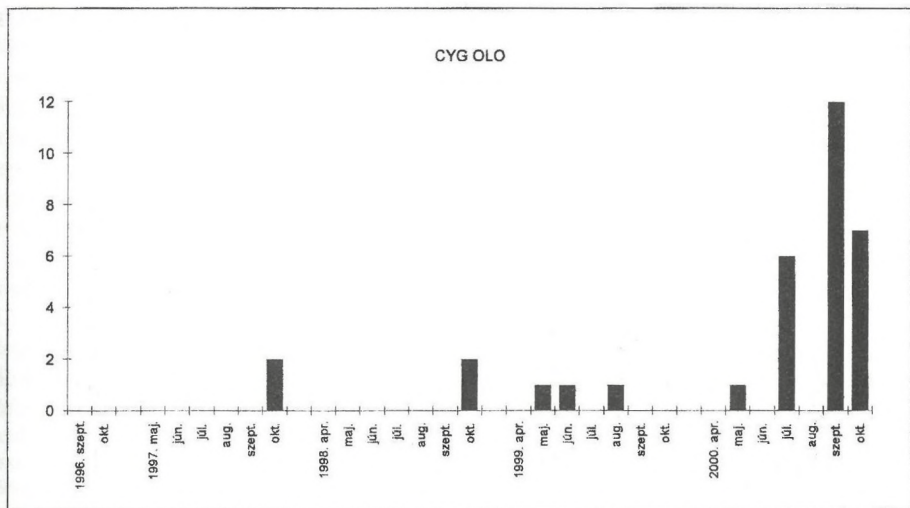
telelőhelyét (FARAGÓ, 1998c).

A nemzetközi jelentőség feltétele 2100 példány egyidejű jelenléte (ROSE ÉS SCOTT, 1997) mely a Dunakanyarban előforduló mennyiségek többszöröse.



9. ábra: A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 9: Dynamics of Mute Swan (*Cygnus olor*) between 1994-2001 („winter period”)



10. ábra: A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 10: Dynamics of Mute Swan (*Cygnus olor*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.6. Vetési lúd (*Anser fabalis*)

Hazai státusz: nagy tömegben vonul át (összel nagyobb, tavasszal kisebb számban) és telel elsősorban a Dunántúli területein (FARAGÓ, 1996b).

Dunakanyari státusz: rendszeres, de erősen fluktuáló előfordulását faj.

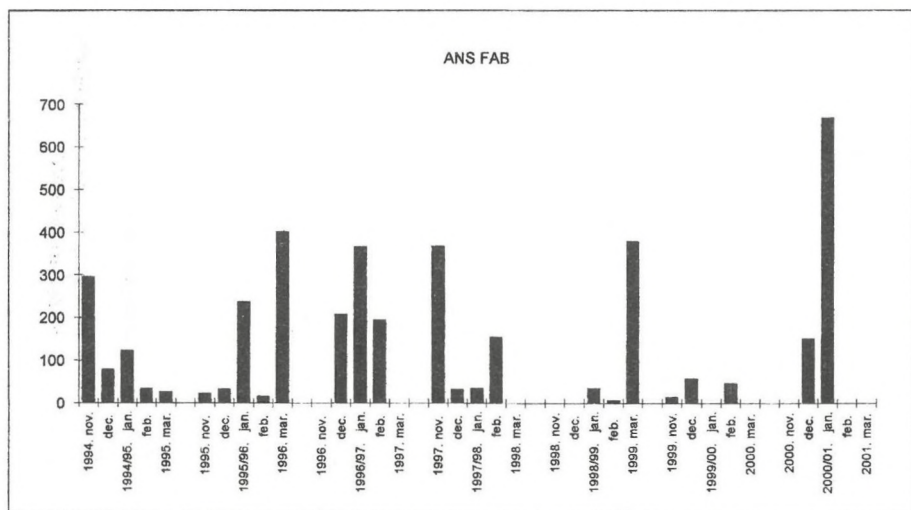
Állománydinamika: az időjárási viszonyoktól függően beáramló libatömegekből ősztől-tavaszig a Dunakanyarba is jut: a szinkronokon kívüli megfigyelések alapján megállapítható, hogy területünkön 4-600 példány szokott rendszeresen áttelelni. A novemberi, januári és márciusi szinkronmegfigyelésekkor tapasztaltuk nagyobb számú jelenlétét; 670 példányos maximumát 2001 januárjában észleltük. Egy alkalommal észlelt csapatainak létszáma ritkán éri el a kétszázat, maximuma szintén 2001 januárjában volt a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon (500 pd.). Minden szezonon láttuk, 25 alkalommal összesen 4004 példány került elénk.

Tavasztól-őszig mindössze egy októberi adat mutatja előfordulását, ekkor 170 példányos csapatát láttuk.

Diszperzió: a nappali órákban a Szentendrei-sziget partvonalába eső szakaszokon (1690-60 fkm) lehet leginkább csapatait megfigyelni – ez a táplálkozóterülettel van szoros összefüggésben. Legkevésbé (1) a Pilismaróti-öbölben és a főváros közelében lévő szakaszokon került távcső elé. [Megjegyzés: a Pilismaróti-öböl éjszakázóhelyként igen jelentős szerepet tölt be, alkalmi megfigyelések szerint – pl. 1995 január – az itt tartózkodó ludak száma elérheti az 5000 példányt is!]

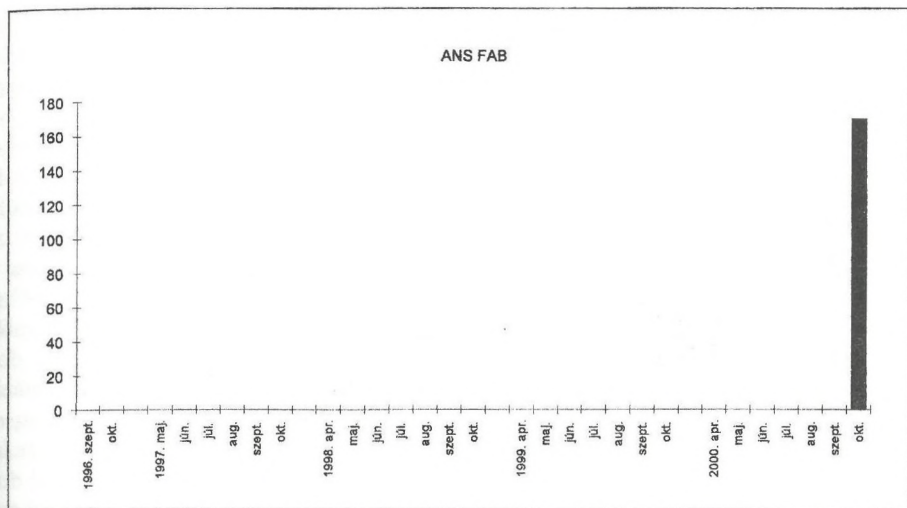
Hazai és nemzetközi jelentőség: legjelentősebb dunántúli telelőhelye a tatai Öreg-tó (FARAGÓ, 1996b).

A területünkön jellemző *Anser fabalis rossicus* alfaj nemzetközi jelentőséget adó mennyisége 3000 példány (ROSE ÉS SCOTT, 1997.), melyet a szinkronmegfigyelésekkor nem értünk el. Azonban több megbízható forrásból származó adatunk van arra, hogy ezt az értéket meghaladó számú vetési lúd tartózkodik a Dunakanyarban, így ez is szerepet játszott a terület Fontos Madárelőhelyé (IBA) minősítésében (NAGY, 1998).



11. ábra: A vetési lúd (*Anser fabalis*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 11: Dynamics of Bean Goose (*Anser fabalis*) between 1994-2001 („winter period”)



12. ábra: A vetési lúd (*Anser fabalis*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 12: Dynamics of Bean Goose (*Anser fabalis*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.7. Csörgő réce (*Anas crecca*)

Hazai státusz: tömeges átvonuló és gyakori téli vendég. Alkalmi költése elképzelhető, de nem jellemző (MAGYAR ET AL., 1998).

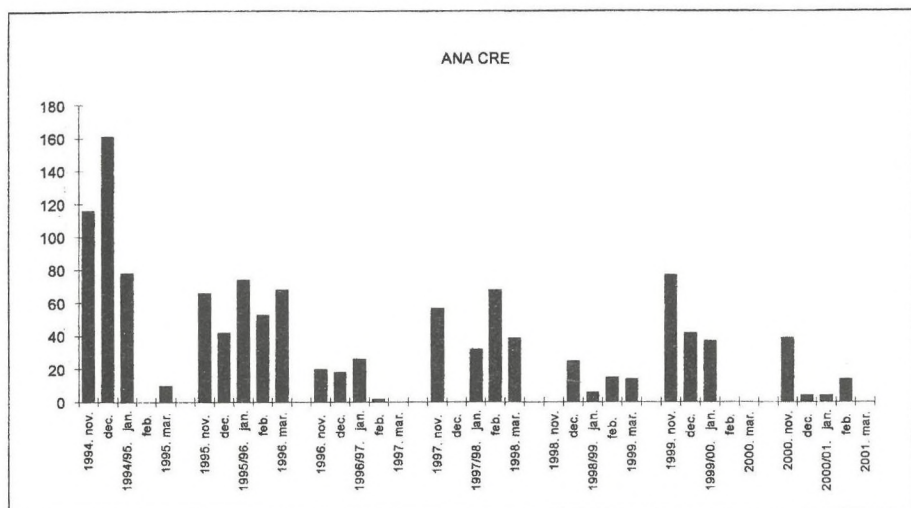
Dunakanyari státusz: vonuláskor és teleléskor csekély számban rendszeresen előforduló faj.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig folyamatosan jelen van a Dunakanyarban, nagyobb csapatai november-december táján verődnek össze, hogy azután – folyamatosan fogyatkozva – márciusban elhagyják a területet. Maximumát 1994 decemberében észleltük (161 pd.). Kedvezőtlen – magas – vízállások esetén hiányzik, amúgy legtöbbször a tőkés réce csapataiba vegyülve figyelhetők meg egyedei, kisebb csapatai, melyek ritkán érik el az 50 példányt. Egy alkalommal látott maximuma (70 pd.) 1994 novemberében volt az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon. Minden szezonban láttuk, 28 alkalom alatt összesen 1207 példány fordult elő. A tavasztól-őszig tartó időszakban szeptemberről és októbertől származnak adatai, ilyenkor azonban rendszeresnek mondható. Minden szezonban előkerült, összesen 7 alkalommal (71 pd.).

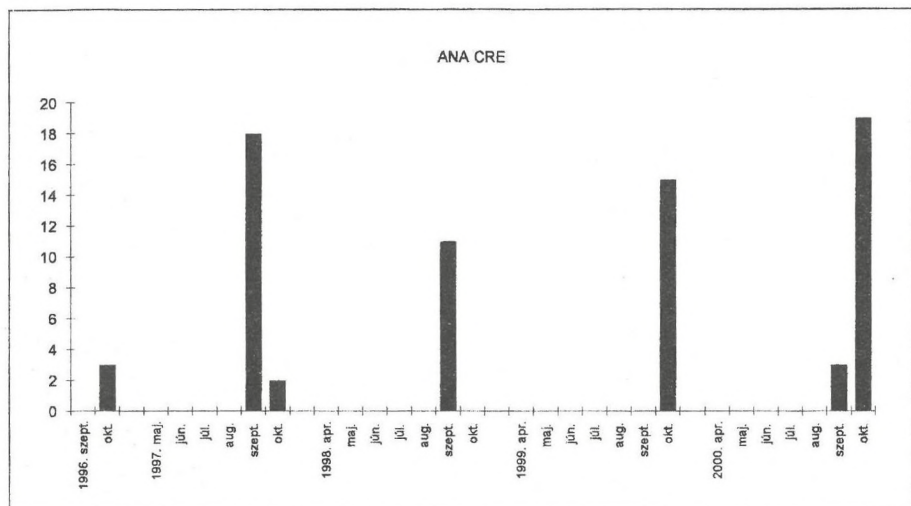
Diszperzió: ősztől-tavaszig változó számban az összes szakaszon előfordult. Kedvelt helye a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz (23 alkalom), ahol egyed szinten (374 pd.) is meghatározó az előfordulása.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos viszonylatban a tömegek átvonulásában és telelésében az állóvizek játszanak fontos szerepet. Dunai viszonylatban az általunk megállapítottak átlagosnak tekinthetők (FARAGÓ, 1996a).

Nemzetközi jelentőséget 10500 példány esetén nyerhet a terület (ROSE ÉS SCOTT, 1997), mely a Dunakanyarban jelenleg nem adott.



13. ábra: A csörgő réce (*Anas crecca*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)
Figure 13: Dynamics of Teal (*Anas crecca*) between 1994-2001 („winter period”)



14. ábra: A csörgő réce (*Anas crecca*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)
Figure 14: Dynamics of Teal (*Anas crecca*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.8. Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

Hazai státusz: leggyakoribb úszórécénk, költőállománya 100-150 ezer pár körül alakul (MAGYAR *et al.*, 1998).
Dunakanyari státusz: átvonuláskor és teleléskor a legnagyobb számban előforduló vízimadár. Fészkelő állományáról nincsenek pontos adataink.

Állománydinamika: tömegfajként értékelhető, domináns vízimadár. Az ősztől-tavaszig tartó

időszakban csapatai novemberben már több ezres létszámot érnek el, állománya december-január táján kulminál, ez részben az állóvizek befagyásának következménye. Tél végétől kezd csökkenni a telelők száma, bár tavasszal kisebb létszámemelkedés figyelhető meg.

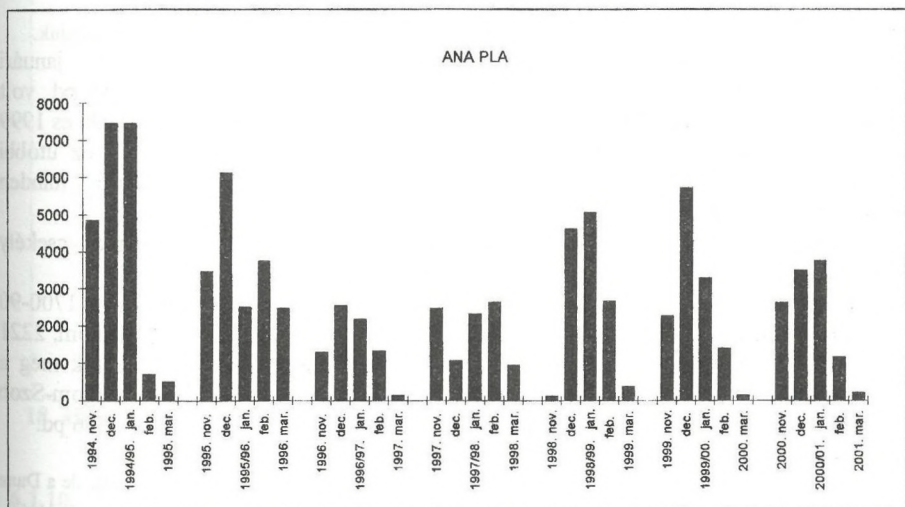
Eddigi maximumát (7472 pd.) 1995 januárjában észleltük. Az egy alkalommal megfigyelt csapatok nagysága igen változó. A kedvelt nappali pihenőhelyek a Szentendrei-sziget védett oldalában találhatók (1690-60 fkm között), ennek megfelelően a Vác-Göd (1680-70 fkm) területén számoltuk 4876 példányos maximumát 1995 januárjában. Minden szinkronon észleltük, összesen 95654 példányt számoltunk.

A tavasztól-őszig tartó időszakban a fészkelési időben szétszóródó állomány koraősztől kezdődően verődik össze, mely szeptember és október táján éri el csúcását. Maximuma 2436 példány volt 2000 októberében. Az egy területen észlelt maximum is ekkor volt az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon (539 pd.). Minden szinkronon láttuk, összesen 16733 példányt.

Diszperzió: ősztől-tavaszig kiemelkedő mennyiség tartózkodik a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon, itt eddig összesen 25997 példány került távcső elé. Szintén jelentős az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakasz, itt eddig 20606 példányt láttunk. Tavasztól-őszig három területet lehet jelentősnek nevezni: a Szob-Dömös (1710-00 fkm) – 3141 pd. –, a Vác-Göd (1680-70 fkm) – 2992 pd. – és a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) – 2946 pd. – szakaszt. (Ez utóbbi télen csekély jelentőséggel bír.)

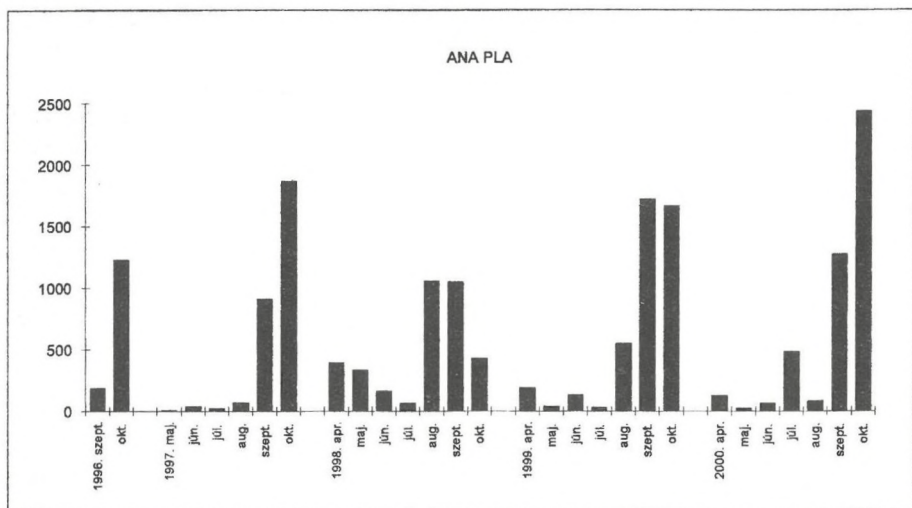
Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten a nagy alföldi halastavak koncentrálik állományait, ahol akár 30-40 ezer példány is összesereglik (FARAGÓ, 1998c).

Gyakoriságának köszönhetően 20 ezer példány szükséges a nemzetközi jelentőség eléréséhez (ROSE ÉS SCOTT, 1997) és ez a mennyiség jelenleg nem tűnik elérhetőnek a Dunakanyarban.



15. ábra: A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 15: Dynamics of Mallard (*Anas platyrhynchos*) between 1994-2001 („winter period”)



16. ábra: A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 16: Dynamics of Mallard (*Anas platyrhynchos*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.9. Barátréce (*Aythya ferina*)

Hazai státusz: leggyakoribb bukórécefajunk, fészkelő állománya 5-10 ezer pár körül alakul. Úgy álló-, mint folyóvizeinken gyakori átvonuló és telelő faj (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: viszonylag nagy számban vonul át és telel; fészkelő állományáról nincsenek adataink.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig a novemberi összeseregést követően januári kulminációjáig növekvő, ezután csökkenő tendencia tapasztalható. Maximuma 756 pd. volt 1996 márciusában. Még két alkalommal láttunk 700 példány fölötti mennyiséget: 1996 és 1999 januárjában (742 ill. 716 pd.). Egy alkalommal látott maximumát (500 pd.) is ez utóbbi szinkronon tapasztaltuk a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon. Konstans faj, minden szinkronon láttuk (összesen 9617 pd.).

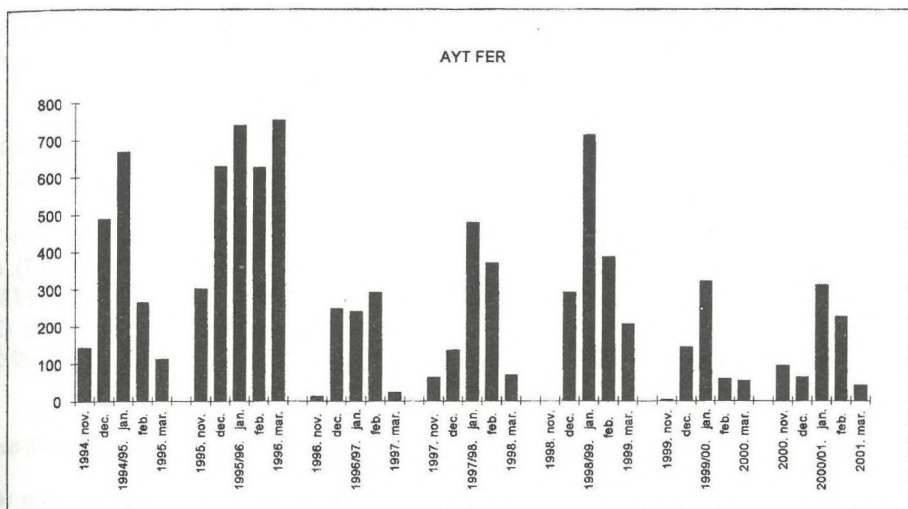
Tavasztól-őszig alkalmi előfordulásai vannak áprilisból és októberből, ilyenkor csekély számban jelentkezik (max. 12 pd. - 1996 október).

Diszperzió: ősztől-tavaszig három szakaszon volt a legjellemzőbb: Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) között (28 alkalom, 1743 pd.), a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon (28 alkalom, 2221 pd.) és az Óbudai-szigeten (22 alkalom, 1997 pd.). Ezer körüli mennyiségét láttuk még a Pilismaróti-öbölben (12 alkalom, 896 pd.). Legkevesbé kedvelt szakaszai: Esztergom-Szob (1720-10 fkm) - 16 alkalom, 241 pd.; Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) - 16 alkalom, 336 pd.

Tavasztól-őszig bármely szakaszon előfordulhat.

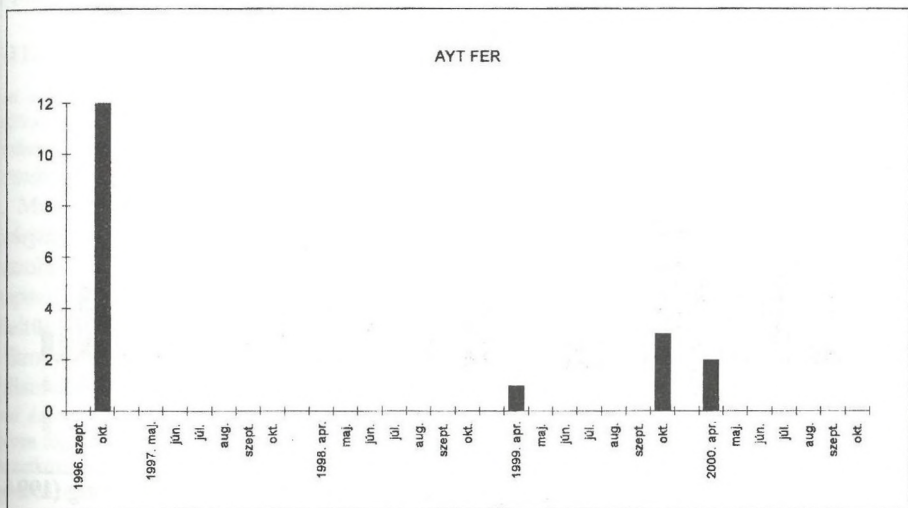
Hazai és nemzetközi jelentőség: az ország nagyobb állóvizein számottevő mennyiségben fordul elő, de a Duna egyéb szakaszain területünkhöz hasonló állománya telel (FARAGÓ, 1996a; 1998c).

Nemzetközi jelentőséget 10 ezer példány telelése esetén kaphat egy terület (ROSE ÉS SCOTT, 1997), a Dunakanyar ezáltal e faj szempontjából jelenleg nem minősíthető.



17. ábra: A barátréce (*Aythya ferina*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 17: Dynamics of Pochard (*Aythya ferina*) between 1994-2001 („winter period”)



18. ábra: A barátréce (*Aythya ferina*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 18: Dynamics of Pochard (*Aythya ferina*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.10. Kontyos réce (*Aythya fuligula*)

Hazai státusz: kis számú költőállománya (80-100 pár) mellett gyakori átvonuló és téli vendég a nagyobb, jégmentes vizeken, elsősorban a Dunán és a Balatonon (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: rendszeres, nagy számú téli vendég. Fészkelése nem bizonyított.

Állománydinamika: az ősztől-tavaszig tartó időszakban novembertől emelkedő számban van

jelen, maximumai január-februárban vannak. Maximuma 1996 februárjában volt 1204 példány jelenlétével, de ezt megközelítő mennyiséget (1083 pd.) észleltünk 1999 februárjában is. Az egy területen látott maximuma (493 pd.) szintén 1999 februárjában volt a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon. Egyike a konstans fajoknak, minden alkalommal láttuk (14693 pd.).

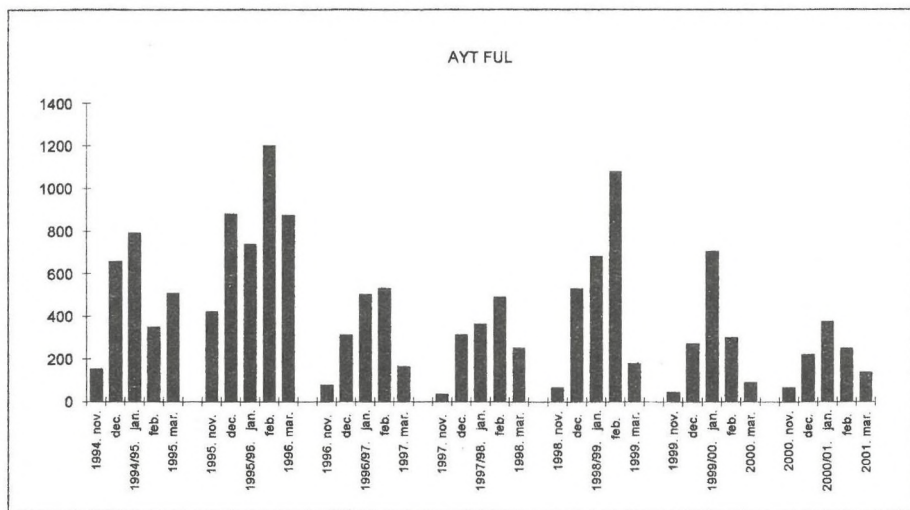
A tavasztól-őszig tartó időszak alatt későtavaszig megfigyelhető, majd vélhetően a Duna menti tavakon fészkelő madarak kerülnek távcső elé augusztustól. Minden szezonban jelen volt, 11 alkalom alatt 33 példány került elé.

Diszperzió: ősztől-tavaszig minden szakaszon előfordult. Legjellemzőbb a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon, ahol 31 alkalom alatt 3696 példány került elő. Kisebb gyakorisággal (17), de meghatározó példányszámban (2275) észleltük a Pilismaróti-öbölben. Esztergom-Szob (1720-10 fkm) és Szob-Dömös (1710-00 fkm) is kétezer fölötti egyedet mutatott fel eddig (28 alkalom, 2015 pd; illetve 24 alkalom 2039 pd.). Minimuma Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) között volt, ahol 11-szer került szem elé összesen 466 példány.

A tavasztól-őszig tartó időszakban nem lehet preferált szakaszt meghatározni.

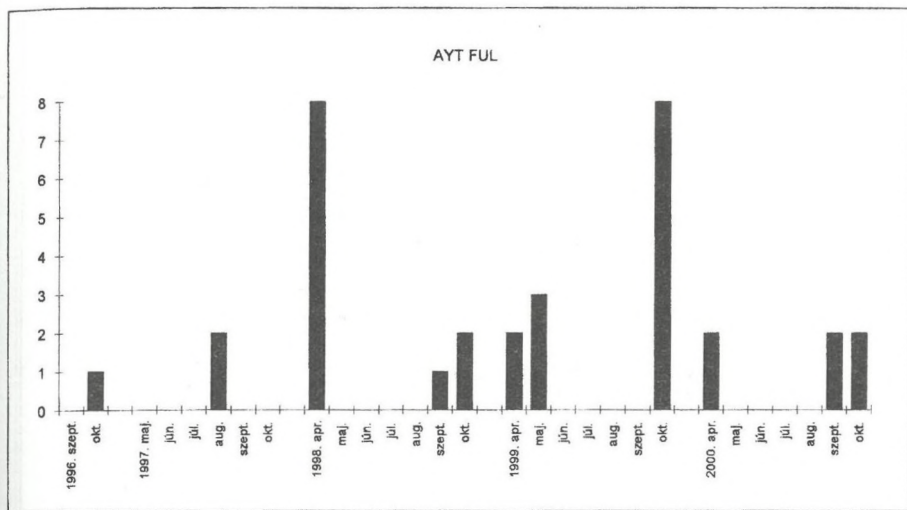
Hazai és nemzetközi jelentőség: az elmúlt években igazán nagy számban a Balatonon és a Duna Gönyü-Szob közötti szakaszaról jelezték (FARAGÓ, 1998c).

Nemzetközi jelentőséget 6000 példány előfordulása ad (ROSE ÉS SCOTT, 1997), ekkora számú kontyos réce megjelenése a Dunakanyarban még várat magára.



19. ábra: A kontyos réce (*Aythya fuligula*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 19: Dynamics of Tufted Duck (*Aythya fuligula*) between 1994-2001 („winter period”)



20. ábra: A kontyos réce (*Aythya fuligula*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 20: Dynamics of Tufted Duck (*Aythya fuligula*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.11. Hegyi réce (*Aythya marila*)

Hazai státusz: elsősorban a Dunán előforduló téli vendég. Másutt kis számban, rendszertelenül bukkan fel (MAGYAR *et al.*, 1998.).

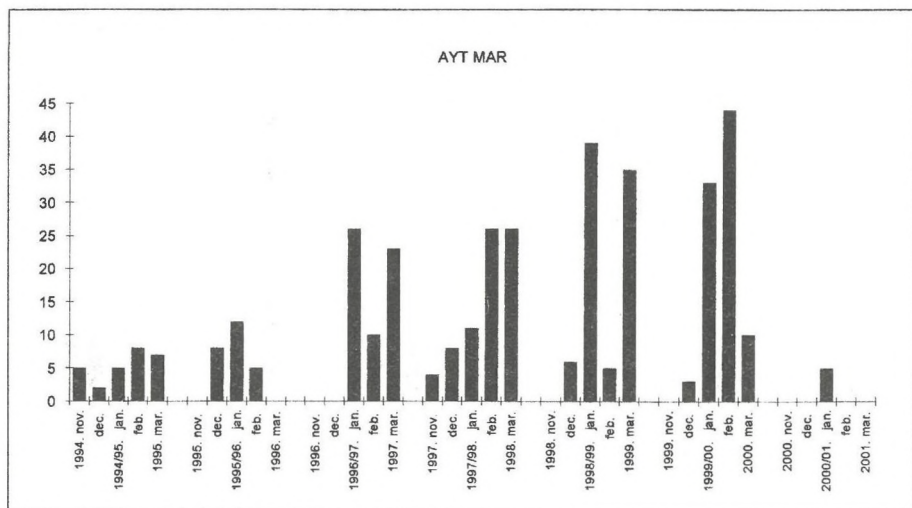
Dunakanyari státusz: vonuláskor és teleléskor rendszeresnek mondható.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig minden hónapban előfordulhat, de legbiztosabb januárban (7). Maximuma (44 pd.) 2000 februárjában, egy alkalommal látott maximuma pedig 1999 januárjában (38 pd.) volt, ez utóbbi a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon. Minden szezonban jelen volt, 25 alkalom alatt összesen 366 példányát láttuk.

Diszperzió: mindössze egy területen – Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon – nem észleltük. A főváros felé folyamatosan csökkenő alkalom- és példányszámot a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz szakítja meg (7 alkalom). Legtöbbször (10) a Szob-Dömös (1710-00 fkm) ill. a Pilismaróti-öböl területén (8) figyeltük meg.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten is jellemző előfordulási helye a Dunakanyar, ezt az elmúlt években folytatott országos szinkronmegfigyelések is alátámasztják (FARAGÓ, 1998c).

Nemzetközi jelentőséget 1500 példány előfordulása adhat (ROSE ÉS SCOTT, 1997), mely e faj szempontjából a magyar vizes területek egyikén sem érhető el.



21. ábra: A hegyi réce (*Aythya marila*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 21: Dynamics of Scaup (*Aythya marila*) between 1994-2001 („winter period”)

6.1.12. Füstös réce (*Melanitta fusca*)

Hazai státusz: jellemzően a Dunán átvonuló és telelő faj (FARAGÓ, 1990), melynek eddigi legnagyobb példányszámú csapatait (50-200 pd.) a Dunakanyarban észlelték (MAGYAR ET AL., 1998)

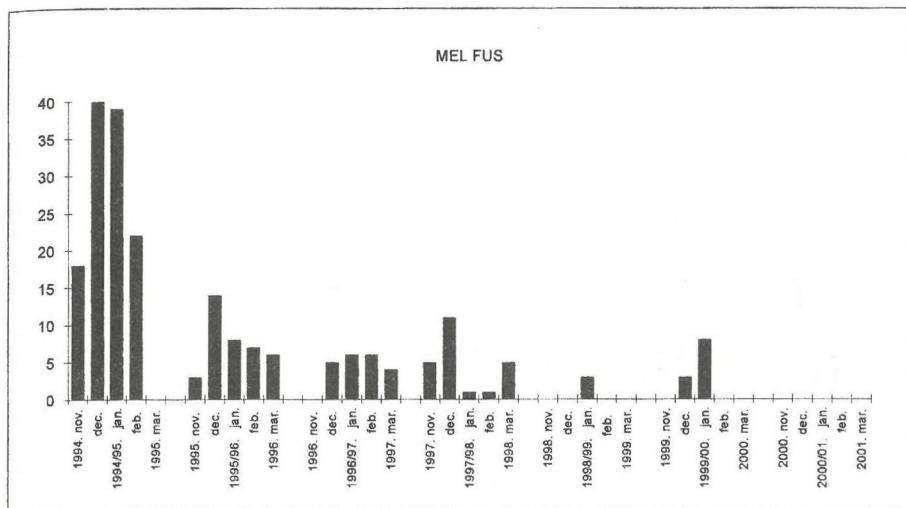
Dunakanyari státusz: szezononkénti előfordulását és állomány nagyságát tekintve csökkenő tendenciájú, de rendszeresen jelentkező faj.

Állománydinamika: utolsó nagyobb beáramlása 1994 ősztén volt (MAGYAR ÉS GORMAN, 1995), azóta csökkenő számban jelenik meg. *Ősztől-tavaszig* bármely hónapban felbukkanhat, de elsősorban december-január folyamán jellemző, maximumát (39 pd.) is 1995 januárjában érte el. Ugyanekkor volt egy alkalommal észlelt maximuma is, 31 példány került távcső elé a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon. Minden szezonban észleltük, bár az utóbbi években egyre fogyatkozó számban. 21 alkalom alatt 215 példány került elé.

Diszperzió: egy kivételével - Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) - minden szakaszon láttuk. Legbiztosabb előfordulási helye – a "tradicionális", országos maximumokat adó (MAGYAR, 1987; DUSKA ET AL., 1990) – Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz. Itt 11 alkalom során összesen 38 példány került távcső elé. A Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon 7 alkalommal, összesen 66 egyedet észleltük. Másutt erősen változó alkalom- és példányszám volt jellemző.

Hazai és nemzetközi jelentőség: a Dunakanyar – a Gönyű-Szob szakasz és a Balaton mellett – a legbiztosabb előfordulási helye e fajnak (FARAGÓ, 1998c).

Nemzetközi jelentőséget 10 ezer példány előfordulása jelentene (ROSE ÉS SCOTT, 1997), mely többszörösen meghaladja az itt jellemzett mennyiséget.



22. ábra: A füstös réce (*Melanitta fusca*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 22: Dynamics of Velvet Scoter (*Melanitta fusca*) between 1994-2001 („winter period”)

6.1.13. Kerceréce (*Bucephala clangula*)

Hazai státusz: gyakori téli vendég, elsősorban a Dunán és a Balatonon (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: telelés idején a tőkés réce után a második leggyakoribb téli réce.

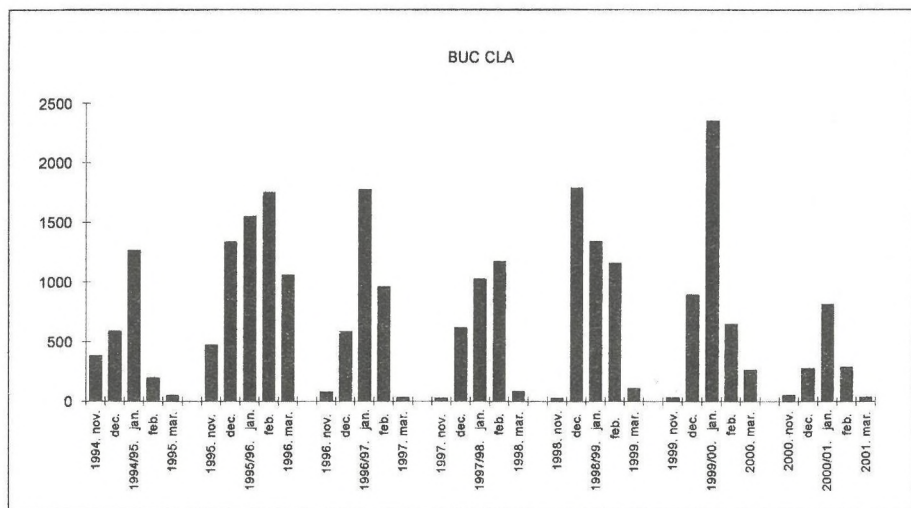
Állománydinamika: ősztől-tavaszig a novemberben megjelenő madarak decemberi erős létszámemelkedése januárban tetőzik, majd fokozatosan csökkenő tendenciát mutat. Egyes években az elhúzódo hidegek miatt még márciusban is jelentős állomány tartózkodik a területen (pl.: 1996. március - 939 pd.). Maximumát (2357 pd.) 2000. januárban érte el, ugyanekkor volt egy alkalommal észlelt legnagyobb mennyisége is (658 pd.) a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon. Konstans faj, a 35 megfigyelőnapon összesen 25198 példányát jegyeztük fel.

Mivel egyedei ápriliséig kitarthatnak illetve egyszer szeptemberben is előkerült, így a tavasztól-őszig tartó időszakra is van adata, de alapvetően "téli" faj.

Diszperzió: erősen változó számban, de minden szakaszon előkerült, ezek közül legjelentősebb (32 alkalom - 5222 pd.) a Vác-Göd (1680-70 fkm), illetve a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakasz (31 alkalom - 5110 pd.). (A Pilismaróti-öböl jelentősége a nappali számlálásokkor nem derül ki, de ellenőrző vizsgálatok során megállapítottuk, hogy számottevő mennyiség éjszakázik bent, csakúgy, mint a Kismaros környéki partszakaszok mellett.) Legkevésbé az Óbudai-szigeten jellemző, itt 19-szer láttuk, összesen 347 példányát.

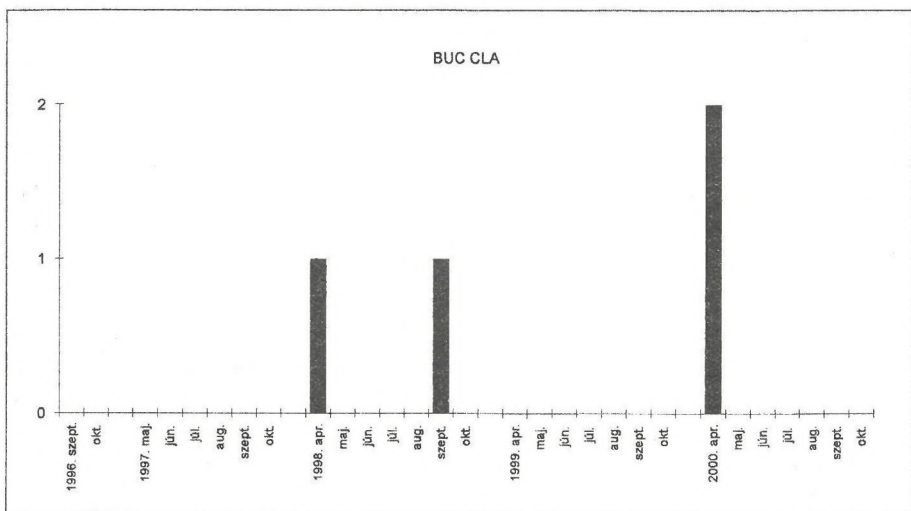
Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten a Duna egyik fő telelőterülete a fajnak. Az eddigi vizsgálatok szerint a folyó hazai szakaszai közül a második legnagyobb állományt szolgálja ki a Dunakanyar (FARAGÓ, 1998c).

Nemzetközi jelentőséget 750 példány esetén nyilvánítanak egy területnek (ROSE ÉS SCOTT, 1997), melyet a Dunakanyar eddig minden szezonban teljesített, ezért a kerceréce minősítő fajként szerepelt a Fontos Madárelőhely (IBA) kategória elérésében (NAGY, 1998).



23. ábra: A kerceréce (*Bucephala clangula*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 23: Dynamics of Goldeneye (*Bucephala clangula*) between 1994-2001 („winter period”)



24. ábra: A kerceréce (*Bucephala clangula*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 24: Dynamics of Goldeneye (*Bucephala clangula*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.14. Kis bukó (*Mergus albellus*)

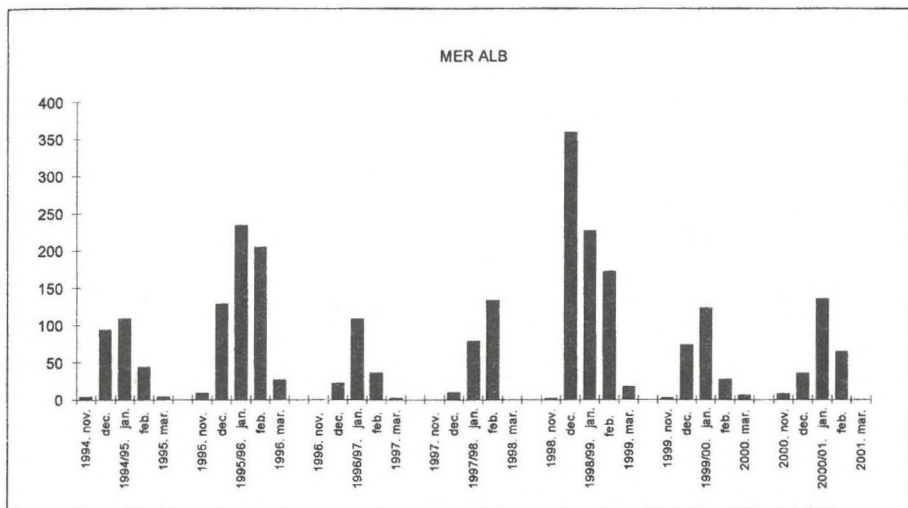
Hazai státusz: rendszeres, elsősorban a Dunán előforduló téli vendég. Vonuláskor nagyobb csapatai mélyebb állóvizeken is megjelennek (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: a kemény téli hónapokban számottevő mennyiségben észlelhető, egyéb időben kisebb számban látható.

Állománydinamika: csak *ősztől-tavaszig* fordult elő. A novemberben Dunára érkező csapatok januárig emelkedő, azután csökkenő tendenciát mutatnak, maximumát (360 pd.) 1998 decemberében tapasztaltuk. Az egy alkalommal látott legtöbb madár is ugyanekkorra tehető, 118 példány tartózkodott a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon. Minden szezonon előkerült (összesen 2517 pd.), és mindössze két napon nem láttuk.

Diszperzió: legbiztosabb előfordulási helye a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakasz, ahol 23 alkalom során összesen 569 példány került távcső elé. A környező szakaszokon – Kismaros-Vác (1690-80 fkm) és a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) – szintén jellemző a faj előfordulása, de az észlelt egyedszám csekélyebb.

Hazai és nemzetközi jelentőség: a Dunakanyart – a nagyobb állóvizek és a folyó egyéb szakaszai mellett – országos szinten is fontos vonuló- és telelőhelynek tartják (FARAGÓ, 1998c), mindazonáltal a nemzetközi jelentőség eléréséhez szükséges 650 példány előfordulása (ROSE ÉS SCOTT, 1997) a fenti adatok alapján egyelőre nem várható.



25. ábra: A kis bukó (*Mergus albellus*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 25: Dynamics of Smew (*Mergus albellus*) between 1994-2001 („winter period”)

6.1.15. Nagy bukó (*Mergus merganser*)

Hazai státusz: rendszeres téli vendég, főként a Duna felső szakaszán (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: változó számban, minden szezonban előforduló faj.

Állománydinamika: *ősztől-tavaszig* januárban a legszámasabb, de maximumát (277 pd.) 1998 decemberében érte el. Az egy alkalommal látott maximuma is 1998 decemberéhez kötődik,

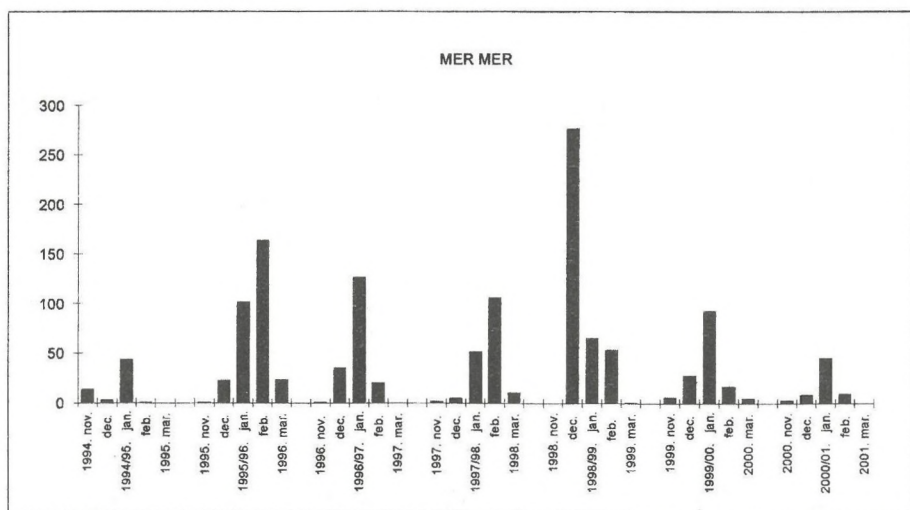
ekkor 92 példányt észleltünk a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon. Minden szezonban előkerült, 31 alkalommal 1353 példányát láttuk.

Tavasztól-őszig három adat mutatja előfordulását: 1998 során ugyanazon példány került szem elé a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon áprilisban, szeptemberben és októberben.

Diszperzió: ősztől-tavaszig minden területen előfordult, változó számban. Legbiztosabb a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon, itt 21 alkalommal 185 példányát jegyeztük. A főváros közeli területeken rendszertelenül, csekély mennyiségben fordul elő.

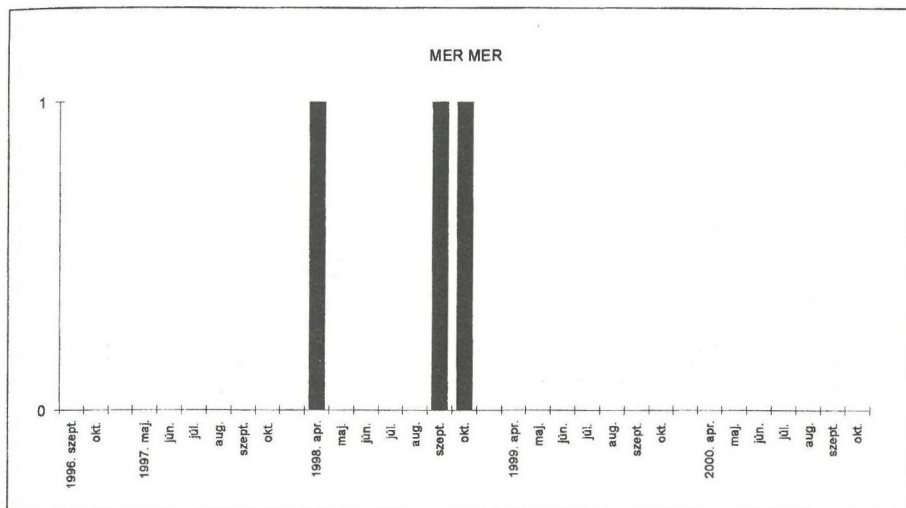
Hazai és nemzetközi jelentőség: országos viszonylatban a tél közepén jelentős a Dunán előforduló mennyiség, melynek kiszolgálásában oroszlátnrésze van a Dunakanyarnak. Az enyhébb hónapokban és átvonuláskor a mélyebb, nagy kiterjedésű állóvizek kapnak szerepet (FARAGÓ, 1998c).

Kis számú közép-európai állománya révén nemzetközi jelentőséget már 30 példány is ad (ROSE ÉS SCOTT, 1997) *így területünk e fajt tekintve minden szezonban megfelelt e kritériumnak.*



26. ábra: A nagy bukó (*Mergus merganser*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 26: Dynamics of Goosander (*Mergus merganser*) between 1994-2001 („winter period”)



27. ábra: A nagy bukó (*Mergus merganser*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 27: Dynamics of Goosander (*Mergus merganser*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.16. Rétság (*Haliaeetus albicilla*)

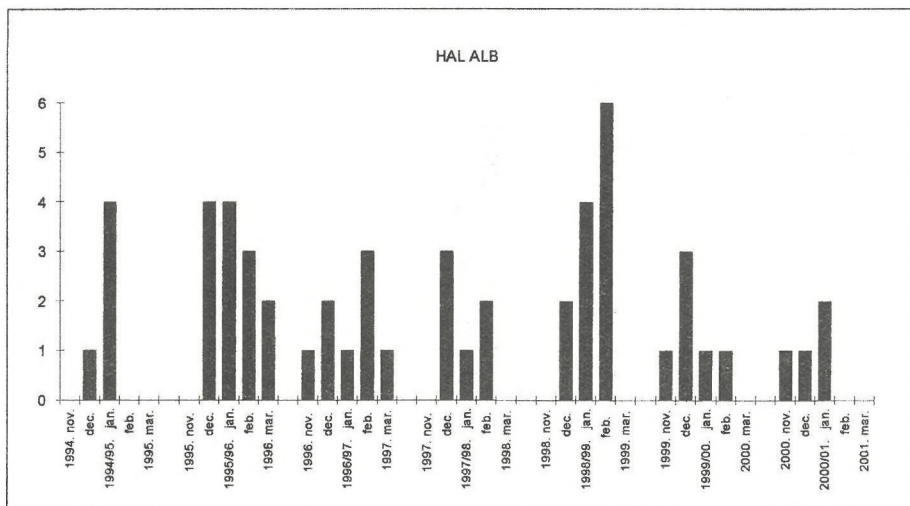
Hazai státusz: az ártéri erdők és halastavak környékén fészkel, állománya 55-65 pár körül alakul. A Hortobágyon, a Duna mentén és a Dél-Alföld egyes pontjain jelentős számban telel (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: rendszeresen – az utóbbi években emelkedő számban – megjelenő téli faj (SELMECZI, 1996b).

Állománydinamika: kóborló faj lévén, nincs különösebb dinamikája a megjelenésének, annyi azonban megállapítható, hogy az első madarak novemberben érkeznek, és a legtöbb egyed a kemény időkben (január-február) tartózkodik területünkön. A fészkelésbe kezdő madarak elvándorlása miatt márciusra erősen megcsappan számuk. Az utóbbi években egyre erősödő mértékben jelenik meg, maximumát (5 példány) 1999 februárjában jegyeztük. Általában egyesével látható; eddig öt alkalommal fordult elő két példány együttes jelenléte egy területen. Minden szezonal láttuk, 24 alkalom alatt 54 példány került távcső elő.

Diszperzió: a főváros felé eső területeken szinkron alkalmával nem került elő. [Megjegyzés: az utóbbi szezonokban – nem szinkronnapokon – több esetben is feltűnt a főváros közigazgatási határain belül, pl.: két alkalommal a Margit-sziget felett is.] Legbiztosabb előfordulási területe a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakasz, ahol 12 alkalom során 14 példányt észleltünk. A lejjebb lévő szakaszokon – leszámítva a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszt (3 alkalom), ahová kedvelt helyéről, a Szentendrei-szigeti Merzsán-tóról jön ki – egyre csökkenő tendenciát mutatott.

Hazai és nemzetközi jelentőség: a rétság a nagy halastavakon áttelelő mennyiséghez – pl.: Begécs, 1997 február 22. - 52 pd. (HADARICS, 1997a) – képest csekély mennyiségben fordul elő a Dunakanyarban, ám mindenképp fontos szerepet játszik a terület ezen néhány egyed telelésében.



28. ábra: A rétisas (*Haliaeetus albicilla*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)
 Figure 28: Dynamics of White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) between 1994-2001 („winter period”)

6.1.17. Szárcsa (*Fulica atra*)

Hazai státusz: az állóvizek gyakori fészkelője, melynek országos állománya 80-120 ezer pár körül alakul. Vonuló, de áttelése a nagyobb tavakon és a Dunán jellemző (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: minden hónapban megfigyelhető, rendszeres átvonuló-telelő faj. A Duna menti állóvizeken elterjedt, de pontos állománynagysága nem ismert.

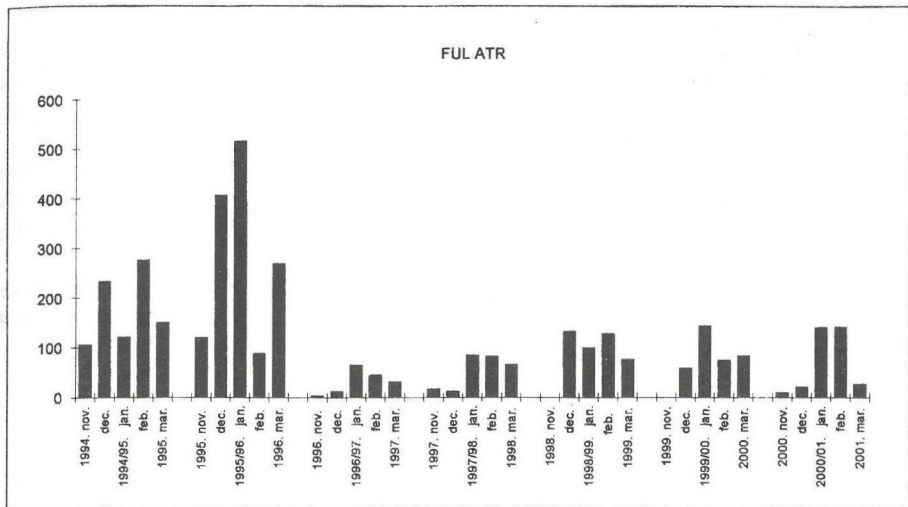
Állománydinamika: ősztől-tavaszig novemberben kezdenek csapatai megjelenni, melyek fokozatosan bővülnek a jég alá kerülő tavakról beáramló példányokkal. Januárban a legszámosabb, majd február-március hónapokban csökkenő létszámban figyelhető meg. Maximumát (517 pd.) 1996 januárjában észleltük. Ugyanekkor volt egy alkalommal látott maximuma (272 pd.) is a Pilismaróti-öbölben, melyet megközelít az ugyancsak itt, 1995 februárjában észlelt 239, illetve 1995 decemberében észlelt 215 példányos mennyiség. Egy kivétellel minden szinkronnap láttuk (összesen 3882 pd.).

Tavasztól-őszig esetlegesen jelentkezik, leginkább koraősszel.

Diszperzió: minden területen előfordult. Térségi szinten a Pilismaróti-öböl jelentősége vitathatatlan, itt minden hónapban nagy számban tartózkodnak csapatai, 26 alkalom során összesen 2067 egyedet észleltük. Emellett még az Óbudai-sziget nyújt kedvező feltételeket a faj számára, amit a magas előfordulási szám (19) is jelez, egyedszám tekintetében azonban jóval kisebb jelentőségű ez a terület (összesen 281 pd.).

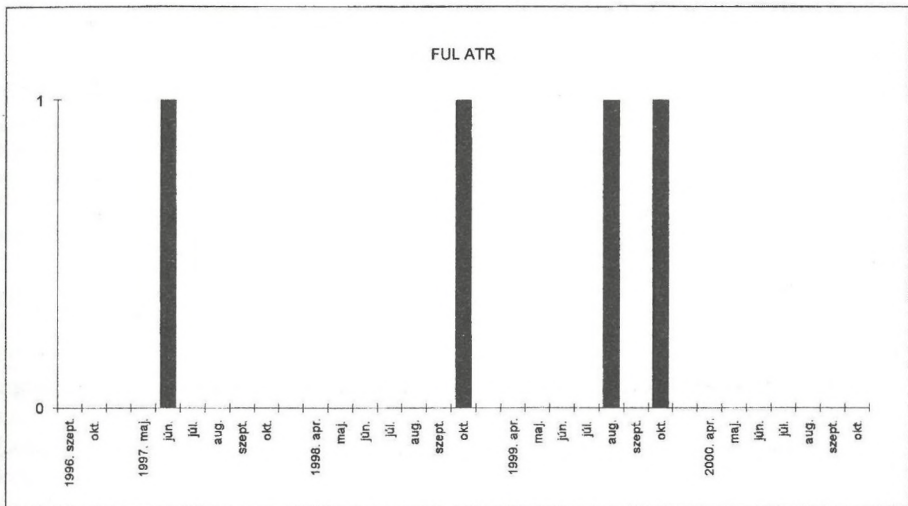
Hazai és nemzetközi jelentőség: a nagyobb állóvizeken (Balaton, Hortobágyi halastó, Biharugrai és Begécsi halastavak, stb.) előforduló mennyiség mellett eltérően a Dunakanyar állománya. Ettől függetlenül a Magyar Vízivadkutató Csoport közlései szerint (FARAGÓ, 1996a; 1998c; 1999b) a Duna vizsgált szakaszai között területünk mutatja fel a legtöbb szárcsát.

A nemzetközi jelentőséget adó 20 ezer példány jelenlétét (ROSE és SCOTT, 1997) eddig egy hazai vízterület sem érte el (FARAGÓ, 1998c; 1999b).



29. ábra: A szárcsa (*Fulica atra*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 29: Dynamics of Coot (*Fulica atra*) between 1994-2001 („winter period”)



30. ábra: A szárcsa (*Fulica atra*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 30: Dynamics of Coot (*Fulica atra*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.18. Billegető cankó (*Actitis hypoleucos*)

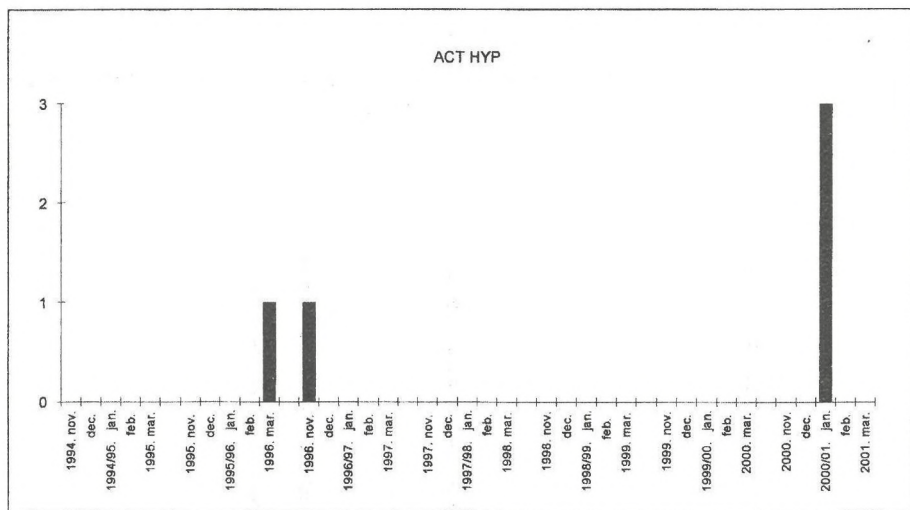
Hazai státusz: kis számban fészkel néhány folyónk – így a Duna – zátonyos szakaszain, de inkább vonuláskor jellemző, ilyenkor országszerte előfordul (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: vonulási időben a Duna-part elmaradhatatlan faja. Költéséről nincs tudomásunk.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig nem jellemző. Három alkalommal észleltük, összesen 5 példányát. Tavasztól-őszig bármikor előfordulhat, bár júniusból nincs adata. A kora őszi hónapokban gyakoribbnak mondható. Legszámosabb 2000 júliusában volt (36 pd.), s területi maximuma is ekkor állt be: 24 példányt láttunk a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon. Egy kivétellel minden szezonalban megjelent, 17 alkalom alatt 101 példány került feljegyzésre.

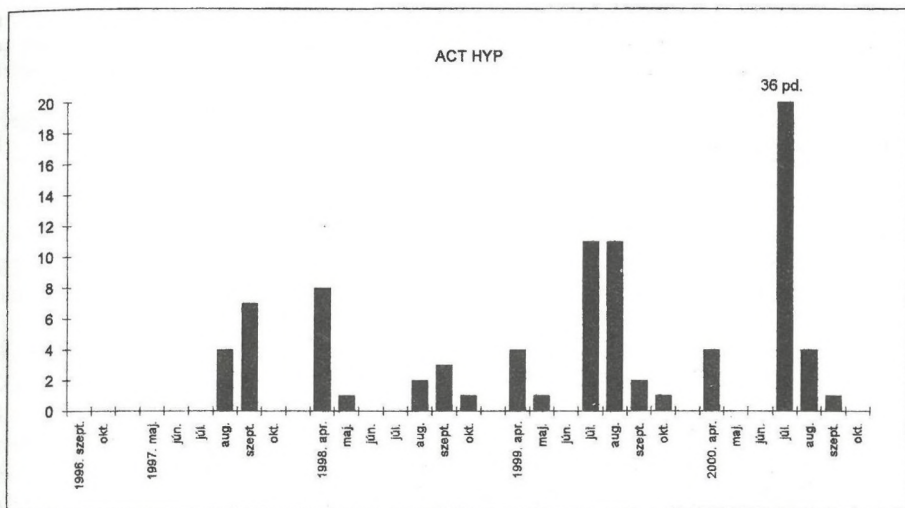
Diszperzió: tavasztól-őszig minden szakaszon felbukkant. Legtöbbször (8) a már említett zátonyos Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon láttuk, összesen 38 példányát. A többi területen viszonylag egyenletesen oszlik el; legkevésbé a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) között fordult elő (2 alkalom, 2 pd.).

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos állományszámlálások nem folynak, így a Dunakanyar adatai nem értékelhetők. Nemzetközi jelentőséget 15 ezer példány előfordulása adhat (NAGY, 1998), de ez Magyarország egyetlen vizes élőhelyén sem képzelhető el.



31. ábra: A billegető cankó (*Actitis hypoleucos*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 31: Dynamics of Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) between 1994-2001 („winter period”)



32. ábra: A billegető cankó (*Actitis hypoleucos*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 32: Dynamics of Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.19. Dankasirály (*Larus ridibundus*)

Hazai státusz: 10-12 ezer pár körüli fészkelő állománya vonul, de télen az északi populációk egyedei jelentős számban tartózkodnak a nagyobb álló- és folyóvizeknél (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: a leggyakoribb, minden hónapban észlelhető sirályfaj.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig több ezres példányszámban jelentkezik. Általában novemberben van a minimuma, ezután tél közepén vannak nagyobb beáramlásai. Maximuma (2253 pd.) 1995 februárjában volt. Az egy területen észlelt legtöbb madár (1500 pd.) ugyanekkor volt az Óbudai-szigeten, illetve 1999 decemberében a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon (1100 pd.). Konstans faj, a 35 megfigyelőnapon összesen 21632 példányával találkozunk.

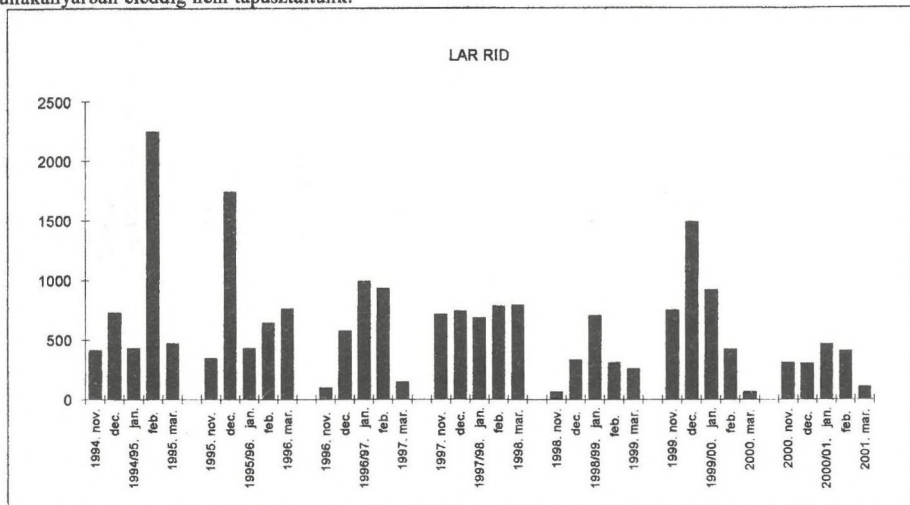
Tavasztól-őszig százas nagyságrendű állománya fordul elő az egyes napokon, legszámasabb augusztus-szeptember táján. Maximuma 1998 augusztusában volt (1499 pd.), ekkor láttuk az egy szakaszon észlelt maximumot is, a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon (484 pd.). Minden alkalommal láttuk, összesen 6240 példányt számoltunk.

Diszperzió: ősztől-tavaszig minden szakaszon előfordult. Legtöbbször (35) a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon észleltük. A fővároshoz közeli szakaszokon kevesebb megfigyelés mutatja jelenlétét, viszont a példányszámok messze itt a legmagasabbak. Érdekes módon legkevésbé (18) a Pilismaróti-öblöt látogatja.

Tavasztól-őszig szintén minden szakaszon felbukkant. Legkedveltebb szakasza (27 alkalom) – ahol egyben a legszámasabb is (2653 pd.) – Dunakeszi és Budapest (1660-50 fkm) között található. Nagy számban fordul elő a zátonyos Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon is (20 alkalom - 896 pd.) illetve Vác és Göd (1680-70 fkm) közt (19 alkalom - 825 pd.).

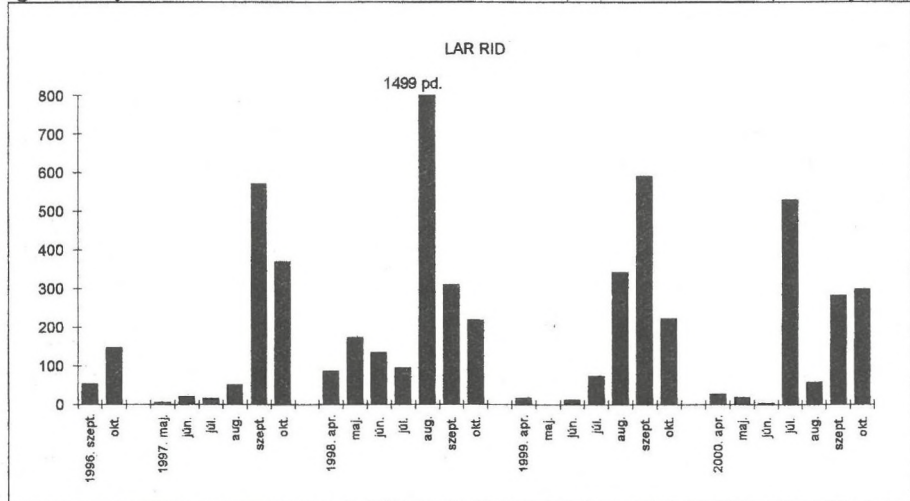
Hazai és nemzetközi jelentőség: országos állományszámlálások nem folynak, így a Dunakanyar adatai nem értékelhetők. Az alföldi tavakon sokszori óriási tömegben – pl.: Kardoskút, 1997 szeptember 1. - 35.000 pd. (HADARICS, 1997b) – jelenik meg. A Duna felső szakaszán 1982-1992 között területünkhöz hasonló dinamikát mutató fajként említi (FARAGÓ, 1996a).

Nemzetközi jelentőséget min. 5000 példány előfordulása ad (ROSE ÉS SCOTT, 1997), ekkora mennyiséget a Dunakanyarban eddig nem tapasztaltunk.



33. ábra: A dankasirály (*Larus ridibundus*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 33: Dynamics of Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) between 1994-2001 („winter period”)



34. ábra: A dankasirály (*Larus ridibundus*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 34: Dynamics of Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.20. Viharsirály (*Larus canus*)

Hazai státusz: kis számú fészkelő állománya (2-4 pár) mellett gyakori átvonuló és téli vendég a nagyobb folyó- és állóvizeken (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: az ősztől-tavaszig tartó időszak jellemző, gyakori sirályfaja.

Állománydinamika: az ősztől-tavaszig tartó időszak alatt novembertől növekszik erőteljesen állománya, mely februári tetőzése után márciusra jelentősen lecsökken. Maximumát (945 pd.) 1996 februárjában érte el. Az egy területen észlelt legtöbb példány 285 volt 1997 januárjában a Vác-Göd (1680-70 fkm) szakaszon. Ezt erősen megközelítő egyedszámban (249 pd.) ugyanezen területen észleltük 1996 februárjában. Minden szezonnal jelen volt, a 33 megfigyelés alatt összesen 5480 példányát láttuk.

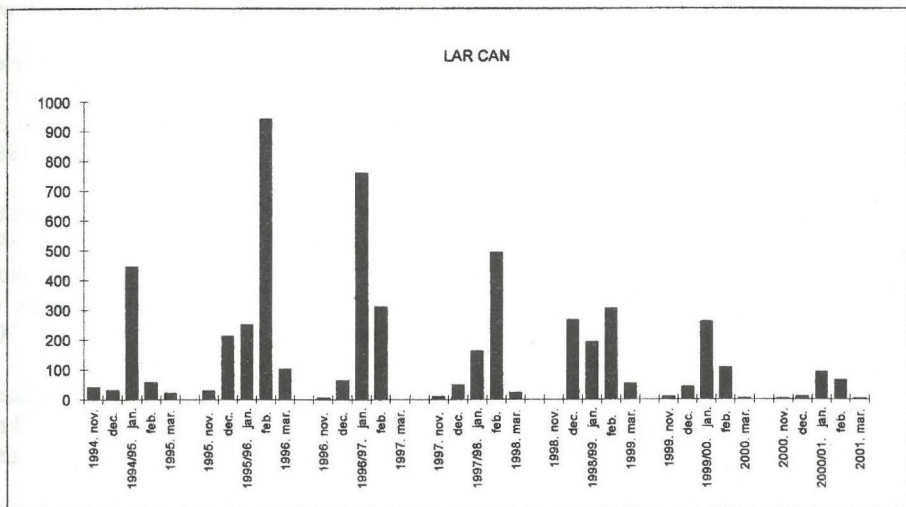
Tavasztól-őszig nem jellemző, elmaradozó telelők és korai vonulók kerülhetnek szem elé. Három szezonnal 5 alkalmával mindössze 9 példányát észleltük.

Diszperzió: ősztől-tavaszig leggyakrabban – 29 alkalom, 1310 példány – Vác és Göd (1680-70 fkm) között fordult elő, ez megtöri az amúgy főváros felé csökkenő számú észleléseket. A megfigyelések számában (16) utolsó helyezett Óbudai-szigeten szintén jelentős mennyiségű (866 pd.) vihasirályt észleltünk.

A tavasztól-őszig tartó időszakban való felbukkanásai ilyen szempontból nem értékelhetők.

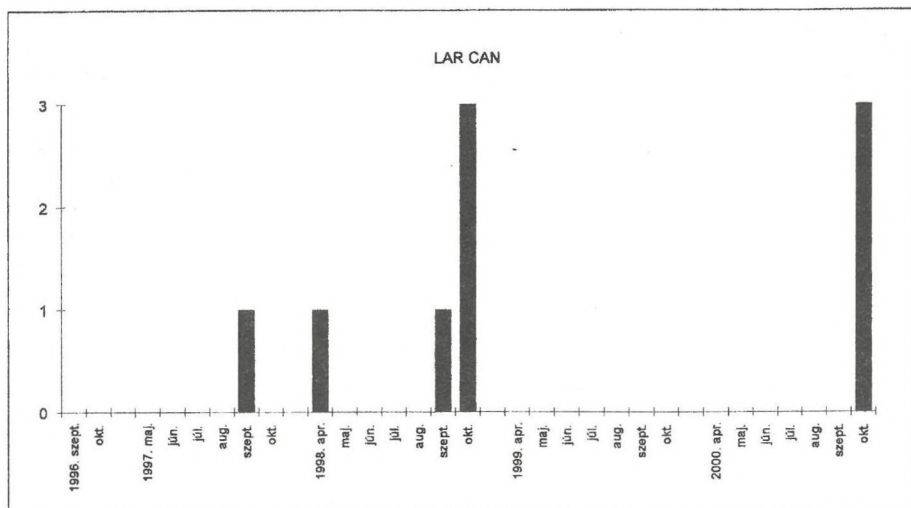
Hazai és nemzetközi jelentőség: mivel országos állományszámlálások nem folynak, így dunakanyari előfordulásának jelentősége nem értékelhető. A folyó felső szakaszának tíz éves (1982-1992) vizsgálata alatt a faj növekvő tendenciáját jelezték, bár a 83 folyamkilométeres szakasz maximuma csak 500 példány volt (FARAGÓ, 1996a).

Nemzetközi jelentőségűnek 16 ezer példány előfordulása esetén minősül egy terület (ROSE ÉS SCOTT, 1997), ez a mennyiség sokszorosa a Dunakanyarban előfordulónak.



35. ábra: A vihasirály (*Larus canus*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 35: Dynamics of Common Gull (*Larus canus*) between 1994-2001 („winter period“)



36. ábra: A viharsirály (*Larus canus*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 36: Dynamics of Common Gull (*Larus canus*) between 1996-2000 („summer period”)

6.1.21. Sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*)

Hazai státusz: szórványosan fészkel (1-3 pár). Átvonuláskor az Alföld területein tömeges lehet, de rendszeres a nagyobb folyóknál is. Kisebb számban át is tel (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: változó számban, de minden hónapban előforduló faj. Legnagyobb példányszámait a nyár folyamán észlelhetők (HORVÁTH, 1998a; 2000b).

Állománydinamika: ősztől-tavaszig novembertől februárig enyhén emelkedő számban van jelen a területen, állománya márciusra minimalizálódik. Maximumát (170 pd.) 1996 februárjában érte el. Egy alkalommal látott maximuma 2001 januárjában volt, ekkor 79 példány került távcső elé a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon. Konstans faj, a 35 alkalom alatt összesen 1860 példány került távcső elé.

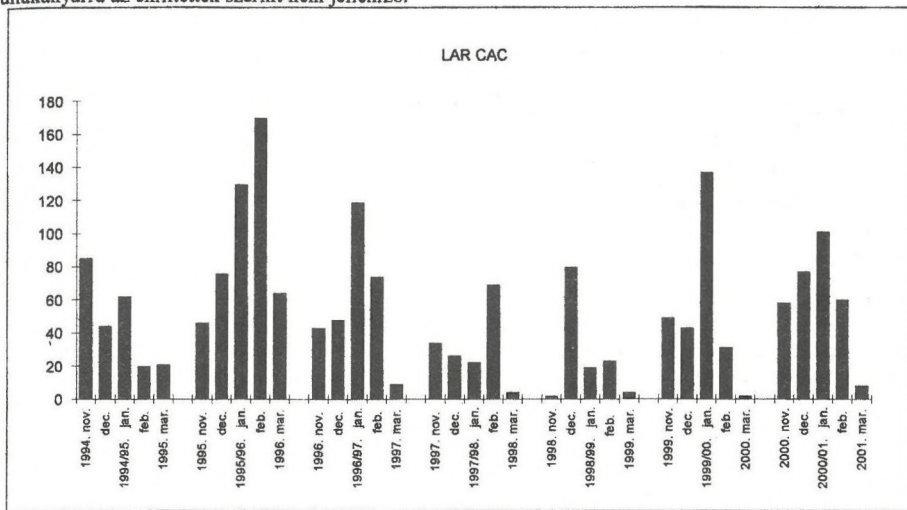
Tavasztól-őszig szintén rendszeres, elsősorban a fiatal, átnyaraló madarak okán. Csapatai jelentősen fluktuálnak, de gyakran százas példányszámban figyelhetők meg. Maximumát 1998 júniusában és 2000 júliusában tapasztaltuk (159 illetve 150 pd.). Egy területen látott maximuma szintén 1998 júniusában volt, ekkor 66 példányt figyeltünk meg Dömös és Kismaros (1700-90 fkm) között. Konstans faj, a 29 megfigyelőnap alatt összesen 1702 példányát észleltük.

Diszperzió: ősztől-tavaszig legtöbbször (32) a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) szakaszon fordult elő (316 pd.). A főváros felé csökken a jelenléte, Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) között mindössze 16 alkalommal bukkant fel (78 pd.), az Óbudai-szigetnél pedig 18 nap alatt 58 példányát jegyeztük fel.

Tavasztól-őszig érdekes módon Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) között a leggyakoribb (25), ha nem is a legszámasabb (210 pd.). A zátonyos részeken szintén gyakori, itt népesebb csapatait is gyakran megfigyeltük: Szob-Dömös (1710-00 fkm) - 24 alkalom, 517 pd.; Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) - 24 alkalom, 359 pd.

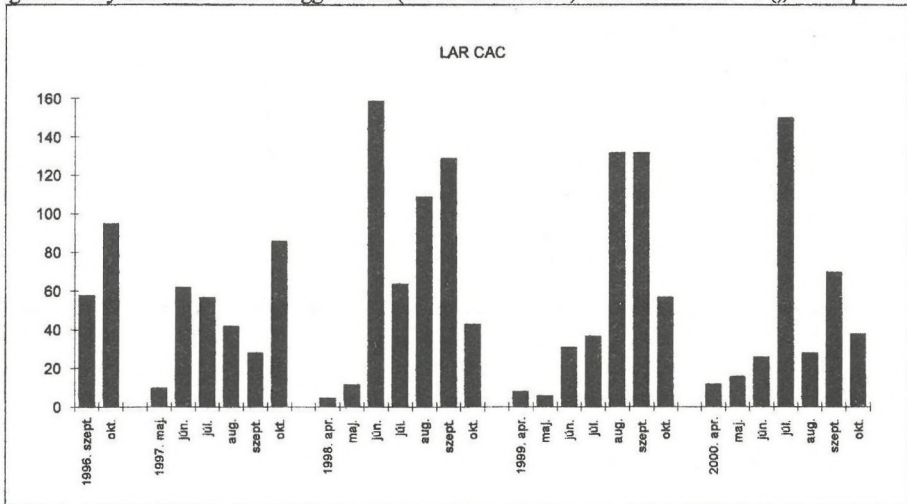
Hazai és nemzetközi jelentőség: mivel országos állományszámlálások nem folynak, így nincs értékelhető adat. Az alföldi tavakon sokszor tömegesen – pl.: Kardoskút, 1997 szeptember 1. - 7000 pd. (HADARICS, 1997b) – fordul elő. A Duna felső szakaszán 1982-1992 között mint növekvő trendet mutató fajt említik (FARAGÓ, 1996a).

Nemzetközi jelentőséget legkevesebb 3500 példány előfordulása ad (ROSE ÉS SCOTT, 1997), mely a Dunakanyarra az említettek szerint nem jellemző.



37. ábra: A sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 37: Dynamics of Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans*) between 1994-2001 („winter period”)



38. ábra: A sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 38: Dynamics of Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans*) between 1996-2000 („summer period”)

6.2. Jellemző, de kevésbé rendszeres és/vagy kis számú fajok

6.2.1. Északi búvár (*Gavia stellata*)

Hazai státusz: nagyobb vizeinken rendszeres átvonuló; legfőképp ősszel bukkan fel, de kis számban át is telegel (HARASZTHY, 1998). Az utóbbi évtizedben növekvő számban jelenik meg hazánkban, így a Dunakanyarban is (SELMECZI, unpubl.).

Dunakanyari státusz: területünk jelentős az északi búvár átvonulásának és telelésének kiszolgálásában, mivel kis számban ugyan, de rendszeresen megjelennek a faj egyedei.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig egy kivétellel (1997/98) minden szezonal távcső elé került: 9 alkalom alatt összesen 33 példányt láttunk. Tavasztól-őszig két időpontban észleltük összesen 3 példányát. Legtöbbször (5) novemberben fordult elő, de van adata januárból is. Maximális példányszáma 8 volt, 1994 novemberében és decemberében. Egy időben előfordult maximumát – 6 példányt – 1994 decemberében Vác és Göd (1680-70 fkm) között észleltük. Faunisztikai érdekesség az 1998 júniusában Vác-Göd (1680-70 fkm) között észlelt – egészségesnek tűnő – röpképes egyed.

Diszperzió: egyedül a Kismaros-Vác közti szakaszcól (1690-80 fkm) hiányzott. A 64-ből 11 alkalommal jelent meg, ebből legtöbbször (4-4 alkalom) a Vác-Göd (1680-70 fkm) közti szakaszon és a Pilismaróti-öbölben. Másutt egy-két adata ismert.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos előfordulásait tekintve az elmúlt évtizedben növekvő tendenciát mutat, s ez még inkább igaz a Dunakanyarra (SELMECZI, unpubl.).

A nemzetközi jelentőségű vadvíz kategória eléréséhez 750 telegelő példány jelenlétére lenne szükség (ROSE ÉS SCOTT, 1997), ez a mennyiség nemhogy a Dunakanyar, de Magyarország összes jelentősebb vizére sem vonatkoztatható (FARAGÓ, 1998c).

75. táblázat: Az északi búvár (*Gavia stellata*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Table 75: Dynamics of Red-throated Diver (*Gavia stellata*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	8	8	-	-	-
1995.	1	4	7		
1996.	1				
1997.					
1998.	2				
1999.		1			
2000.	1				
2001.	-	-			

76. táblázat: Az északi búvár (*Gavia stellata*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Table 76: Dynamics of Red-throated Diver (*Gavia stellata*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						
1998.			1				
1999.							
2000.							2

6.2.2. Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Hazai státusz: hazánkban csekély mennyiségben vonul át ősszel és tavasszal, de egyedei jelentős mértékben át is telelnek a nagyobb, jégmentes vizeken (HARASZTHY, 1998). Az utóbbi évtizedben csökkenő számban került távcső elé (SELMECZI, unpubl.).

Dunakanyari státusz: a késő őszi, téli időszakban kis számban ugyan, de rendszeresen felbukkanó faj.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig – egy kivétellel (1998/99) – minden szezonban előkerült november-december hónapokban. Összesen 30 példány került távcső elé 9 időpontban. Maximumát (7 pd.) 1995 novemberében érte el, ekkor láttuk egy területen megjelenő maximumát (3 pd.) a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon.

Tavasztól-őszig mindössze egy példány előfordulása ismert, bár ez – 1999 áprilisában egy egészséges példány tartózkodott a Pilismaróti-öbölben – faunisztikai érdekesség.

Diszperzió: két szakasztól – Vác-Göd (1680-70 fkm) és Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) – eltekintve mindenhol távcső elé került. A 64 alkalomból tízszer láttuk, leggyakrabban (5-5) Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) között és a Pilismaróti-öbölben.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten egyik legjelentősebb előfordulási helye a Duna és ezen belül a Dunakanyar (SELMECZI, unpubl.). Ennek ellenére a szinkronokon kevésszer láttuk.

A nemzetközi jelentőségű vadvíz kategória eléréséhez 1200 telelő példány jelenlétére lenne szükség (ROSE és SCOTT, 1997), mely nemhogy a Dunakanyarban, de Magyarország összes jelentősebb vizén sem gyűlik össze (FARAGÓ, 1998c).

77. táblázat: A sarki búvár (*Gavia arctica*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Table 77: Dynamics of Black-throated Diver (*Gavia arctica*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	6	5	-	-	-
1995.	7	2			
1996.		2			
1997.	1	1			
1998.					
1999.	4				
2000.	2				
2001.	-	-			

78. táblázat: A sarki búvár (*Gavia arctica*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Table 78: Dynamics of Black-throated Diver (*Gavia arctica*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						
1998.							
1999.	1						
2000.							

6.2.3. Nagy kócsag (*Egretta alba*)

Hazai státusz: viszonylag gyakori fészkelő a nagyobb nádasokkal bíró állóvizeknél; jégmentes területeken gyakran áttelel (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: nyár közepétől bukkánhatnak fel kóborló és átvonuló, később telelő egyedei.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig öt szezonban jelentkezett 7 alkalommal 13 példánya.

Leggyakrabban (3) januárban láttuk. *Tavasztól-őszig* három szezon 6 időpontjában összesen 10 példány került elénk. Maximumát (4-4 pd.) 1999 októberében és 2001 januárjában érte el, az előbbi egyben egy területen – a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon – megjelenő maximumát is jelenti.

Diszperzió: leggyakrabban (6) a Szob-Dömös (1710-00 fkm) közötti szakaszon láttuk. Érdekes módon csak a Vác fölötti Dunán mozgott, kivételként egyszer került távcső elé a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon.

Hazai és nemzetközi jelentőség: fészkelő állománya a Dunakanyarban nincs, ennek megfelelően a szinkronokon viszonylag kevészer láttuk kóbor egyedeit.

A nemzetközi jelentőségű vadvíz kategória eléréséhez 120 telelő példány jelenlétére lenne szükség (NAGY, 1998), melyre a Dunakanyarban várhatóan a jövőben sem lesz esély.

79. táblázat: A nagy kócsag (*Egretta alba*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Table 79: Dynamics of Great White Egret (*Egretta alba*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	1		-	-	-
1995.		1			
1996.			2		
1997.					
1998.		3			
1999.					
2000.			1		
2001.	-	-	4	1	

80. táblázat: A nagy kócsag (*Egretta alba*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Table 80: Dynamics of Great White Egret (*Egretta alba*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-	1	
1997.	-			1			
1998.							
1999.							4
2000.				1		2	1

6.2.4. Nagy lilik (*Anser albifrons*)

Hazai státusz: nagy tömegben vonul át (összel nagyobb, tavasszal kisebb számban) és telel elsősorban az Alföld területein (FARAGÓ, 1996b; 1998b).

Dunakanyari státusz: változó számban, alkalmilag megjelenő faj.

Állománydinamika: alapvetően ősztől-tavaszig jelentkezik, de januárban fordult elő a legbiztosabban (6). Maximuma 2000 novemberében volt 340 példánnyal. Legtöbbször a vetési ludakhoz (*Anser fabalis*) csapódva jár, tiszta csapatai ritkák. Ennek maximuma az előbb említett szinkronon volt a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) szakaszon. [Megjegyzés: átvonuláskor – de a szinkronmegfigyeléseken kívül – előfordult már 600 példányos csapata is (SELMECZI, 1995).] *Ősztől-tavaszig* egy kivétellel (1999/00) minden szinkronon láttuk (14 alkalom, 619 pd.). *Tavasztól-őszig* egy alkalommal bukkant fel 21 példányos csapatban.

Diszperzió: a legtöbb területen egy-két adat mutatja előfordulását. Legtöbbször (6) az Esztergom-Szob (1720-10 fkm) szakaszon láttuk, míg a Pilismaróti-öbölben eddig még

egyszer sem fordult elő.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos szinten az alföldi területek jelentősek, ahol akár 30-40 ezer példány is előfordulhat (FARAGÓ, 1996b).

Nemzetközi jelentőségűnek Közép-Európában az 1000 teelő példányt felvonultató helyek tekinthetők (ROSE ÉS SCOTT, 1997). Ennek – és az országos állományadatok – ismeretében megállapítható, hogy a Dunakanyar sem nemzetközi sem országos jelentőséggel nem bír e fajt tekintve.

81. táblázat: A nagy lilik (*Anser albifrons*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Table 81: Dynamics of White-fronted Goose (*Anser albifrons*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	11		-	-	-
1995.			1		
1996.		42	52		30
1997.			8	30	
1998.			7		
1999.			10		20
2000.	340	1			
2001.	-	-	7	60	

82. táblázat: A nagy lilik (*Anser albifrons*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)

Table 82: Dynamics of White-fronted Goose (*Anser albifrons*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						
1998.							
1999.							
2000.							21

6.2.5. Fűtyülő réce (*Anas penelope*)

Hazai státusz: főként az állóvizek gyakori átvonuló és teelő faja (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: alkalmilag, egyesével vagy kis csoportokban vonuláskor felbukkanó faj.

Állománydinamika: rapszodikusán jelenik meg, legtöbbször más úszórécek közé vegyülve.

Ősztől-tavaszig február kivételével minden hónapban észleltük, de novemberben volt a legbiztosabb (4). Maximumát (22 pd.) 1994 novemberében figyeltük meg, ekkor 15 példány volt együtt Dömös és Kismaros (1700-90 fkm) között. Hat szezonban 11 alkalommal összesen 61 példányát jegyeztük.

Tavasztól-őszig két szezonban bukkant fel 3 alkalom alatt összesen 21 példány. Maximuma 2000 áprilisában volt: ekkor 17 példány tartózkodott a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszon.

Diszperzió: mindenütt láttuk. Legtöbbször (3-3) az Esztergom-Szob (1720-10 fkm), a Dömös-Kismaros (1700-90 fkm) és a Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) szakaszon jelent meg.

Hazai és nemzetközi jelentőség: nagy csapatai az alföldi tavakon vonulnak át, a Duna egyéb vizsgált hazai szakaszain a Dunakanyarhoz hasonló jelentéktelen mennyiségben fordul elő (FARAGÓ, 1996a; 1998c; 1999b).

Nemzetközi jelentőséget 5600 példány előfordulása esetén kap egy terület (ROSE ÉS SCOTT, 1997), de ettől igen messze áll a Dunakanyar.

83. táblázat: A fűtyülő réce (*Anas penelope*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)Table 83: Dynamics of Wigeon (*Anas penelope*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	22	3	-	-	-
1995.					
1996.	1		12		10
1997.	2	1			
1998.			1		
1999.					2
2000.	6	1			
2001.	-	-			

84. táblázat: A fűtyülő réce (*Anas penelope*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)Table 84: Dynamics of Wigeon (*Anas penelope*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						3
1998.							
1999.							
2000.	17						1

6.2.6. Nyíl farkú réce (*Anas acuta*)

Hazai státusz: kis számú fészkelőállománya (30-50 pár) mellett gyakori átvonuló, és alkalmi telelő elsősorban az Alföld vizein (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: egyéb úszórécek mellett átvonulás és telelés idején színezőelemként előforduló faj.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig minden szezonban előfordult, 21 alkalommal összesen 34 példányt regisztráltunk. Viszonylag kiegyenlített mértékben fordul elő az egyes hónapokban, de kedvező vízállás esetén márciusban gyakoribb lehet. Maximumát (5 pd.) 1996 márciusában észleltük. Legtöbbször egy-egy példány vegyül a tőkés récek (*Anas platyrhynchos*) csapataiba, de az említett 1996 márciusi öt madár együtt tartózkodott a Szob-Dömös (1710-00 fkm) szakaszon. Tavasztól-őszig mindössze egy esetben láttuk 2 példányát.

Diszperzió: egyedül a Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm) szakaszcól hiányzott. Legtöbbször (6-6) a Szob-Dömös (1710-00 fkm) és a Kismaros-Vác (1690-80 fkm) közötti szakaszon észleltük.

Hazai és nemzetközi jelentőség: országos jelentőségű tömegei a nagyobb, sekély alföldi vizeken vonulnak át. A Duna egyéb szakaszain területünkhöz hasonló vagy még kisebb mennyiség fordul elő (FARAGÓ, 1996a; 1998c).

85. táblázat: A nyíl farkú réce (*Anas acuta*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)Table 85: Dynamics of Pintail (*Anas acuta*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	1	1	-	-	-
1995.	3	1		1	
1996.		1	2	1	5
1997.		1	1	2	1
1998.		2	1	2	
1999.	1	3	2	1	
2000.					
2001.	-	-	1		

86. táblázat: A nyílfarkú réce (*Anas acuta*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)Table 86: Dynamics of Pintail (*Anas acuta*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						
1998.							
1999.							
2000.							2

6.2.7. Jeges réce (*Clangula hyemalis*)

Hazai státusz: rendszeres, de kis számú téli vendég, elsősorban a Dunán (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: kis számban, de rendszeresen jelentkező tengeri récefaj.

Állománydinamika: ősztől-tavaszig öt szezonban tíz alkalommal 52 példányával találkoztunk. Jellemzően téli faj, januárban a legbiztosabb (4). Maximumát (13 pd.) 1995 márciusában észleltük (Pilismaróti-öböl), egyben ez volt az egy időben észlelt maximuma is.

Tavasztól-őszig mindössze egy alkalommal láttuk (2000 április), ekkor azonban 5 példányt.

Diszperzió: legjellemzőbb előfordulási helye (7 alkalom) a Pilismaróti-öböl ill. a közelében lévő szakaszok (főként, ha az öböl befagy). Ezek mellett mindössze egy adata származik az Óbudai-szigetről.

Hazai és nemzetközi jelentőség: a kontinens belsejében eleve nem jellemző faj lévén az említett dunakanyari adatok országos jelentőségűnek mondhatók. Mindazonáltal ez csak faunisztikai érdekesség, hisz' nemzetközi jelentőséget 20000 példány egyidejű előfordulása jelenthetne (ROSE ÉS SCOTT, 1997).

87. táblázat: A jeges réce (*Clangula hyemalis*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)Table 87: Dynamics of Long-tailed Duck (*Clangula hyemalis*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.		9	-	-	-
1995.			3	10	13
1996.			4		
1997.			3		
1998.					
1999.					2
2000.			3	3	2
2001.	-	-			

88. táblázat: A jeges réce (*Clangula hyemalis*) állománydinamikája tavasztól-őszig (1996-2000)Table 88: Dynamics of Long-tailed Duck (*Clangula hyemalis*) between 1996-2000 („summer period”)

	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
1996.	-	-	-	-	-		
1997.	-						
1998.							
1999.							
2000.	5						

6.2.8. Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Hazai státusz: rendszeres, de kis számú átvonuló, alkalmi telelő, elsősorban a Dunán és nagyobb vizeinken (MAGYAR *et al.*, 1998).

Dunakanyari státusz: kis számban, de rendszeresen átvonul; főként ősszel fordul elő.

Állománydinamika: csak ősztől-tavaszig észleltük, viszont minden szezonban. Tíz alkalommal összesen 33 példánya került elénk. Legjellemzőbb novemberben (4 alkalom). Minden tekintetben maximum volt az 1994 novemberében Esztergom-Szob (1720-10 fkm) között észlelt 18 példányos csapata, bár legtöbbször magányosan fordul elő.

Diszperzió: két szakasz – Szob-Dömös (1710-00 fkm) és Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm) – kivételével mindenütt előfordul, legjellemzőbben (4) Vác és Göd (1680-70 fkm) között.

Hazai és nemzetközi jelentőség: magyarországi viszonylatban a Dunakanyarban rendszeresnek mondható ez a szép récefaj. Nemzetközi jelentőséget legkevesebb 500 példány jelenléte ad (ROSE ÉS SCOTT, 1997), mely hazánk egyik vizes élőhelyén sem várható.

89. táblázat: Az örvös bukó (*Mergus serrator*) állománydinamikája ősztől-tavaszig (1994-2001)

Table 89: Dynamics of Red-breasted Merganser (*Mergus serrator*) between 1994-2001 („winter period”)

	XI.	XII.	I.	II.	III.
1994.	19		-	-	-
1995.	1		1		
1996.					
1997.		2			1
1998.					1
1999.	1			1	
2000.	2				
2001.	-	-	4		

6.3. Ritka fajok

6.3.1. Vörösnnyakú vöcsök (*Podiceps grisegena*)

Rendszertelenül bukkannak fel egyedei az őszi és téli aspektusban.

Előfordulásai:	1994 november	1 pd.	Óbudai-sziget
	1994 december	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
	1995 november	2 pd.	Óbudai-sziget
	1996 január	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	2001 január	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

6.3.2. Füles vöcsök (*Podiceps auritus*)

Egy adata ismert, mely – országosan ritka faj lévén – faunisztikai érdekesség.

Előfordulása:	2001 február	1 pd.	Pilismaróti-öböl
---------------	--------------	-------	------------------

6.3.3. Feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*)

Vonulás, telelés idején ritkán előforduló faj, eddig mindössze két adata ismert.

Előfordulásai:	1998 szeptember	3 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
----------------	-----------------	-------	------------------------------

1998 december

1 pd.

Óbudai-sziget

6.3.4. Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmaeus*)

A faj dunakanyari megjelenése országos jelentőségű faunisztikai érdekesség. A megfigyelt – zömében fiatal – madarak két szezonban is jelentkeztek.

Előfordulásai:	1999 február	3 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	1999 március	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	1999 április	5 pd.	Vác-Göd (1780-70 fkm)
	1999 december	1 pd.	Vác-Göd (1780-70 fkm)
	2000 január	2 pd.	Vác-Göd (1780-70 fkm)

6.3.5. Bölömbika (*Botaurus stellaris*)

Igen ritka kóborlóként elkönyvelhető faj, felbukkanása véletlenszerű.

Előfordulása:	1996 január	1pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
---------------	-------------	------	------------------------------

6.3.6. Bakcsó (*Nycticorax nycticorax*)

Kis számban fészkel az Esztergom közelében lévő Helemba-szigeten. Az itteni példányok figyelhetők meg a hajózások alkalmával.

Előfordulásai:	1997 június	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		2 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1998 április	23 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1998 május	2 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1999 április	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1999. június	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		2 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	2000 május	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	2000 június	16 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)

6.3.7. Kis kócsag (*Egretta garzetta*)

Fészkelése sejthető az esztergomi Helemba-sziget gémtelepén, a nyári félévben ezen a környéken figyelhetők meg kóbor példányai.

Előfordulásai:	1998 május	2 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1998 július	4 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1999 május	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	2000 július	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.8. Fehér gólya (*Ciconia ciconia*)

Fészkelőhelyei közelében használt táplálkozóterületei a Duna árterén vannak, így a hajózások alkalmával gyakrabban kerül szem elé Vác és Kismaros környékén.

Előfordulásai:	1997 július	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 május	2 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	1998 július	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1999 május	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)

1999 július	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
2000 június	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
2000 július	8 pd.	Vác-Göd (1780-70 fkm)

6.3.9. Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Eddig egy alkalommal észlelt, országosan ritka faj.

Előfordulása:	2001 február	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
---------------	--------------	-------	----------------------------

6.3.10. Nyári lúd (*Anser anser*)

Egyedei, kisebb vonuló csapatai ősztől-tavaszig fordulhatnak elő a Dunán.

Előfordulásai:	1994 december	3 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1995 március	17 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
	1997 november	15 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
		50 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 február	6 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1999 március	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	2000 január	1 pd.	Vác-Göd (1780-70 fkm)

6.3.11. Apácalúd (*Branta leucopsis*)

Eddig egy alkalommal észlelt, országosan is igen ritka faj.

Előfordulása:	2000 december	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
---------------	---------------	-------	----------------------------

6.3.12. Bütykös ásolúd (*Tadorna tadorna*)

Az ősztől-koratavassig alkalmilag megjelenő faj. A Dunakanyarban ritkának ítéltető.

Előfordulásai:	1995 december	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	1996 február	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
	1997 november	1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)

6.3.13. Kendermagos réce (*Anas strepera*)

Színezőelemként bukkan fel a nagyobb úszórécetömegekben, legfőképp koratavasszal.

Előfordulásai:	1996 március	2 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1998 február	2 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 március	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1999 február	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1999 március	3 pd.	Pilismaróti-öböl
	1999 november	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	2000 január	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

6.3.14. Bőjtű réce (*Anas querquedula*)

A Dunán elsősorban tavasszal jellemző; nagyobb csapatai azonban egészen májusig kitarthatnak.

Előfordulásai:	1995 március	4 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1996 március	36 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)

	14 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	2 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	28 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	4 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
1998 április	25 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	15 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
1998 május	25 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	36 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
1998 szeptember	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	4 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
1999 március	2 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
2000 április	7 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
2001 március	10 pd.	Pilismaróti-öböl

6.3.15. Kanalas réce (*Anas clypeata*)

Rendszertelenül bukkan fel. Tavasszal kisebb csapatokban jelentkezik.

Előfordulásai:	1996 január	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1999 március	6 pd.	Pilismaróti-öböl
	2000 április	8 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)

6.3.16. Üstökös réce (*Netta rufina*)

Dunakanyari adata eddig még a szakirodalomból sem volt ismert.

Előfordulásai:	1999 március	4 pd.	Pilismaróti-öböl
	1999 augusztus	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)

6.3.17. Cigányréce (*Aythya nyroca*)

Koratavasszal ritkán megjelenő faj; az utóbbi években többször is távcső elé került.

Előfordulásai:	1998 március	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1999 március	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	2000 március	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	2001 március	1 pd.	Pilismaróti-öböl

6.3.18. Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

Országosan ritka faj, ám megjelenése legfőképp a Dunán jellemző (MAGYAR ET AL., 1998).

Előfordulásai:	1998 február	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1999 szeptember	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1999 október	4 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
		2 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	1999 november	4 pd.	Óbudai-sziget

6.3.19. Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Alkalmi téli vendég, rendszertelen előfordulása, de jellemzően dunai faj (FARAGÓ, 1990).

Előfordulásai:	1994 november	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		2 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1994 december	2 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

1995 január	4 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
1995 február	7 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
1997 február	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

6.3.20. Kékcőrű réce (*Oxyura leucocephala*)

Hazánkban fokozottan védett, igen ritka faj lévén (MAGYAR ET AL., 1998) dunai megjelenése országos faunisztikai jelentőséggel bír.

Előfordulása:	1999 január	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
---------------	-------------	-------	------------------------------

6.3.21. Halászsas (*Pandion haliaetus*)

Szórványos átvonuló faj, mely a szinkronokon eddig mindössze egy alkalommal került a megfigyelők elé.

Előfordulása:	1999 október	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
---------------	--------------	-------	------------------------------

6.3.22. Vízityúk (*Gallinula chloropus*)

Alkalmi megjelenése ismert, mivel a nyílt vizezrekre nem jellemző faj.

Előfordulása:	1995 január	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
---------------	-------------	-------	-----------------------------

6.3.23. Kis lile (*Charadrius dubius*)

Koratavasztól fordulnak elő vonuló példányai. Kisebb csapatai – vélhetően a kavicsos partokon fészkelő családok – nyár derekán is felbukkanhatnak.

Előfordulásai:	1996 március	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1997 június	2 pd.	Pilismaróti-öböl
	1998 július	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1998 augusztus	7 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		8 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1999 április	2 pd.	Pilismaróti-öböl
	1999 május	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	2000 április	4 pd.	Pilismaróti-öböl

6.3.24. Parti lile (*Charadrius hiaticula*)

Tavaszi vonulásakor észleltük, a Dunakanyarban ritkának mondható.

Előfordulása:	1996 március	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
---------------	--------------	-------	-----------------------------

6.3.25. Ezüstlile (*Pluvialis squatarola*)

Tavaszi vonulásakor észleltük, a Dunakanyarban ritkának mondható.

Előfordulása:	1996 március	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
---------------	--------------	-------	-----------------------------

6.3.26. Bíbic (*Vanellus vanellus*)

Leginkább koratavasszal láttuk vonuló csapatait, de nyáron és ősszel is szem elé került.

Előfordulásai:	1994 november	110 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

1996 március	39 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	15 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	7 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
1999 március	33 pd.	Pilismaróti-öböl
	230 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
1999 június	4 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)
2000 február	1 pd.	Pilismaróti-öböl
2001 március	3 pd.	Pilismaróti-öböl
	3 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)

6.3.27. Sarlós partfutó (*Calidris ferruginea*)

Koraőszi vonuláskor került távcső elé egy vonuló csapata a szobi zátonyokon.

Előfordulása:	1999 szeptember	15 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
---------------	-----------------	--------	--------------------------

6.3.28. Havasi partfutó (*Calidris alpina*)

Koraősszel és ősszel figyeltük meg a szobi zátonyokon.

Előfordulásai:	1994 november	2 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1999 szeptember	25 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)

6.3.29. Pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*)

Koratavaszi vonuláskor került elő; a Dunán nem jellemző, ritkának mondható faj.

Előfordulása:	2001 március	2 pd.	Pilismaróti-öböl
---------------	--------------	-------	------------------

6.3.30. Piroslábú cankó (*Tringa totanus*)

Ritka koratavaszi átvonuló, eddig egy szezonban fordult elő.

Előfordulásai:	1996 március	4 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
		3 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
		1 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)

6.3.31. Szürke cankó (*Tringa nebularia*)

Ritka nyári, koraőszi kóborló. Egyesével vagy kisebb csapatokban figyelhető meg az iszapos partokon, zátonyokon.

Előfordulásai:	1996 szeptember	1 pd.	Pilismaróti-öböl
	1998 szeptember	4 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	2000 július	3 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.32. Erdei cankó (*Tringa ochropus*)

Ritkán került szem elé a koratavaszi és őszi időszakban.

Előfordulásai:	1996 március	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1999 november	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

6.3.33. Réti cankó (*Tringa glareola*)

Alkalmilag megjelenő faj, eddig egy őszi adat ismert.

Előfordulása:	1996 november	1 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
---------------	---------------	-------	----------------------------------

6.3.34. Szélesfarkú halfarkas (*Stercorarius pomarinus*)

Országosan ritka faj, dunai megjelenése faunisztikai érdekesség.

Előfordulása:	1994 november	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
---------------	---------------	-------	------------------------------

6.3.35. Szerecsensirály (*Larus melanocephalus*)

A faj 1994-ben láttam először Vácott, s egyben ez volt az első észlelése a Dunakanyarban (VARGA, 1995). Ezek után szinte minden évben felbukkant, leginkább tavaszi és őszi vonuláson.

Előfordulásai:	1997 október	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1998 április	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	2000 október	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.36. Kis sirály (*Larus minutus*)

Jellemzően az őszi, téli időszakban megjelenő faj, ezen felül egy májusi adata ismert.

Előfordulásai:	1994 november	7 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		2 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	1996 szeptember	2 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1998 május	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	1999 október	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	2000 november	2 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	2000 december	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	2000 december	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.37. Heringsirály (*Larus fuscus*)

Alkalmi előforduló a tavasztól koraőszig tartó időszakban.

Előfordulásai:	1998 május	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 június	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	2000 április	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	2000 szeptember	4 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.38. Ezüstsirály (*Larus argentatus*)

Országosan ritka faj, melynek fő előfordulási színtere a téli Duna (MAGYAR ET AL., 1998).

Előfordulásai:	1995 november	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		1 pd.	Óbudai-sziget
	1996 február	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1997 január	1 pd.	Óbudai-sziget
	1998 február	1 pd.	Dömös-Kismaros (1700-90 fkm)

6.3.39. Csüllő (*Rissa tridactyla*)

Az őszi és koratavaszi időszakban fordulnak elő kóborló - elsősorban fiatal - egyedek.

Előfordulásai:	1994 november	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
----------------	---------------	-------	-----------------------

1995 november	1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
1996 február	1 pd.	Göd-Dunakeszi (1670-60 fkm)

6.3.40. Küszvágó csér (*Sterna hirundo*)

A tavasz végi, nyári időszakban jelennek meg átvonuló példányai.

Előfordulásai:	1997 május	1 pd.	Dömös- Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 május	1 pd.	Dömös- Kismaros (1700-90 fkm)
	1998 július	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
	1999 április	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
		2 pd.	Pilismaróti-öböl
		1 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
		2 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)

6.3.41. Kormos szerkő (*Chlidonias niger*)

A tavasz végétől koraőszig jelennek meg átvonuló, kóborló csapatai.

Előfordulásai:	1997 május	2 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
	1997 június	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		2 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
	1998 május	10 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		21 pd.	Dömös- Kismaros (1700-90 fkm)
		5 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
		15 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
		3 pd.	Dunakeszi-Budapest (1660-50 fkm)
	1998 július	1 pd.	Esztergom-Szob (1720-10 fkm)
		1 pd.	Kismaros-Vác (1690-80 fkm)
	1998 szeptember	1 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
		4 pd.	Dömös- Kismaros (1700-90 fkm)
	2000 május	10 pd.	Szob-Dömös (1710-00 fkm)
	2000 július	14 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)
	2000 augusztus	10 pd.	Vác-Göd (1680-70 fkm)

7. A KÖRNYEZETI ÉS EGYÉB TÉNYEZŐK TÉR-IDŐ MINTÁZATA

A 2. fejezetben hivatkozott publikációk zömében nem foglalkoznak ok-okozati összefüggésekkel, csak ténymegállapításokat tesznek az egyes fajok állományalakulásával kapcsolatban. Sajnos a madárfajok ökológiai (elsősorban éghajlati) viszonyokkal való kapcsolatát amúgy is kevés hazai publikáció taglalja (AUJESZKY, 1970).

Vízimadarak (elsősorban ludak) esetében a tatai Öreg-tavon végzett vizsgálatok emelhetők ki (MUSICZ, 1989). A vadludak vonulásdinamikája szoros kapcsolatot mutatott a hőmérséklet alakulásával, csekély változásra is érzékenyen reagáltak, függetlenül a táplálékviszonyok alakulásától.

Dunakanyarból származó adatokat BOROS Emil (1992) publikált. A szerző egy idejben (1988/89) végzett vízimadaras megfigyeléseit vetette össze próbaképp a légnyomással és léghőmérséklettel, s helyenként kimutatható kapcsolatot talált.

Ez utóbbi dolgozatot kiindulópontnak tekintem, hiszen jelen írásommal hasonló célt tűztem ki, s reményeim szerint – a hosszabb vizsgálati periódusnak köszönhetően – alaposabban sikerül felfedni a vizsgált kapcsolatrendszereket.

7.1. Vízállás

A vízállások alakulását – az ORSZÁGOS VÍZJELZŐ SZOLGÁLAT révén rendelkezésemre álló adatok alapján – az adott megfigyelőnapokon az esztergomi, nagymarosi és váci vízmércék alapján feljegyzett értékek átlagával jellemzem.

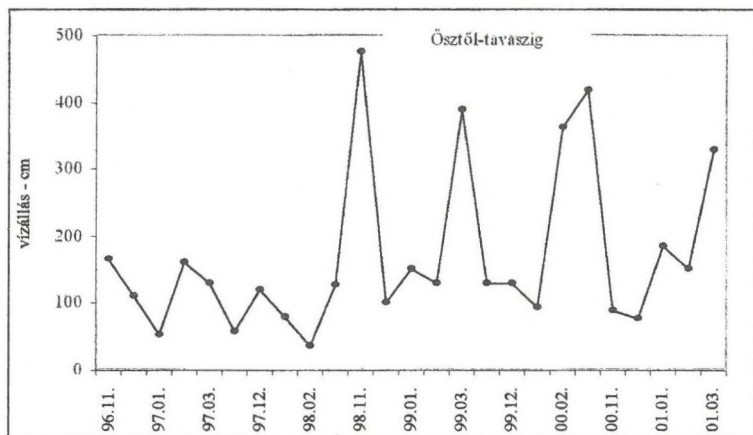
90. táblázat: Vízállások a megfigyelőnapokon (Esztergom, Nagymaros, Vác adatainak átlaga alapján)

Table 90: Water-levels of Danube-bend (averages of Esztergom, Nagymaros and Vác datas)

Őszől - tavaszig	adott nap	Tavasztól - őszig	adott nap
96.11.	165	96.09.	226
96.12.	111	96.10.	157
97.01.	53	97.05.	314
97.02.	161	97.06.	225
97.03.	130	97.07.	184
97.11.	57	97.08.	147
97.12.	120	97.09.	51
98.01.	79	97.10.	54
98.02.	36	98.04.	145
98.03.	127	98.05.	147
98.11.	476	98.06.	157
98.12.	100	98.07.	158
99.01.	151	98.08.	64
99.02.	129	98.09.	129
99.03.	390	98.10.	210
99.11.	129	99.04.	239
99.12.	131	99.05.	435
00.01.	94	99.06.	274
00.02.	362	99.07.	333
00.03.	418	99.08.	160
00.11.	90	99.09.	69
00.11.	77	99.10.	100
01.01.	184	00.04.	305
01.02.	151	00.05.	317
01.03.	330	00.06.	200
		00.07.	115
		00.08.	346
		00.09.	140
		00.10.	128

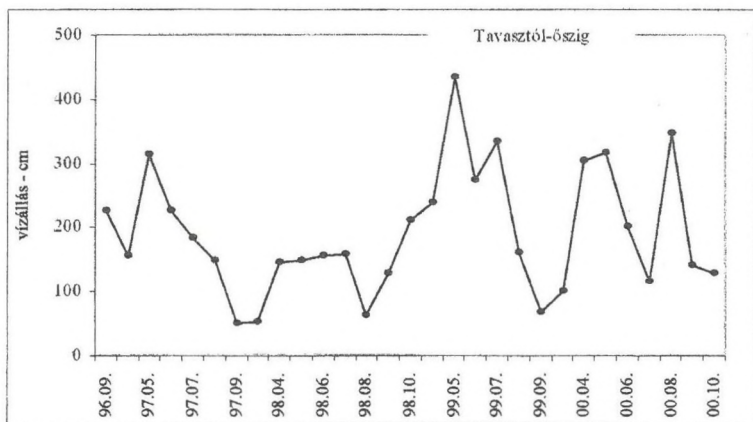
A Duna árvizei márciusban (hóolvadás) és júniusban (esők), míg kisvizei ősszel és télen a leggyakrabban (VERRASZTÓ, 1993). Az alábbi diagramok alapján viszont

megállapítható, hogy sajnos ez a megállapítás az utóbbi években már nem helytálló, mivel gyakorta jelentkeznek áradások a későőszi és télközépi időszakban is, mely mindenképpen kedvezőtlen a vízmadarak számára, úgy a habitatot, mint a táplálékkínálatot tekintve (BOROS, 1992; FARAGÓ, 1996a).



39. ábra: Vzállások ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 39: Water-levels between 1994-2001 („winter period”)



40. ábra: Vzállások tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 40: Water-levels between 1996-2000 („summer period”)

7.2. Napi középhőmérséklet

A napi középhőmérsékletet az ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT szentendrei mérőállomásának adatai alapján jellemzem (ez a Dunakanyar egyetlen állomása).

A 4.3. fejezetben említettek szerint három léghőmérsékleti értékkel számoltam: a

vízmadarak megfigyelési alkalmakkor, az azt megelőző egy héten, illetve két napon mért adatok átlagával.

91. táblázat: A megfigyelőnapok ill. az azokat megelőző 7 és 2 nap középhőmérsékleti adatai

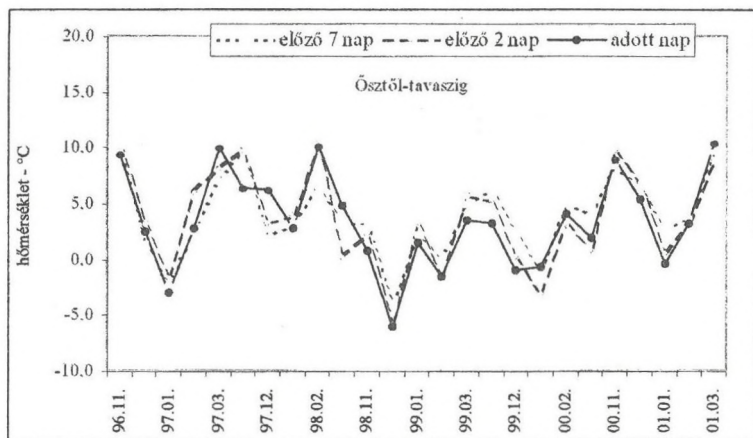
Table 91: Mean temperature at investigated days, and before 7 and 2 days

Őszől - tavaszig	7 nap átl.	2 nap átl.	adott nap	Tavasztól - őszig	7 nap átl.	2 nap átl.	adott nap
96.11.	10,2	10,5	9,5	96.09.	13,7	13,5	12,0
96.12.	1,4	3,3	2,5	96.10.	14,4	16	17,0
97.01.	-2,3	-1,7	-2,9	97.05.	18,7	15,5	15,6
97.02.	2,5	6,0	2,9	97.06.	19,5	18,7	20,8
97.03.	7,2	8,2	10,0	97.07.	22,2	23,7	20,5
97.11.	9,7	9,8	6,4	97.08.	22,9	23,9	22,6
97.12.	1,9	3,3	6,3	97.09.	14,9	15,9	15,0
98.01.	3,3	3,8	2,9	97.10.	16,5	18,1	11,4
98.02.	6,4	10,4	10,2	98.04.	9,8	9,5	11,0
98.03.	3,2	0,3	4,8	98.05.	16,5	11,6	11,4
98.11.	3,3	2,2	0,8	98.06.	21,7	20,4	13,5
98.12.	-3,9	-5,8	-6,0	98.07.	20,5	18	16,8
99.01.	2,2	3,3	1,6	98.08.	23,8	24,7	21,4
99.02.	-0,1	-1,7	-1,5	98.09.	17,5	17,8	19,9
99.03.	5,0	5,7	3,5	98.10.	12,0	14,1	10,6
99.11.	6,2	5,3	3,3	99.04.	11,2	13,1	4,9
99.12.	2,6	0,3	-0,9	99.05.	14,9	13,6	11,5
00.01.	-1,1	-3,1	-0,6	99.06.	20,9	21,8	18,4
00.02.	5,0	3,2	4,2	99.07.	21,4	20,4	22,0
00.03.	4,1	0,8	1,9	99.08.	20,3	19	18,3
00.11.	8,5	9,8	9,0	99.09.	18,6	18,6	19,0
00.11.	6,4	6,9	5,4	99.10.	11,2	10,1	8,1
01.01.	2,8	0,6	-0,3	00.04.	11,3	13,9	15,7
01.02.	3,7	3,1	3,3	00.05.	20,0	22	16,7
01.03.	9,7	8,9	10,5	00.06.	24,2	21,6	15,7
				00.07.	20,6	22,5	23,4
				00.08.	22,3	22	23,6
				00.09.	15,2	15,7	13,2
				00.10.	12,1	9,8	6,7

A vizsgált területen a januári középhőmérséklet $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ körül alakul. A legalacsonyabb értékek – az ország egyéb területeihez hasonlóan – decemberben és januárban jelentkeznek (VERRASZTÓ, 1993; KASZA, 1998).

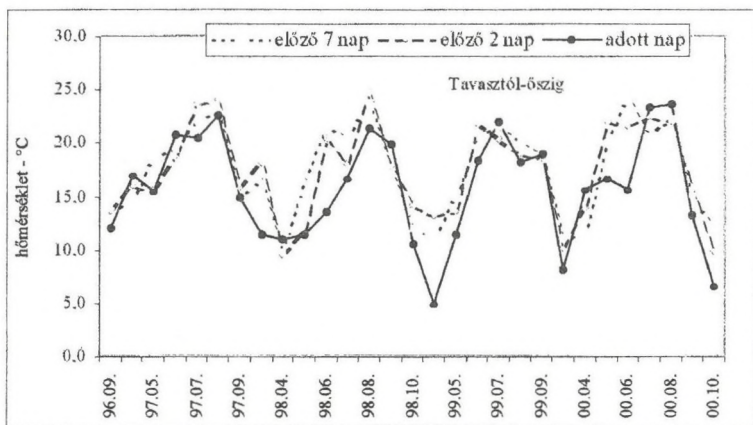
Érdemes alaposabban áttekinteni a következő diagramokat, melyeken jól látható, hogy ezekben a hónapokban több esetben jóval $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ feletti volt a napi léghőmérséklet, úgy az egy hetes átlagot, mint a megfigyelőnapot tekintve.

A tavasztól-őszig tartó időszakban a "papírforma szerint" alakul a hőmérséklet, a legmagasabb értékek – $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett – a nyári és koraőszi hónapokban tapasztalhatók.



41. ábra: Középhőmérsékleti adatok ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 41: Datas of mean temperature between 1994-2001 („winter period”)



42. ábra: Középhőmérsékleti adatok tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 42: Datas of mean temperature between 1996-2000 („summer period”)

7.3. Légnyomás

A légnyomást az ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT pestlőrinci mérőállomásának adatai alapján jellemzem (ez a legközelebbi állomás, melynek adatai – az OMSz szakemberi szerint – a Dunakanyarra tökéletesen vonatkoztathatók).

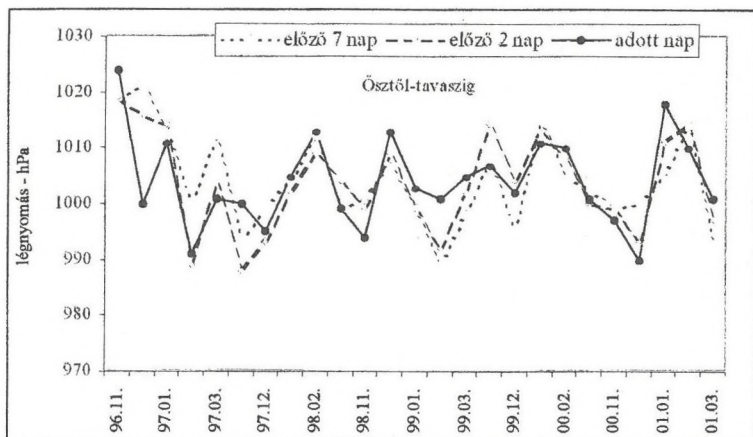
A 4.3. fejezetben említettek szerint három légnyomási értékkel számoltam: a vízmadarak megfigyelési alkalmakkor, az azt megelőző egy héten, illetve két napon mért adatok átlagával.

92. táblázat: A megfigyelőnapok ill. az azokat megelőző 7 és 2 nap légnyomási adatai

Table 92: Atmospheric pressure at investigated days, and before 7 and 2 days

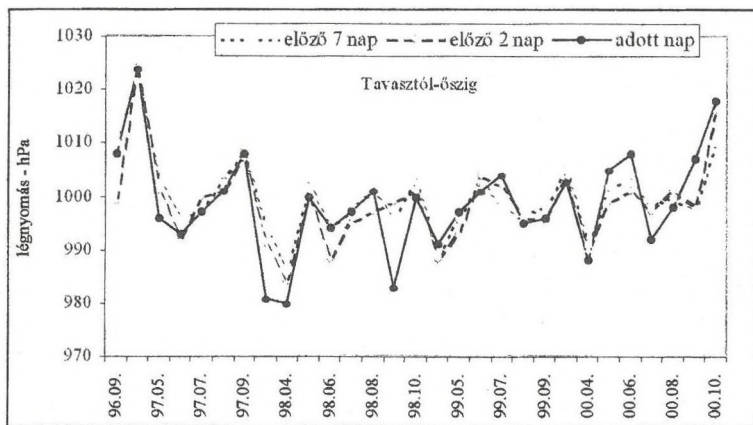
Őszől - tavaszig	7 nap átl.	2 nap átl.	adott nap
96.11.	1019	1019	1024
96.12.	1021	1016	1000
97.01.	1013	1014	1011
97.02.	1000	989	991
97.03.	1012	1004	1001
97.11.	993	988	1000
97.12.	999	993	995
98.01.	1004	1002	1005
98.02.	1012	1009	1013
98.03.	999	1004	999
98.11.	1001	999	994
98.12.	1007	1009	1013
99.01.	999	999	1003
99.02.	989	992	1001
99.03.	998	1002	1005
99.11.	1008	1014	1007
99.12.	995	1004	1002
00.01.	1015	1013	1011
00.02.	1005	1008	1010
00.03.	1003	1000	1001
00.11.	999	999	997
00.11.	1000	993	990
01.01.	1005	1011	1018
01.02.	1014	1014	1010
01.03.	993	997	1001

Tavasztól - őszig	7 nap átl.	2 nap átl.	adott nap
96.09.	1010	999	1008
96.10.	1022	1024	1024
97.05.	1003	1001	996
97.06.	996	992	993
97.07.	997	1000	997
97.08.	1003	1001	1001
97.09.	1008	1007	1008
97.10.	994	991	981
98.04.	986	984	980
98.05.	1002	1000	1000
98.06.	994	988	994
98.07.	997	995	997
98.08.	1001	997	1001
98.09.	996	999	983
98.10.	1003	1001	1000
99.04.	989	988	991
99.05.	996	993	997
99.06.	1003	1004	1001
99.07.	998	1002	1004
99.08.	996	996	995
99.09.	998	996	996
99.10.	1005	1003	1003
00.04.	991	990	988
00.05.	1002	999	1005
00.06.	1003	1001	1008
00.07.	998	997	992
00.08.	1000	1001	998
00.09.	997	998	1007
00.10.	1010	1016	1018



43. ábra: Légnyomási adatok ősztől-tavaszig (1994-2001)

Figure 43: Datas of atmospherical pressure between 1994-2001 („winter period”)



44. ábra: Légnyomási adatok tavasztól-őszig (1996-2000)

Figure 44: Datas of atmospherical pressure between 1996-2000 („summer period”)

7.4. A táplálékállatok előfordulása

A Duna makrobentonikus faunája – azon belül is a vízimadarak szempontjából meghatározó két puhatestű csoport – több vizsgálat alapján jellemezhető.

Az elmúlt évtizedek publikációi közül kiemelhetők RICHNOVSZKY (1970; 1979), PINTÉR ÉS RICHNOVSZKY (1978) részletes elterjedési adatokat közlő dolgozatai. Ebben az egyes puhatestűfajok előfordulásait 10 km²-es egységekben adták meg.

Ezen dolgozatok óta bekövetkezett változásokra mutat rá VARGA ÉS CSÁNYI (1997) illetve VARGA, CSÁNYI ÉS MAJOROS (1997) akik több ritka faj – pl. a védett *Valvata naticina* –

terjedéséről is beszámolnak.

Össességében azonban azon túl, hogy faunisztikai adatok rendelkezésre állnak, nincsenek állományadatok, iszapminta-elemzések, kvalifikációk, mivel eddig a környezetvédelmi vizsgálatokhoz a *Mollusca*-faunát nem használták fel (dr. CSÁNYI Béla közlése).

7.5. A vízivadfajok vadászatának alakulása

A Dunakanyart – pontosabban a tárgyalt 70 folyamkilométeres szakaszt – jelenleg 12 vadásztársaság működési területe érinti.

Jel	Vadásztársaság	Terület
252900	Dunakanyar Vt.	6397,76 ha
553900	Nógrád Verőce Vt.	5583,65 ha
570500	Dunakanyar Kittenberger Vt.	6721,10 ha
570600	Börzsönyi Borostyán Vt.	5503,05 ha
570700	Ipoly Erdő Rt. Nagymarosi Erdészete	2969,54 ha
570900	Pilisi Parkerdő Rt.	39290,09 ha
571000	Szentendre-szigeti Szakszövetkezet	7154,98 ha
571100	Vácducai Szikra Vt.	6209,04 ha
571400	Pest megye 5714. sz. vadászterület	7651,10 ha
572000	Pilisvölgye Vt.	8202,59 ha
572100	Fáy András Vt.	7813,63 ha
572200	Nadler Herbert Vt.	6927,27 ha

Az ORSZÁGOS VADGAZDÁLKODÁSI ADATTÁR nyilvántartása szerint a vízivad terítéke az alábbiak szerint alakult az elmúlt évtizedben.

93. ábra: A vízivad terítékadatai a Dunakanyarban (1990-1997)

Table 93: Waterfowl-bags at the Danube-bend between 1990 and 1997

Fajok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Átlag
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	0	0	4	9	45	6	17	2	10,4
Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	0	0	10	0	12	0	0	0	2,8
Vadlúd (<i>Anser spp.</i>)	24	20	14	9	57	6	0	0	16,3
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	0	0	14	12	26	11	7	16	10,8
Tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	0	0	493	347	367	374	301	129	251,4
Bőjtői réce (<i>Anas querquedula</i>)	0	0	0	10	11	10	0	0	3,9
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	0	0	0	0	10	10	0	0	2,5
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	0	0	0	0	0	1	1	0	0,3
Szárcsa (<i>Fulica atra</i>)	0	0	2	0	0	0	1	12	1,9

A vízivadgazdálkodást erősen korlátozza a terület jellege (szűk partok, nagyfokú beépítettség) és egyes részek természetvédelmi oltalma (DUNA-IPOLY NEMZETI PARK).

8. A VÍZIMADARAK ÁLLOMÁNYDINAMIKÁJA ÉS A KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK ALAKULÁSÁNAK ÖSSZEVETÉSE

Az egyes környezeti tényezők és a madárfajok illetve közösségek kapcsolatát a 4.3. fejezetben leírtak szerint lineárisra visszavezethető regresszióval és korrelációs számítással végeztem.

A kapcsolat szorosságát a következőképp értékeltem (BOROS, 1992):

A koefficiens (r) értéke	A kapcsolat erőssége	Jel
0,01-0,30	nincs	
0,30-0,50	gyenge	*
0,50-0,70	közepesen erős	**
0,70-0,90	erős	***

8.1. A vízimadarak és a vízállás kapcsolata

A korábbi tapasztalatok alapján (HORVÁTH, 2000a) elegendőnek láttam a megfigyelőnapok vízállásértékét összevetni az adott napon kapott állományértékekkel. Próbaképp a legjellemzőbb fajok adatait összevettem a megfigyelőnapot megelőző nap vízállásértékével, de az eredmények minden esetben gyengébb kapcsolatot mutattak.

8.1.1. A vízimadarak közösségei és a vízállás kapcsolatának értékelése

Az aspektusokban tapasztalt faj- és egyedviszonyokat és a vízállást összevetve az alább közölt eredményeket kaptam.

Aspektus	Fajszám	
	Koefficiens (r)	Korreláció
koratavaszi aspektus	-0,09	
tavaszi aspektus	-0,37	*
nyári aspektus	-0,57	**
koraőszi aspektus	0,09	
őszi aspektus	-0,32	*
téli aspektus	0,28	
teljes szezon	-0,23	

Egyedszám	
Koefficiens (r)	Korreláció
-0,59	**
-0,88	***
-0,58	**
-0,77	***
-0,71	***
0,20	
-0,47	*

A koratavaszi aspektusban a fajszámra nem kimutatható a vízállás hatása, ám az egyedszámot döntően befolyásolja, méghozzá negatív módon.

A tavaszi aspektusban a fajszám enyhén, a példányszám pedig igen határozottan lecsökken a vízállás emelkedésével. Ez leginkább a vonuló fajok elmaradásával indokolható, hiszen partok és zátonyok híján az amúgy nagy számban jelentkező fajok is csak töredék-mennyiségben figyelhetők meg.

A nyári aspektusban egyértelmű csökkenés következett be a vízállás emelkedésével, a kapcsolat erőssége a faj- és egyedszám tekintetében hasonló.

A koraőszi aspektusban tapasztalható reakció a tavaszihoz hasonlít: a vonuló fajok a vízállástól függetlenül jelen vannak, ám mennyiségük e környezeti tényező által abszolút

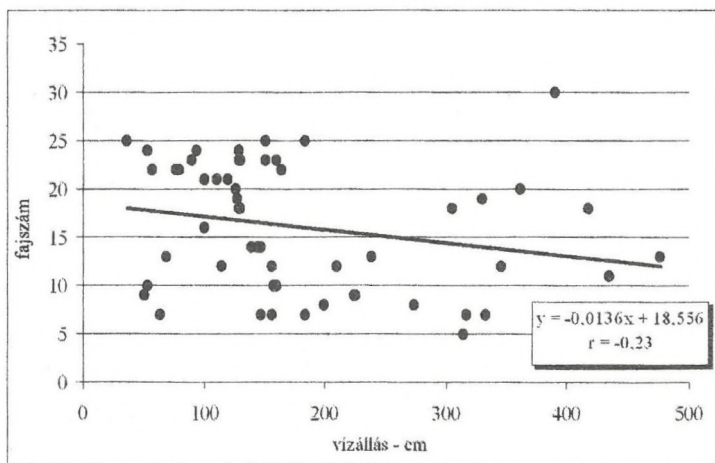
meghatározott.

Az őszi aspektusban már a fajszám tekintetében is erősödik a kapcsolat, az egyedszám továbbra is erősen függ a vízállás mértékétől.

A téli aspektusban a vízállás emelkedése sem a faj-, sem az egyedszáma nem hatott értékelhető mértékben. Ez vélhetően a domináns téli récefajok okán adódik így, melyek stabilan a területen vannak.

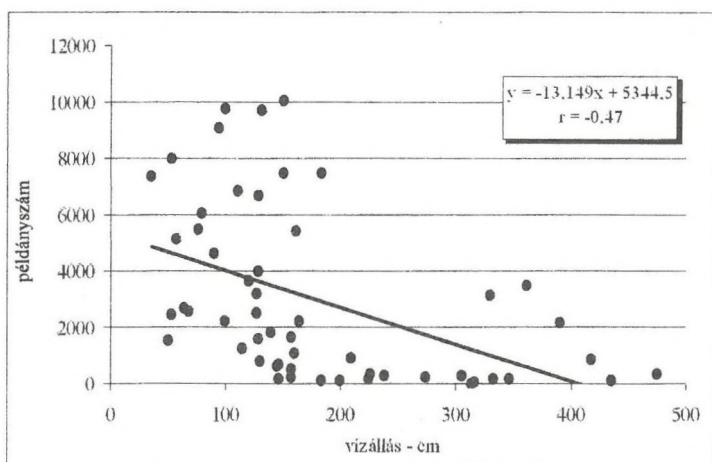
[Megjegyzés: a kapcsolatok erőssége vélhetően a valóságosnál jobban domborodik ki a tavasztól-őszig tartó időszakban, mivel ilyenkor a hajóról korlátozottan láthatók egyes fajok – köztük a területre nézve domináns tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) – egyedei, mert behúzódnak a partszegély bokorfűzesei alá.]

A teljes szezonra vonatkoztatva a vízállás növekedésével a fajszám szerény, az egyedszám pedig erőteljes mértékben csökken.



45. ábra: A fajszám alakulása a vízállás függvényében

Figure 45: Relation between water-levels and number of waterfowl species



46. ábra: A példányszám alakulása a vízállás függvényében
 Figure 46: Relation between water-levels and number of waterfowls

8.1.2. A gyakori fajok és a vízállás kapcsolatának értékelése

A fajok és a vízállás kapcsolatát két – felső sor (1): ősztől-tavaszig; alsó sor (2): tavasztól-őszig tartó – időszak tekintetében vettem össze.

A gyakoribb fajok közül a vízállással gyenge korrelációt mutatott a kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) mindkét, a szürke gém (*Ardea cinerea*), a bütykös hattyú (*Cygnus olor*), a kontyos réce (*Aythya fuligula*), a füstös réce (*Melanitta fusca*), kerceréce (*Bucephala clangula*), a kis és nagy bukó (*Mergus albellus* és *M. merganser*), a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) és a viharisirály (*Larus canus*) az ősztől-tavaszig, a csörgő réce (*Anas crecca*) pedig a tavasztól-őszig tartó időszakban.

Közepesen erős korrelációt mutatott a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) illetve a danka- és sárgalábú sirály (*Larus ridibundus* és *L. cachinnans*) mindkét, a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) és a csörgő réce (*Anas crecca*) az ősztől-tavaszig, a szürke gém (*Ardea cinerea*) pedig tavasztól-őszig tartó időszakban.

Erős korreláció egyik fajnál sem tapasztalható, bár a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) a tavasztól-őszig tartó időszakban megközelíti ($r = 0,66$) a határértéket ($r = 0,70$), ám a tényleges kapcsolatra vélhetően itt is "ráerősít" a számolás módszere (lásd az előző Megjegyzést!).

A korrelációk minden értékelhető esetben negatív előjelűek voltak, ami jól mutatja, hogy a vízállás növekedésével úgy a faj-, mint az egyedszám csökkenésére lehet számítani. Ennek elsőrendű oka a vízállás növekedését követő habitat-diverzitás csökkenés, mely nyilvánvalóan kedvezőtlen hatású a legtöbb vízmadárra nézve. Az úszórécék és sirályok esetében ez főként a partszegélyek, kőszórások és zátonyok időszakos megszűnését jelenti, a bukórécék pedig a zavaros, gyors folyású vízben nem találnak kielégítő módon táplálékot (FARAGÓ, 1996a).

Faj		Egyenlet	Koefficiens (r)	Korreláció
Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	1	$y = -0,1578x + 68,077$	-0,49	*
	2	$y = -0,0152x + 4,7868$	-0,35	*
Búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	1	$y = -0,0025x + 5,7794$	-0,07	
	2	$y = -0,0025x + 1,0215$	-0,24	
Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1	$y = -1,8641x + 838,3$	-0,53	**
	2	$y = -0,1653x + 81,173$	-0,23	
Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	1	$y = -0,0716x + 34,461$	-0,49	*
	2	$y = -0,0734x + 32,958$	-0,53	**
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	1	$y = -0,1023x + 48,915$	-0,30	*
	2	$y = -0,005x + 2,0852$	-0,18	
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	1	$y = -0,113x + 128,42$	-0,08	
	2			
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	$y = -0,0975x + 38,147$	-0,53	**
	2	$y = -0,0237x + 6,9754$	-0,41	*
Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	$y = -6,9918x + 3356,6$	-0,55	**
	2	$y = -4,5755x + 1443,2$	-0,66	**
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1	$y = -0,4809x + 276,77$	-0,34	
	2			
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	1	$y = -0,6738x + 438,49$	-0,33	*
	2	$y = -0,0015x + 1,4287$	-0,07	
Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	$y = 0,0116x + 10,581$	0,10	
	2			
Füstös réce (<i>Melanitta fusca</i>)	1	$y = -0,0099x + 3,998$	-0,39	*
	2			
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1	$y = -2,0857x + 1015,4$	-0,39	*
	2			
Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	1	$y = -0,2252x + 104,53$	-0,31	*
	2			
Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	1	$y = -0,179x + 69,518$	-0,36	*
	2			
Rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	$y = -0,0041x + 2,1331$	-0,34	*
	2			
Szárcsa (<i>Fulica atra</i>)	1	$y = -0,0312x + 68,662$	-0,08	
	2			
Billegető cankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1			
	2	$y = -0,0089x + 5,175$	-0,12	
Dankasirály (<i>Larus ridibundus</i>)	1	$y = -1,5475x + 799,05$	-0,54	**
	2	$y = -1,9259x + 584,33$	-0,62	**
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1	$y = -0,5721x + 230,39$	-0,38	*
	2			
Sárgalábú sirály (<i>Larus cachinnans</i>)	1	$y = -0,161x + 73,052$	-0,53	**
	2	$y = -0,2638x + 108,98$	-0,55	**

8.2. A vízimadarak és a napi középhőmérséklet kapcsolata

A területen végzett korábbi vizsgálatot (BOROS, 1992) kiindulási alapként elfogadva a megfigyelési napot megelőző kettő illetve hét napon mért légnyomásértékek átlagát vetettem össze a madárfajok és közösségeik jellemző paramétereivel.

8.2.1. A vízimadarak közösségei és a léghőmérséklet kapcsolatának értékelése

Az aspektusokban tapasztalt faj- és egyedviszonyokat valamint a hőmérsékletet összevetve az alább közölt eredményeket kaptam.

Aspektus	Fajszám					
	Előző 7 nap		Előző 2 nap		Adott nap	
	r	korr.	r	korr.	r	korr.
koratavaszi aspektus	-0,24		0,12		-0,23	
tavaszi aspektus	-0,80	***	-0,62	***	-0,33	*
nyári aspektus	-0,45	*	-0,14		0,39	*
koraőszi aspektus	-0,34	*	-0,37	*	-0,07	
őszi aspektus	-0,47	*	-0,49	*	-0,39	*
téli aspektus	-0,03		-0,24		-0,31	*
teljes szezon	-0,85	***	-0,82	***	-0,77	***

Aspektus	Egyedszám					
	Előző 7 nap		Előző 2 nap		Adott nap	
	r	korr.	r	korr.	r	korr.
koratavaszi aspektus	-0,36	*	0,02		-0,17	
tavaszi aspektus	-0,51	**	-0,72	***	-0,39	*
nyári aspektus	-0,25		0,24		0,32	*
koraőszi aspektus	-0,01		0,04		-0,07	
őszi aspektus	-0,04		-0,07		-0,12	
téli aspektus	-0,49	*	-0,63	***	-0,78	***
teljes szezon	-0,76	***	-0,73	***	-0,73	***

A *koratavaszi aspektus*ban sem a faj-, sem pedig az egyedszámok tekintetében nem lehet különösebb kapcsolatot felmutatni a hőmérséklettel.

A *tavaszi aspektus*ban a faj- és egyedszám közepesen szoros és szoros korrelációt mutatott a megfigyelés előtti hét illetve két nap átlagával. Az adott napon ez az érték jelentősen lecsökkent.

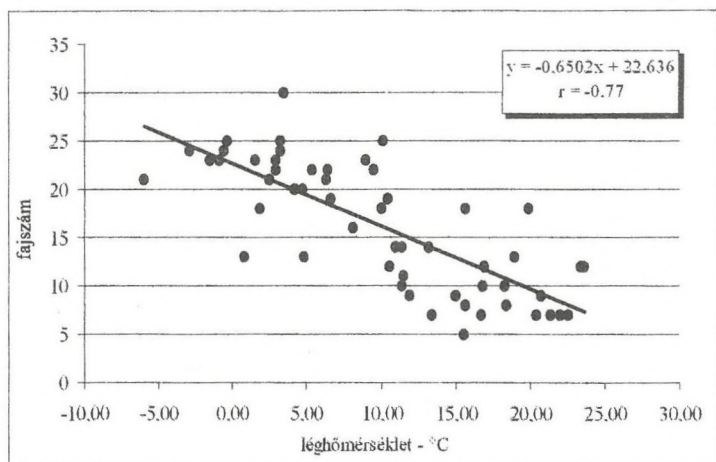
A *nyári aspektus*ban a fajszám negatív, míg az egyedszám inkább pozitív előjelű korrelációt mutatott a hőmérséklettel, bár az erősség alig érte el vagy haladta meg a határértékeket.

A *koraőszi aspektus*ban a koratavaszihoz hasonlóan alig lehet kapcsolatokat találni, egyedül a fajszám alakulása mutat gyenge negatív korrelációt.

Az *őszi aspektus*ban szintén csak a fajszám mutatott – minden esetben gyenge, negatív előjelű – kapcsolatot a hőmérséklettel.

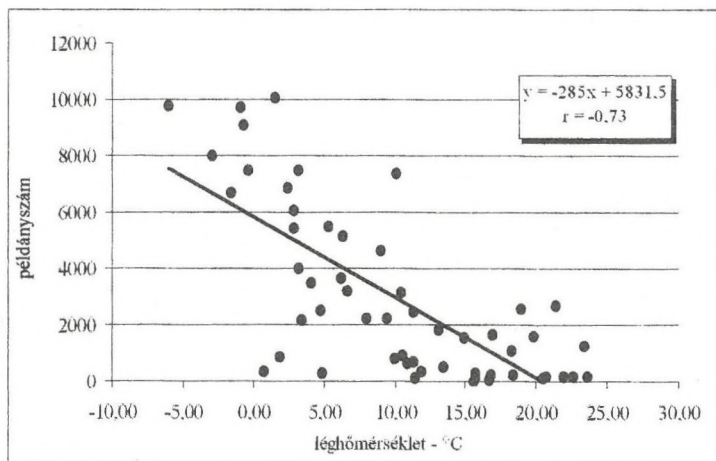
A téli aspektusban a hőmérséklet emelkedését a faj- és egyedszám csökkenése követte. Az egyedszám legerősebben a megfigyelési napon, illetve a megelőző két napon mért értékekkel mutatott kapcsolatot.

A teljes szezonnra vonatkoztatva – a megfigyelőnapon mért adatok alapján – elmondható, hogy a hőmérséklet emelkedése a faj- és egyedszám erőteljes csökkenését eredményezte.



47. ábra: A fajszám alakulása a hőmérséklet függvényében

Figure 47: Relation between mean temperature and number of waterfowl species



48. ábra: A példányszám alakulása a hőmérséklet függvényében

Figure 48: Relation between mean temperature and number of waterfowls

8.2.2. A gyakori fajok és a léghőmérséklet kapcsolatának értékelése

A fajok és a hőmérséklet kapcsolatát szintén három időpontra vetítve számítottam ki. Az első sorban (1) a vízmadarak megfigyelése előtti hét, a másodikban (2) a megelőző két nap átlagát, míg a harmadikban (3) a megfigyelőnapon mért értéket vettem alapul.

Faj		Őszől-tavaszig	Tavasztól-őszig	
Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	1	-0,18	-0,45	*
	2	-0,21	-0,48	*
	3	-0,30	-0,51	**
Búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	1	-0,35	-0,30	*
	2	-0,34	-0,27	
	3	-0,33	-0,15	
Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1	-0,05	-0,59	**
	2	0,12	-0,51	**
	3	-0,04	-0,46	*
Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	1	-0,10	-0,19	
	2	-0,01	-0,12	
	3	-0,12	-0,13	
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	1	-0,61	-0,17	
	2	-0,48	-0,13	
	3	-0,53	-0,17	
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	1	-0,05		
	2	0,03		
	3	-0,17		
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	0,12	-0,39	*
	2	0,13	-0,41	*
	3	0,06	-0,34	*
Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	-0,38	-0,35	*
	2	-0,33	-0,33	*
	3	-0,47	-0,33	*
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1	-0,51		
	2	-0,31		
	3	-0,39		
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	1	-0,68	-0,64	**
	2	-0,54	-0,62	**
	3	-0,51	-0,49	*
Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	-0,22		
	2	-0,16		
	3	-0,06		
Füstös réce (<i>Melanitta fusca</i>)	1	-0,16		
	2	-0,33	*	
	3	-0,04		
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1	-0,78		
	2	-0,64		
	3	-0,63		
Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	1	-0,66		
	2	-0,58		
	3	-0,63		

Faj		Ősztől-tavaszig		Tavasztól-őszig	
Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	1	-0,68	**		
	2	-0,58	**		
	3	-0,60	**		
Rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	-0,43	*		
	2	-0,27			
	3	-0,32	*		
Szárca (<i>Fulica atra</i>)	1	-0,58	**		
	2	-0,63	**		
	3	-0,56	**		
Billegető cankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1			0,10	
	2			0,19	
	3			0,35	*
Dankasirály (<i>Larus ridibundus</i>)	1	-0,36	*	0,15	
	2	-0,25		0,22	
	3	-0,30	*	0,19	
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1	-0,56	**		
	2	-0,34	*		
	3	-0,39	*		
Sárgalábú sirály (<i>Larus cachinnans</i>)	1	-0,41	*	0,33	*
	2	-0,29		0,38	*
	3	-0,37	*	0,35	*

A gyakori fajok zöme kapcsolatot mutatott a hőmérséklettel. Gyenge korrelációt 14 faj vonatkozásában találtam, összesen 23 esetben. Egyes jellemző telelő fajoknál – pl. kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*), kárókatona (*Phalacrocorax carbo*), szürke gém (*Ardea cinerea*) – nem, vagy csak a tavasztól-őszig tartó időszakban találtam összefüggést a hőmérséklettel.

Közepesen szoros korreláció elsősorban a Dunakanyarra jellemző téli récefajok esetében tapasztalható. Ezek közül is kiemelkedik a kis- és nagy bukó (*Mergus albellus* és *M. merganser*), illetve a kerceréce (*Bucephala clangula*), mely ráadásul a megfigyelést megelőző egy hét hőmérsékletének átlagával szoros korrelációt mutatott ($r = -0,78$).

A közölt eredmények főként a területre vonatkozó korábbi publikáció (BOROS, 1992) tükrében érdemelnek figyelmet. Akkor a megfigyelést megelőző két nap esetében nem, a megelőző egy hét hőmérsékletének átlagával pedig mindössze egy faj – a ritka füstös réce (*Melanitta fusca*) esetében – találtak korrelációt ($r = 0,51$).

Jelen vizsgálat megerősíteni látszik más területekről származó szakirodalmi állításokat (FARAGÓ, 1996a; MUSICZ, 1989), miszerint a vízmadarak egyes csoportjai élénken reagálnak a hőmérséklet változásaira, melynek a jellegzetes telelő récefajok területi megtartásában elsőrendű szerep jut.

8.3. A vízmadarak és a légnyomás kapcsolata

Ahogy a léghőmérséklet esetében már taglaltam, a Dunakanyarban korábban végzett vizsgálatot (BOROS, 1992) itt is kiindulási alapként kezeltem, így a megfigyelések napját megelőző kettő illetve hét napon mért légnyomásértékek átlagát vettem össze a madárfajok

és közösségeik jellemző paramétereivel. Ezek mellett kiszámítottam és feltüntettem az adott napon mért légnyomási és madártani adatok kapcsolatát is.

8.3.1. A vízmadarak közösségei és a légnyomás kapcsolatának értékelése

Az aspektusokban tapasztalt faj- és egyedviszonyokat valamint a légnyomást összevetve az alább közölt eredményeket kaptam.

Aspektus	Fajszám					
	Előző 7 nap		Előző 2 nap		Adott nap	
	r	korr.	r	korr.	r	korr.
koratavaszi aspektus	0,01		0,12		0,40	*
tavaszi aspektus	-0,67	**	-0,63	**	-0,57	**
nyári aspektus	0,00		-0,14		-0,47	*
koraőszi aspektus	-0,60	**	-0,20		-0,62	**
őszi aspektus	0,05		0,14		0,31	*
téli aspektus	0,03		0,36	*	0,60	**
teljes szezon	0,22		0,31	*	0,26	

Aspektus	Egyedszám					
	Előző 7 nap		Előző 2 nap		Adott nap	
	r	korr.	r	korr.	r	korr.
koratavaszi aspektus	0,11		0,10		0,33	*
tavaszi aspektus	-0,39	*	-0,37	*	-0,46	*
nyári aspektus	-0,19		-0,24		-0,54	**
koraőszi aspektus	-0,36	*	-0,34	*	-0,14	
őszi aspektus	-0,32	*	-0,22		-0,03	
téli aspektus	0,07		0,47	*	0,55	**
teljes szezon	0,28		0,34	*	0,33	*

A *koratavaszi aspektus*ban gyenge pozitív korrelációt fedezhetünk fel az adott nap légnyomása és a látott faj- illetve egyedszám között.

A *tavaszi aspektus*ban a fajszám közepesen szoros korrelációt mutatott mindhárom légnyomásérték esetében, mégpedig negatív előjellel. Az egyedszám tekintetében is hasonló, ám kevésbé szoros kapcsolat állapítható meg.

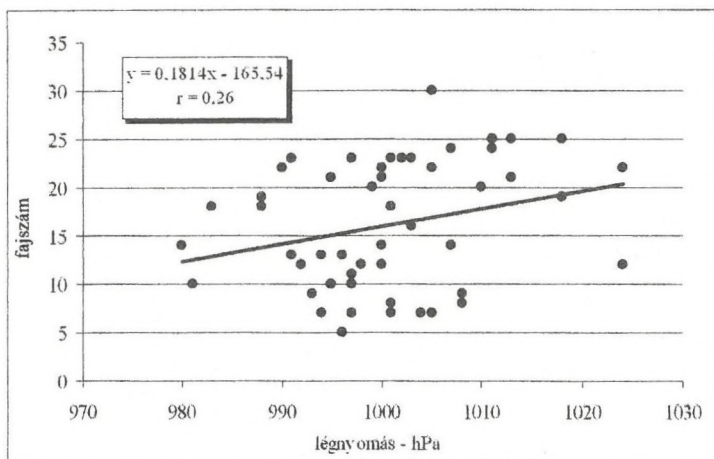
A *nyári aspektus*ban szintén negatív a korrelációs érték, bár a kapcsolatok erőssége eltérő mértékű volt, legjellemzőbb az adott napokon.

A *koraőszi aspektus*ban egyértelmű csökkenés következett be a légnyomás emelkedésével, ám a kapcsolat erőssége a faj- és egyedszám tekintetében eltérő. Az előbbinél az adott napon és a heti átlagban, míg az utóbbinál a heti átlagban mutatkozott az összefüggés legerősebbnek.

Az *őszi aspektus*ban érdekes módon a fajszám pozitív, az egyedszám pedig negatív irányban változik a légnyomás emelkedését követően, bár a kapcsolat erőssége igen gyenge.

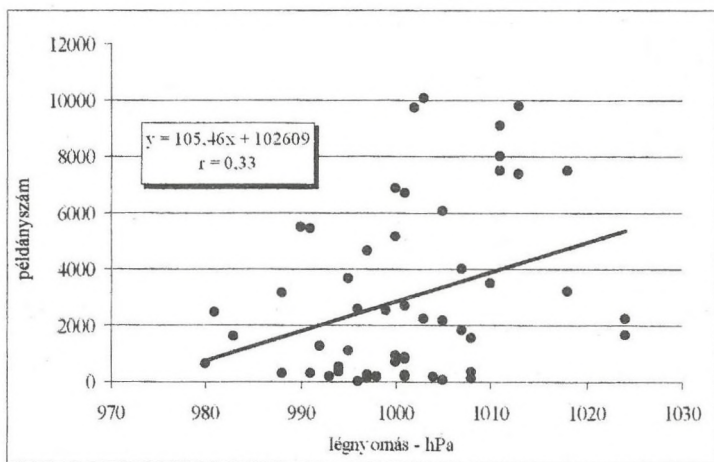
A *téli aspektus*ban a légnyomás emelkedését a faj- és egyedszám növekedése követte, mégpedig igen gyorsan, hiszen a megfigyelőnapon a heti és kétnapi átlaghoz képest jobb, közepesen szoros korreláció volt tapasztalható.

A teljes szezonra vonatkoztatva – a megfigyelőnapon mért adatok alapján – elmondható, hogy a légnyomás emelkedése a faj- és egyedszám szerény mértékű növekedését eredményezte.



49. ábra: A fajszám alakulása a légnyomás függvényében

Figure 49: Relation between atmospheric pressure and number of waterfowl species



50. ábra: A példányszám alakulása a légnyomás függvényében

Figure 50: Relation between atmospheric pressure and number of waterfowls

8.3.2. A gyakori fajok és a légnyomás kapcsolatának értékelése

A fajok és a légnyomás kapcsolatát a már említettek szerint három időpontra vetítve számítottam ki. Az első sorban (1) a vízmadarak megfigyelése előtti hét, a másodikban (2) a megelőző két nap átlagát, míg a harmadikban (3) a megfigyelőnapon mért értéket vettem alapul.

Faj		Ősztől-tavaszig		Tavasztól-őszig	
Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	1	-0,11		0,34	*
	2	0,01		0,45	*
	3	-0,09		0,38	*
Búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	1	-0,09		0,08	
	2	-0,11		0,18	
	3	0,03		0,01	
Kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1	0,31	*	0,45	*
	2	0,17		0,51	**
	3	-0,02		0,44	*
Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	1	-0,10		-0,09	
	2	-0,15		-0,10	
	3	-0,05		-0,14	
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	1	0,21		0,03	
	2	0,20		0,15	
	3	0,21		0,22	
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	1	0,00			
	2	0,02			
	3	0,19			
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	0,11		0,37	*
	2	0,25		0,48	*
	3	0,24		0,31	*
Tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	-0,05		0,25	
	2	0,10		0,34	
	3	0,18		0,18	
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1	0,00			
	2	0,00			
	3	0,17			
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	1	-0,07		-0,19	
	2	-0,06		-0,15	
	3	0,11		-0,15	
Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	0,09			
	2	0,11			
	3	0,19			
Füstös réce (<i>Melanitta fusca</i>)	1	0,09			
	2	-0,14			
	3	-0,26			
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1	0,21			
	2	0,21			
	3	0,31	*		
Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	1	0,04			
	2	0,14			
	3	0,37			

Faj		Őszől-tavaszig	Tavasztól-őszig
Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	1	0,24	
	2	0,29	
	3	0,40	
Rétisas (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	1	-0,24	
	2	-0,23	
	3	-0,07	
Szárca (<i>Fulica atra</i>)	1	0,05	
	2	0,21	
	3	0,44	
Billegető cankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1		-0,19
	2		-0,12
	3		-0,22
Dankasirály (<i>Larus ridibundus</i>)	1	-0,02	0,10
	2	0,05	0,07
	3	-0,02	0,04
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1	0,22	
	2	0,18	
	3	0,28	
Sárgalábú sirály (<i>Larus cachinnans</i>)	1	0,44	*
	2	0,39	*
	3	0,37	*

Csupán öt faj állományalakulása mutatott valamiféle kapcsolatot a légnyomással, összesen 13 esetben.

Gyenge korrelációt az ősztől-tavaszig tartó időszakban mindössze 5 esetben tudtam kimutatni, ebből is három adat a sárgalábú sirályra (*Larus cachinnans*) vonatkozik. A tavasztól-őszig tartó időszakban ez a szám kilencre ugrik, ebből a kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*), a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) és a csörgő réce (*Anas crecca*) részesedése nagy.

Közepesen szoros korrelációt egyedül a kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) esetében tapasztaltam, ezt is a tavasztól-őszig tartó időszakban.

A fenti eredmények főként annak a fényében érdemelnek figyelmet, hogy BOROS Emil vizsgálataiban a megfigyelési napot megelőző egy hét légnyomásának átlagával négy faj – a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*): $r = 0,65$; kerceréce (*Bucephala clangula*): $r = 0,58$; kis bukó (*Mergus albellus*): $r = 0,56$; nagy bukó (*Mergus merganser*): $r = 0,55$ – egyedszámának alakulása is közepesen szoros korrelációt mutatott (BOROS, 1992).

8.4. A vízmadarak és a táplálékállatok kapcsolata

A vízmadarak táplálékválasztásával több jeles szakember is foglalkozott, munkásságuk révén ismert, hogy a Dunakanyarban jellemző, domináns bukórécéfajok – így a kerceréce (*Bucephala clangula*), barát- és kontyos réce (*Aythya ferina* és *Ay. fuligula*) vagy a füstös réce (*Melanitta fusca*) – táplálkozásában nagy szerep jut a puhatestűeknek, azokon belül is a következő fajoknak: *Lithoglyphus naticoides* és *Dreissena polymorpha* (KEVE, 1955; STERBETZ, 1968; 1972a; 1972b; 1984). A gyomortartalmak alapján egyéb csiga- és kagylófajok is előfordultak (pl. *Pisidium spp.*, *Planorbis spp.*, *Fagotia spp.*, stb.) de alárendelt

szerepben.

A Duna Gönyütől Budapestig tartó szakaszán igen értékes, fajgazdag, elsősorban áramlástűrő fajokból álló puhatestűfauna él (CSÁNYI, 1994).

Mindazonáltal a 7.4. fejezetben említettek szerint nem állnak rendelkezésre olyan jellegű elterjedési illetve sűrűségadatok, ami a felsorolt bukóréccék egyes szakaszokon jól megfigyelhető kumulációinak – vélhetőleg táplálékviszonyokból adódó – okát magyarázhatják, így e témának az elemzésétől el kell tekintenem.

8.5. A vízmadarak állományalakulása és vadászatuk kapcsolata

A 7.5. fejezetben közölt adatok szerint a Dunakanyarban lévő vízivadgazdálkodás "jelképesnek" tekinthető.

Az itt működő 12 vadásztársaság közül kettő vadgazdálkodási üzemtervébe nyertem betekintést (SELMECZI, 2001).

A 13-571100-1-4-1 kódszámú "Vácducai Szikra Vadásztársaság", és a 13-571400-1-3-0 kódszámú "Molnár György Vadásztársaság" vízivaddal való gazdálkodása a települések közelsége, a Duna vadászterületen belüli periférikus elhelyezkedése és Nemzeti Park általi (részbeni) védettsége révén elhanyagolt.

A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) szabadterületi terítéknagysága (átl. 30, illetve 111 pd/év) csekély, és az elejtett madarak sem feltétlenül a Dunáról származnak.

A Vácducai Szikra Vt. üzemtervi előírásai szerint: "...tekintettel arra, hogy a Dunaparton kerékpárút van kiépítve és a sétálóok, kocogók száma is igen jelentős, ezért különös gondot kell fordítani az ezen helyek közelében történő vadászatok idején a balesetek megelőzésére és az emberek természetet (állatokat) védő erkölcsi érzékenységére."

A Molnár György Vt. pedig a vízivad élőhelykezelésének és állományhasznosításának vonatkozásában az alábbi közli: "...a vadonélő réceállománnyal való gazdálkodás a terület jellege miatt nem tervezhető."

A fentiek – tapasztalataim szerint – nagy részben vonatkoztathatók a többi 10 vadásztársaságra is. A vízivadfajok állományára a dunakanyari hasznosítás (átlag 300 pd/év) nem gyakorol érzékelhető nyomást, ellenben a vadászati módok annál inkább meghatározóak lehetnek, hiszen a területen fontos pihenő- és éjszakázóhelyek találhatók.

Szerencsés módon a Dunakanyarban eddig nem volt jellemző a külföldi – vízivadra specializálódott – vendégvadászok jelenléte. Ez számos olyan problémától mentesítette a terület madárvilágát, melyeket a jövőben is célszerű elkerülni. A fontosabb pihenő- és éjszakázóhelyek (zátonyok, öblök, mellékágak, kőszórások, szigetek) kiemelt védelme szükséges lenne, melyre két lehetőség is adódik.

A 11/2000. (III. 27.) FVM rendelet 3. melléklet II. fejezet 15. pontjának értelmében vadászati kíméleti terület az összes dunai zátony Rácalmás és az országhatár között. Ezt a listát célszerű lenne kibővíteni, úgy, hogy a korlátozás a Duna teljes hazai szakaszán érvényesülhessen.

Az 1996. évi LV. törvény – mely a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szól – 37. § e. pontjának értelmében elrendelhető hatósági vadászati tilalom is. Ez – tekintve a Dunakanyar nemzetközi szinten is jegyzett (HEATH & EVANS, 2000) madártani

jelentőségét – szükséges lenne, legalább a már említett habitattípusok esetében.

Mindazonáltal a bevált – akár társas, akár egyéni – vadászati módok kultúrált formában, partról történő művelése továbbra sem ütközhet különösebb akadályba.

9. KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

Dolgozatomban a Dunakanyarban egy évtizede folyó ornitofaunisztikai vizsgálatok eredményeiről, illetőleg a vízmadarak ökológiai viszonyok függvényében vizsgált állományváltozásairól próbáltam képet adni.

Eredményeim alapján kirajzolódott, hogy a vízállásnak és a léghőmérsékletnek jelentős szerepe van az egyes fajok megjelenésében és eltűnésében, valamint a vízmadárközösségek szerkezetének alakulásában. Egy korábbi vizsgálattal (BOROS, 1992) ellentétben a légnyomás illetén szerepét nem találtam meghatározónak.

A vízivadgazdálkodás és ezzel együtt a vadászat hatása elhanyagolható mértékű. A Dunakanyar vízmadaraira legnagyobb hatással mégis az ember van.

Bár jelen esetben igen nehéz egzakt adatokat felmutatni (PATAKI *et al.*, 1999), mégis könnyen belátható, hogy a vízmadarak élőhelyének szűkülése, a zavaró hatások növekedése, és a vízminőség romlása közvetlenül is hatást gyakorol az egyes fajokra (FARAGÓ, 1997).

A veszélyeztető tényezők közül a következő három csoportot érdemes közelebből górcső alá venni.

a., Hídepítések

A Dunán Komárom és Budapest között jelenleg nincs híd, bár a helyzet hamarosan változni fog az esztergomi Mária Valéria-híd megépülésével.

A térségi tervek szerint egy-két évtizeden belül megépülhet a Vác-Tahitófalu közötti, illetve a Környezetvédelmi Főfelügyelőség által első fokon épp a madártani értékek miatt elutasított – Szentendrei-szigetet átszelő – M0-ás híd (SELMECZI, 1998b).

Véleményem szerint a hidak megépülését több madártani probléma kíséri, melyek kivédése nehézkesen megoldható (vonulási útvonalak sérülése, ütközések, stb.). Általánosságban megállapítható, hogy a vizes élőhelyeket kedvelő, zavarásra igen érzékeny, sokszor hosszútávú vonuló (Szaharát is átrepülő) madárfajok repülését a hidak zavarják és nagy valószínűséggel kitérésre kényszerítik az itt átvonuló vízmadár-csapatokat. Ennek pontos mértékét biztosan megállapítani nem lehet, de az bizonyos, hogy az átvonuló madarak úgymond nincsenek felkészülve egy újabb, Budapest határától messzebb épülő, várhatóan nagy forgalmat – és ezzel együtt erős zajt, mozgást és fényeket – bonyolító híddal való találkozásra.

A vízmadarak által évszázadok óta használt, tradicionális vonulási útvonalokról való kitérés azért veszélyes, mert az ismeretlen – és hozzá kell tenni, mivel vizes élőhelyekről van szó: esetleg bizonytalan meglétű – területeken a madarak mortalitásának növekedésével lehet számolni, mely ezeknél a fajoknál amúgy is – a klímaváltozás és az emberi hatások miatti mérhetetlen élőhelypusztulás okán – jelentős.

c., Turizmus, rekreáció, vízisport

A parthasználati felmérések (PATAKI *et al.*, 1999) eredményeképp érdekes ellentétek bontakoztak ki a különböző települések Dunához való viszonyai, parthasználati módszerei

szempontjából.

Természetesen minden település más és más módon viszonyul a folyóhoz, de megállapítható, hogy a Duna jobb partján fekvő települések nagyobb hangsúlyt fektetnek idegenforgalmukra, adottságaikat jobban kihasználják, bár a városok – különösen Esztergom és Szentendre – kevésbé nyitottak a Dunára. Ezt többek között az is okozza, hogy a Visegrádi-szikoros felett a folyó sodra gyors, nincsenek kedvező fekvésű partok, s így a városok szerkezete is inkább elfordul a Dunától (ez különösen Esztergomnál érzékelhető, itt a házak hátsó fele ötlük a víz felől érkezők szemébe). Szentendre esetében a Duna-part hangulata adott, de a folyótól erős fallal van elszigetelve a látogató.

A balparti települések rosszabbul sáfárkodnak adottságaikkal, amelyek sokszor kedvezőbbek, mint a jobbparton. Vác kivételével – Szobtól Dunakesziig – alig fordítanak figyelmet a Duna-part szelíd turizmusba (vagy egyáltalán a turizmusba) való bekapcsolására. Megfigyelhető, hogy a kellően át nem gondolt intézkedések még a meglévő helyzetet is rontanak (pl.: Sződliget – mely az egyik legszebb ártérrel rendelkező település volt – egyszerűen lebontotta partját, s rendezetlen állapotú, minimális kihasználtságú jachtkikötőt teremtett. Vácott a még egyetlen működő széles strandot vágták át a kerékpárúttal.)

A két part között elhelyezkedő Szentendrei-sziget települései szintén speciális helyzetben vannak. A meglévő (a legtöbb esetben kiváló) adottságokkal „nem törődnek”, vagy elhanyagolják azokat. A négy település egyikének sincs igazi Duna-parti sétánya, vagy kiépített, legális strandja. Az idegenből érkezőket is csak egy-két ponton fogadja elfogadható kiszolgálás.

A „rendezetlen” viszonyok ellenére a Dunát mégis széles tömegek használják, főként a nyári félévben. Problémát ekkor elsősorban a védett öblöket és mellékágakat, illetve a szigeteket és zátonyokat is érintő túlzó méreteket öltő horgászat, vízirobogózás (jet-ski) és vízijárművekkel (kajak, kenu, evezős, stb.) való mozgás jelenti.

b., Intenzív parthasználat és beépítés

Több *regionális hatású* tényező ismert. Ilyenek a folyószabályozásból eredő hatások, melyek a parthasználatra, és sajnos magára a partra nagy hatással vannak. Ezek egy része a Duna - Majna - Rajna csatornához kapcsolódván, az Európai Unióhoz való csatlakozás örve alatt történnek és a Duna hajózhatóvá tételével kapcsolatos intézkedéseknek, szabályozási, mederkotrási munkálatoknak, műtárgyak elhelyezésének okozóivá válnak. Ezekhez kapcsolódik a Bős-Nagymaros vízlépcsőrendszer terve és az azzal kapcsolatos kivitelezési majd rekultivációs munkálatok.

A települések önkormányzatainak hatáskörébe tartozó intézkedések meghozatala révén hatnak a *helyi tényezők*. Ide vehető a településrendezési tervek elkészítése, építési engedélyek kiadása illetve megtagadása, kerékpárutak, szálláshelyek, kiszolgáló létesítmények építése vagy építtetése, a vegyszeres szúnyogirtás, stb. Sajnálatos módon a különböző tervek sokszor nem kellően átgondoltak, illetve jogviszonyproblémák, forráshiány miatt a kivitelezések félbemaradnak. Szemléletváltásra volna szüksége egyes települések vezetőségének, s nem a totális átalakítás mellett pálcát törni, hanem a meglévő – természeti – adottságok ésszerű kihasználására törekedni.

Természetesen a települések partjain számos magánterület található, s ezek gazdáinak döntései nyomán hatnak az *egyéni tényezők*. A pozitív példák mellett nagyon sok a

kedvezőtlen döntésből adódó károkozás, illetve a parthasználat megakadályozása, az egyéni érdekek előtérbe helyezése. Megfelelő szabályozással ezek javarésze elkerülhetővé válhat, például több településen tapasztalható, hogy minden hétvégi háznál külön csónaklejáró van. Ezek sittből, egyéb nem megfelelő anyagból épülnek, és minden telek végénél megszakítják az ártéri erdő folytonosságát. Itt megoldás lehetne a nagyobb, stabil építésű közös lejáró. A másik jellemző eset – pl.: a nagymarosi Súlyom-szigeten – a part elfoglalása, így magasabb vízállásnál a part nem járható, illetve csak az úgymond magánterületekre való behatolással lehet továbbjutni.

Változásnak kell bekövetkezni azon a téren, hogy az egyes hatóságok, önkormányzatok és magánszemélyek a saját hatáskörükben, hosszútávú érdekeket követve lépjenek fel az ésszerű parthasználat elősegítése érdekében – ezzel együtt a Duna védelmében, mely a természeti területek és ezen keresztül a vízmadarak fennmaradásának záloga.

10. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenekelőtt köszönettel tartozom madarászársaimnak, akik évek óta – időt és energiát nem kímélve – gyűjtik a Dunakanyar egyes részterületeinek adatait. Ők: ALBERT László és KÓKAY Szabolcs (1720-10 fkm), JOLSAI Gábor (1710-00 fkm), HORVÁTH Gábor (1700-90 fkm), SZINAI Péter, MOLNÁR István Lotár és TARJÁN Barna (1690-80 fkm), LISZONYI Gábor (1670-60 fkm), HORVÁTH Balázs és FODOR András (1660-50 fkm), BAJOR Zoltán és PETŐ Ákos (Óbudai-sz.).

Köszönettel tartozom dr. FARAGÓ Sándor professzor úrnak és dr. STERBETZ Istvánnak akik – számomra példaértékű vízimadaras kutatásaik mellett – sokrétű segítséget nyújtottak eddigi pályafutásom alatt.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani szüleimnek, TOKAJI Erzsébetnek és dr. SELMECZI KOVÁCS Attilának, valamint főnökeimnek, KISZEL Vilmosnak, PATAKI Zsoltnak és MUNKÁCSI Zsoltnak, tizenharmadik éve végzett dunai felmérőmunkám teljes körű támogatásáért, és mellettem való mindenkori kitartásukért.

Köszönet illeti a környezeti tényezők és egyéb adatok beszerzésében segítséget nyújtó személyeket: így BÜKI Józsefet (Környezetvédelmi Minisztérium - Természetvédelmi Hivatal), dr. CSÁNYI Bélát (Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Rt.), dr. CSÁNYI Sándort (Országos Vadgazdálkodási Adattár), KELEMEN Zoltánt (Ipoly Unió), SZÉLES Sándornét (Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Rt.), VARGA Andrást (Mátra Múzeum), WANTUCHNÉ DOBI Ildikót (Országos Meteorológiai Szolgálat - Éghajlati és Alkalmazott Meteorológiai Osztály).

Megkülönböztetett köszönettel tartozom feleségemnek, ZAKAR Viktóriának, aki az adatok feldolgozása során nyújtott pótolhatatlan segítséget.

A jó hangulatú dunai madarászatok folytatásának reményében köszönöm meg eddigi segítségét és részvételét minden olyan barátomnak és társamnak, akiket bár itt név szerint külön nem említettem meg, mégis hálával gondolok rájuk.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALBERT, L. (1998): Területbemutató: Pilismarót, Szobi-öböl. Füzi, 33. (1998. nov.): 15-17
- ALBERT, L. (1999): Területbemutató: Szob-Esztergom közötti Duna szakasz. Füzi, 34. (1999. feb.): 11-13
- AJESZKY, L. (1970): Az éghajlatingadozások problémájának néhány vonatkozása a madárvilág földrajzi elhelyezkedése szempontjából. Aquila 76-77.: 39-54
- ÁRKOSI, J. ÉS KÓCZIÁN, A. (1987): Összefoglaló jelentés a Duna két szakaszának madármegfigyeléseiről 1985. és 1986. évben. Mad. Táj. 1987. júl.-dec., 3-4.: 27-29
- BANKOVICS, A. (1993): Az MME Nomenclator Bizottságának jelentése az 1991. évről. Mad. Táj. 1993. júl.-dec. 2.: 46-48
- BOROS, E. (1992): Telelő vízimadárállomány és az időjárási valamint táplálkozásökológiai tényezők közös vizsgálata. GATE - Állattani és Ökológiai Tanszék, Gödöllő. TDK dolgozat, kézirat
- BOROS, E. ÉS MOLNÁR, L. (1995): Az 1993. évi IWRB vízimadárszinkron eredményeinek feldolgozása. ÁSZ Híradó 2.: 13-38
- CSÁNYI, B. (1994): The macrozoobenthon community of the upper hungarian Danube. IAD, ZUOZ - Schweiz
- CSÁNYI, B. (1999): Spreading invaders along the Danubian highway: first record of *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) and *C. fluminalis* (O. F. Müller, 1774) in Hungary (Mollusca: Bivalvia). Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr. 1998-99, 23.: 343-345
- DÉNES, J. (1977): Faunisztika néhány sorban. Mad. Táj. 1977. márc.: 26
- DÉNES, J. (1979): További adatok Vác és környéke madárvilágához. Mad. Táj. 1979. júl.-szept.: 20-22
- DÉNES, J. (1980): Újabb adatok Vác környéke madárvilágához. Mad. Táj. 1980. ápr.-jún.: 34-36
- DÉNES, J. (1981): Faunisztikai adatok Vác környékének madárvilágáról. Mad. Táj. 1981. aug.-szept.: 141-150
- DÉNES, J. (1982): A réti tücsökmadár (*Locustella naevia*) fészkelése és egyéb madártani adatok Vác környékéről. Mad. Táj. 1982. jan.-feb.-márc.: 43-44
- DUSKA, Z., OLÁH, S. ÉS SZALAY, K. (1990): További adatok a füstös réce (*Melanitta fusca*) inváziószzerű előfordulásáról az 1985/86-os télen. Mad. Táj. 1990. jan.-jún., 1-2.: 17-18
- FARAGÓ, S. (1985): Javaslat a vízimadár- (vízimadár-) biotópok tipológiájának és osztályozásának kialakításához és továbbfejlesztéséhez Magyarországon. Erd. Faip. Tud. Közl., 1984. 1-2.: 91-112
- FARAGÓ, S. (1990): A kormos réce (*Melanitta Boie*) nem honos fajainak előfordulása Magyarországon. Aquila 96-97.: 37-64
- FARAGÓ, S. (1996a): A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. Magyar Vízimadár Közlemények 1.
- FARAGÓ, S. (1996b): A magyar vadlúd monitoring adatbázisa 1984-1996. Magyar Vízimadár Közlemények 2.
- FARAGÓ, S. (1997): Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

- FARAGÓ, S. (1998a): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. Magyar Vízivad Közlemények 4.: 3-16
- FARAGÓ, S. (1998b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/97-es idényben Magyarországon. Magyar Vízivad Közlemények 4.: 17-59
- FARAGÓ, S. (1998c): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1996/97-es idényben. Magyar Vízivad Közlemények 4.: 61-263
- FARAGÓ, S. (1999a): A vadlúd monitoring eredményei az 1997/98-as idényben Magyarországon. Magyar Vízivad Közlemények 5.: 3-61
- FARAGÓ, S. (1999b): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1997/98-as idényben. Magyar Vízivad Közlemények 5.: 62-327
- FARAGÓ, S. ÉS NÁHLIK, A. (1997): A vadállomány szabályozása. Mezőgazda Kiadó, Budapest: 110-114
- FARAGÓ, S.; CSÁNYI, S. ÉS RITTER, D. (1998): A vízivad teríték Magyarországon 1996-ban. Magyar Vízivad Közlemények 4.: 265-365
- FARAGÓ, S. ÉS RITTER, D. (1999): A vízivad teríték Magyarországon 1997-ben. Magyar Vízivad Közlemények 5.: 329-418
- F. NAGY, GY. (1994): Biometria (egyetemi jegyzet). Sopron: 44-45
- GÁNTI, T. (1983): Eltűnő szigetek. Natura: 215
- HADARICS, T. (1997a): Érdekesebb madármegfigyelések, 1997. feb.-ápr. Túzok 2/2, 1997 jún.: 74
- HADARICS, T. (1997b): Érdekesebb madármegfigyelések, 1997. aug.-okt. Túzok 2/4, 1997 dec.: 158
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- HARASZTHY, L. & MOLNÁR, L. (1981): Adatok a Faunisztikai Szakosztály adattárából 2. Mad. Táj. 1981. ápr.-máj.-jún.: 89-92
- HEATH, MF. ÉS EVANS, MI. (ed.) (2000): Important Bird Areas in Europe: Priority Sites for Conservation Volume 2. Southern Europe. BirdLife Int., Cambridge. p.: 345
- HORVÁTH, B. (2000): Területbemutató: a Duna Budapest és Dunakeszi közötti (1658-1664 fkm) szakasza. Füziike, 40. (2000. aug.): 18-19
- HORVÁTH, G. (1995): Visszatekintés a tavalyi Dunaszinkronra. Füziike 15. (1995. dec.): 9-11
- HORVÁTH, G. (1998a): Dunai hajózások '97. Füziike, 30. (1998. feb.): 7-10
- HORVÁTH, G. (1998b): A Duna vízmadarai a '98-as hajózások tükrében (IV-X). Füziike, 33. (1998. nov.): 3-10
- HORVÁTH, G. (1999a): Területbemutató: Nagymaros-Kisréd közötti Duna szakasz. Füziike, 36. (1999. aug.): 11-14
- HORVÁTH, G. (1999b): Összefoglaló a '99-es hajózások eredményeiről. Füziike, 37. (1999. nov.): 5-14
- HORVÁTH, G. (2000a): A Duna vízmadarai és a vízállás. Füziike, 38. (2000. feb.): 3-7
- HORVÁTH, G. (2000b): Hajós szinkronok a Dunakanyarban (2000.) Füziike, 41. (2000. nov.): 3-9
- JOLSVAI, G. (1995): Területbemutató: Az Óbudai (Hajógyári)-sziget. Füziike, 4. (1995. jan.): 9-12
- JOLSVAI, G. (1999): Területbemutató: A Visegrád-Basaharci-rév Duna szakasz. Füziike, 35. (1999. máj.): 16-19

- KARÁTSÓN, D. (szerk.) (1997): Pannon Enciklopédia - Magyarország földje. Kertek 2000, Budapest
- KASZA, S. (szerk.) (1998): Pest megye kézikönyve I-II. CEBA Kiadó, Budapest
- KEVE, A. (1955): A madarak csigatápláléka IV. *Aquila* 59-62.: 69-78
- KEVE, A. (1969): Das Vogelleben der mittleren Donau. *Studia Biol. Hung.* 7.
- KEVE, A., BERETZK, P. ÉS SCHMIDT, E. (1959): Az egyidejű (szinkron) vízimadártani kutatás feladatai és néhány eredménye. *Állattani Közl.* 47.: 119-124
- KEVE, A. ÉS SCHMIDT, E. (1964): A vízimadarak vonulásának egyidejű (szinkron) kutatása. *Aquila* 69-70.: 145-157
- KLEINER, E. (1940): Mitteilungen über die Ornithologie der mittleren Donau. *Folia Zool. et Hydrobiol.* 10.: 450-479
- KÓKAY, SZ. (2000): Vízivad-monitoring a Dunakanyarban. NyME - Vadgazdálkodási Intézet, Sopron. Szakdolgozat, kézirat
- KÖRÖS, T. (1984): Ritka tengeri récék előfordulása a Dunán. *Mad. Táj.* 1984. júl.-aug.-szept.: 159-160
- LISZONYI, G. (2000): Területbemutató: a Göd és Dunakeszi közti Duna-szakasz. *Fűzike*, 39. (2000. máj): 14-16
- MAGYAR, G. (1987): A füstös réce (*Melanitta fusca*) inváziója a Duna Visegrád és Budapest közötti szakaszán 1985/86. telelési időszakában. *Mad. Táj.* 1987. jan.-jún., 1-2. sz.: 31-33
- MAGYAR, G. ÉS GORMAN, G. (1995): Néhány északi vízimadár faj telelése a Duna pilismaróti öblében 1994-95. telén. *Aquila* 102.
- MAGYAR, G., HADARICS T., WALICZKY Z., SCHMIDT A., NAGY T., ÉS BANKOVICS A. (1998): *Nomenclator Avium Hungariae - Magyarország madarainak névjegyzéke*. Madártani Intézet - MME - Winter Fair, Budapest-Szeged
- MARSIGLI (1726): *Danubius Pannonico-myasicus etc.* Tom. V. Amsterdam
- MOLNÁR GYÖRGY VT. (1999): Vadgazdálkodási Üzemterv, Budapest, 1999.
- MOLNÁR, L. (1978a): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1978. jan.-feb.: 12-16
- MOLNÁR, L. (1978b): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1978. márc.-apr.: 11-17
- MOLNÁR, L. (1978c): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1978. máj.-jún.: 20-27
- MOLNÁR, L. (1978d): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1978. júl.-aug.: 11-15
- MOLNÁR, L. (1979): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1979. ápr.-jún.: 33-37
- MOLNÁR, L. (1981a): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1981. jan.-feb.-márc.: 20-24
- MOLNÁR, L. (1981b): Faunisztika adatok. *Mad. Táj.* 1981. jan.-feb.-márc.: 24-29
- MOLNÁR, L. (1981c): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából 3. *Mad. Táj.* 1981. júl.-aug.-szept.: 163-169
- MOLNÁR, L. (1981d): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1981. ápr.-máj.-jún.: 111-115
- MOLNÁR, L. (1981e): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1981. okt.-nov.-dec.: 228-230
- MOLNÁR, L. (1982a): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1982. jan.-feb.-márc.: 60-63
- MOLNÁR, L. (1982b): Faunisztika néhány sorban. *Mad. Táj.* 1982. okt.-nov.-dec.: 241-256
- MOLNÁR, L. (1984a): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából VIII. *Mad. Táj.* 1984. jan.-feb.-márc.: 44-53
- MOLNÁR, L. (1984b): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából. *Mad. Táj.* 1984. ápr.-máj.-jún.: 104-110

- MOLNÁR, L. (1985a): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából X. Mad. Táj. 1985. jan.-feb.-márc.: 46-51
- MOLNÁR, L. (1985b): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából. Mad. Táj. 1985. júl.-dec.: 45-49
- MOLNÁR, L. (1987a): Rendellenes előfordulások. Mad. Táj. 1987. jan.-jún. 1-2.: 48-50
- MOLNÁR, L. (1987b): Északi búvár (*Gavia stellata*) adatok 1982-1985. időközéből. Mad. Táj. 1987. júl.-dec. 3-4.: 44.
- MOLNÁR, L. (1987c): Újjaslile (*Pluvialis squatarola*) adatok 1985-ből. Mad. Táj. 1987. júl.-dec. 3-4.: 45
- MOLNÁR, L. (1987d): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából. Mad. Táj. 1987. júl.-dec. 3-4.: 58-72
- MOLNÁR, L. (1988): Adatok a Faunisztikai Szakosztály irattárából. Mad. Táj. 1988. jan.-dec. 1-2.: 56-78
- MOLNÁR, L. (1992): Az MME Faunisztikai Adattárából (1986). Mad. Táj. 1992. júl.-dec. 2.: 36-42
- MOLNÁR, L. (1993): Az MME Faunisztikai Adattárából (1987). Mad. Táj. 1993. jan.-jún. 1.: 35-43
- MUSICZ, L. (1990): Vadlúdmozgalmak vizsgálata a tatai Öreg-tavon az 1984-1989 közötti időszakban. Aquila 96-97.: 19-35
- NAGY, I. (1977): Faunisztika néhány sorban. Mad. Táj. 1977. máj.-jún.: 41
- NAGY, SZ. (1998): Fontos madárelőhelyek Magyarországon. MME, Budapest
- PATAKI, ZS., HÁZI, J., ÉS SELMECZI, K. Á. (1999): A Tát - Budapest Duna-szakasz helyi, lakossági parthasználati igényeinek felmérése. Göncöl Alapítvány – Térségi Kutatások Intézete, Vác
- PETŐ, Á. (2000): Területbemutató: az Óbudai-sziget. Füzi, 41. (2000. nov.): 16-19
- PINTÉR, L. ÉS RICHNOVSZKY, A. (1978): A magyarországi recens puhatestűek elterjedése. Kézirat.
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1990): Vörös Könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest
- RANDIK, A. (1983): Numbers of wild geese in the Czechoslovak-Hungarian section of the Danube in 1962/63, 1972/73 and 1978/79. Aquila 90.: 43-44
- RICHNOVSZKY, A. (1970): A magyarországi Duna-szakasz puhatestű faunájának ökológiai viszonyai. Állattani. Közl. 57.: 125-130
- ROSE, P. M. ÉS SCOTT, D. A. (1997): Waterfowl Population Estimates. Wetlands International Publication 44., Slimbridge
- SCHMIDT, A. (1986): Cifra pehelyréce (*Somateria spectabilis*) a visegrádi Dunán. Mad. Táj. 1986. ápr.-szept.: 40
- SCHMIDT, E. (1959): Az 1958. évi szinkron madárvonulás megfigyelési eredményei. Vertebrata Hungarica 1.: 171-186
- SCHMIDT, E. (1961): Az 1960. évi szinkron madárvonulási megfigyelési eredményei. Vertebrata Hungarica 3.: 83-104
- SCHMIDT, E. (1975): A novemberi és január réceszámlálások néhány eredménye Magyarországon. 1. Anas platyrhynchos. Aquila 80-81.: 149-168
- SCHMIDT, E. (1977): A novemberi és január réceszámlálások néhány eredménye Magyarországon. 2. Anas crecca. Aquila 83.: 137-141

- SCOTT, D. A. ÉS ROSE, P. M. (1996): Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands Int. Publ. 41., Wageningen
- SELMECZI, K. Á. (1994): A novemberi szinkronmegfigyelések eredményeiről. Füzi ke 3. (1994. dec.): 5-6
- SELMECZI, K. Á. (1995a): A decemberi szinkronnap eredményei. Füzi ke 4. (1995. jan.): 6-8
- SELMECZI, K. Á. (1995b): Beszámoló a januári vízmadárszinkron eredményeiről. Füzi ke 5. (1995. feb.): 5-7
- SELMECZI, K. Á. (1995c): A februári vízmadár szinkron eredményei. Füzi ke 6. (1995. márc.): 5-7
- SELMECZI, K. Á. (1995d): A márciusi vízmadár-szinkron beszámolója. Füzi ke 7. (1995. ápr.): 5-7
- SELMECZI, K. Á. (1995e): Érdekesebb megfigyelések. Füzi ke 7. (1995. ápr.): 14
- SELMECZI, K. Á. (1995f): A novemberi vízmadárszinkron eredményeiről. Füzi ke 15. (1995. dec.): 7-8
- SELMECZI, K. Á. (1996a): A decemberi vízmadárszinkronról. Füzi ke 16. (1996. jan.): 6-7
- SELMECZI, K. Á. (1996b): Rétisasok a Dunán. Füzi ke 17. (1996. feb.): 6-8
- SELMECZI, K. Á. (1996c): Összefoglaló a januári vízmadárszinkronról. Füzi ke 17. (1996. feb.): 9-10
- SELMECZI, K. Á. (1996d): Néhány szó a februári vízivadsszinkronról. Füzi ke 18. (1996. márc.): 7-8
- SELMECZI, K. Á. (1996e): Beszámoló a márciusi vízmadárszinkronról. Füzi ke 19. (1996. ápr.): 6-7
- SELMECZI, K. Á. (1996f): Összefoglaló a PKMK 1995/96. vízmadár-szinkronjáról. Füzi ke 20. (1996. máj.): 3-5
- SELMECZI, K. Á. (1996g): Összefoglaló a PKMK vízmadár-szinkronjairól. Füzi ke 26-27. (96. nov.-dec.): 7-11
- SELMECZI, K. Á. (1996h): Map 17.: Main characteristics of the avifauna (in: KISZEL V. et. al. (1996): Danube-Ipoly National Park and the ecological network of it's surroundings. Göncöl Foundation)
- SELMECZI, K. Á. (1997): A dunai vízmadár-szinkronokról (1996/97). Füzi ke 28. (1997. aug.): 6-13
- SELMECZI, K. Á. (1998a): A PKMK dunai vízmadár szinkronja (1997/98). Füzi ke 31. (1998. máj.): 3-13
- SELMECZI, K. Á. (szerk.) (1998b): A Szentendrei-sziget déli területének madárvilága. Pest Környéki Madarász Kör. Nem publikált kutatási jelentés.
- SELMECZI, K. Á. (1999): A PKMK dunai vízmadár szinkronja (1998/99). Füzi ke 35. (1999. máj.): 3-11
- SELMECZI, K. Á. (2000a): Területbemutató: a Göd-Vác közötti Duna szakasz. Füzi ke, 38. (2000. febr.): 16-20
- SELMECZI, K. Á. (2000b): Dunakanyar vízmadár-monitoring 1999/2000. Füzi ke, 39. (2000. máj.): 3-11
- SELMECZI, K. Á. (szerk.) (2001): A Duna-Ipoly Nemzeti Park dunai területeinek természetvédelmi kezelési terve. Göncöl Alapítvány – Térségi Kutatások Intézete, Vác

- SELMECZI, K. Á. (unpubl.): Az északi- és sarki búvár (*Gavia spp.*) Magyarországon (1990-2000)
- STERBETZ, I. (1968): Vadrécék környezetvizsgálata a Kardoskúti Természetvédelmi Területen. *Aquila* 75.: 45-64
- STERBETZ, I. (1972a): A magyarországi vízivad táplálékbázisa. *Állattani Közl.* 59.: 119-126
- STERBETZ, I. (1972b): Vízivad. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- STERBETZ, I. (1984): The migrant mollusc (*Dreissena polymorpha* Pall.) as the aliment of natatorial birds at the Tisza-valley. *Tiscia* 19.: 201-204
- SZINAI, P. (1998a): A bütykös hatyú helyzete a Balatonon 1997/98-ban. *Füzi* 32. (1998. aug): 9-14
- SZINAI, P. (1998b): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in 1997 in Hungary. *Aquila* (1998): 103-4
- SZINAI, P. ÉS TARIÁN, B. (1999): Területbemutatás: Vác-Kismaros Duna szakasz. *Füzi* 37. (1999. nov): 17-18
- VÁCDUKAI SZIKRA VT. (1999): Vadgazdálkodási Üzemterv, Bernecebaráti, 1999.
- VARGA, A. ÉS CSÁNYI, B. (1997): Vízicsiga fajok elterjedésének adatai hazai folyókban az elmúlt évtized faunisztikai feltárása alapján. *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr.*, 22.: 285-322
- VARGA, A., CSÁNYI, B. ÉS MAJOROS, G. (1997): Kagyolfajok elterjedési adatai hazai folyókban az elmúlt évtized faunisztikai feltárása alapján II. (Mollusca: Bivalvia) *Fol. Hist.-Nat. Mus. Matr.*, 23.: 347-367
- VARGA, L. (1995): Szerecsensirályok jelölése Magyarországon. *Füzi* 10. (1995. júl.): 3-7
- VERRASZTÓ, Z. (szerk.) (1993): Pest megye környezeti jellemzői I-III. Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség, Budapest
- FVM 11/2000. (III.27.) rendelet a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól szóló 30/1997. (IV. 30.) FM rendelet módosításáról
- KÖM 13/2001. (V. 9.) rendelet a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről

CHANGES IN THE DANUBE BEND WATERFOWL POPULATION IN TERMS OF ECOLOGICAL CIRCUMSTANCES IN THE PAST DECADE

Ádám Selmeczi Kovács

SUMMARY

Since 1994 we have been conducting research in the area of the Danube bend, which is the section between Esztergom and Budapest, that is the 1720-1650 river kilometres.

The river section is under strong cultural influence; 170,000 inhabitants of 21 settlements live here. Also, the unattractive remains of the infamous dam system can be found in Nagymaros. The river, otherwise having middle-course characteristics, is of upper-course type at the Visegrád-pass; its flora and fauna have grown poor, nonetheless, according to certain criteria it is one of the internationally renown 43 Hungarian Important Bird Areas (HU-17).

Research has been done between November and March since 1994 with observations made on mid-month international synchronous observation days. Counts from boats between April and October have been made since 1996. During the processing of data, we have established for bird populations in each 10-km reach the number of species and individuals, their density, and correlations in dominance and constancy, according to aspect (winter, early spring, spring, summer, early autumn, autumn).

We compared the bird communities in each aspect using the similarity indexes of Jaccard and Sorensen. The analysis of the species was done according to population dynamics and dispersions, determining their status and the relationship of the occurring amounts to the Ramsar 3C criterion, that is to international significance.

In the full investigation cycle we have shown 65 species with an average density of 362.9 individuals per 10 river kilometres. According to our investigations, the dominant species in the Danube Bend are Mallard (*Anas platyrhynchos*), Tufted duck and Goldeneye (*Aythya fuligula*, *Bucephala clangula*) and Black-headed gull (*Larus ridibundus*). Permanent species were Little and Great-crested grebe (*Tachybaptus ruficollis*, *Podiceps cristatus*), Cormorant (*Phalacrocorax carbo*), Grey heron (*Ardea cinerea*), Mute swan (*Cygnus olor*), Pochard (*Aythya ferina*), Common and Yellow-legged gulls (*Larus canus*, *L. cachinnans*).

Out of the species observed, 21 species were regularly found, 8 more rarely but characteristically, and 41 species were rarely found. Out of these species, 10 were strictly protected, 49 were protected and 11 had a huntable or non-protected status. The paper presents the detailed population dynamics of 21 common species, data for 8 characteristic but less common ones and a broken down observation list for 41 rare species.

Among environmental factors, water level showed a negative correlation with the number of species and individuals, i.e. both decreased when water levels increased. The same tendency could be observed in the case of each species. The same could be said about the consequences of the changes in air temperature; the increase of air temperature brought about a decrease in the number of species and individuals. Contrastingly, the increase in air pressure resulted in a modest degree of increase in the number of species, and a more marked one in the number of individuals.

Because of the number of buildings in the area, the narrow banks and the requirements of

the Duna-Ipoly National Park, the possibilities of hunting water-game are very limited. In the areas that belong to the 12 game management organisations operating in the Danube Bend, the game harvest is frugal, remaining under a total of 500 individuals even in the year with the greatest game harvest. Most of the harvest consisted of Mallards (*Anas platyrhynchos*). It can therefore be concluded that the impact of hunting water-game is negligible in the Danube Bend.

It is the interference from the two Danube bridges to be constructed in the investigated area, tourism, the development of recreation and water sports, and the continuing intensive use and building on this section of the bank that will negatively affect the waterfowl population. The scientific and practical importance of the monitoring investigations presented and assessed in the paper is that it helps to determine the changes in the conditions of the environment. For this reason in particular, we wish to continue conducting the investigations.

RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ 1998/1999-ES VONULÁSI IDÉNYBEN

Dr. Hadarics Tibor

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Hungarian Ornithological and Nature
Protection Society, H-9400 Sopron, Ív utca 14.

1. BEVEZETÉS

A szervezett vízivad szikronmegfigyelések Magyarországon 1955 óta folynak. Kezdetben csak a legjelentősebb vízivadas területekről gyűjtötték az adatokat. A megfigyelések a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület megalakulásával váltak országossá. A megfigyelők által beküldött adatok rendszeresen eljutottak az európai feldolgozó központba, Slimbridge-be, de itthon alig kerültek feldolgozásra, sőt még közlésre sem. Az 1986 szeptembere és 1992 decembere közötti adatok táblázatos formában rendszeresen megjelentek ugyan az Egyesület által kiadott *Oxyura* című híradóban, de ez csupán az adatok tényszerű közlése volt, különösebb elemzések nélkül. Egyedül vadludak vonatkozásában születtek feldolgozások (FARAGÓ, 1995, 1996, 1998b, 1999b, 2001b; FARAGÓ & JÁNOSKA, 1996). Az 1996/97-es szezonról már részletes dolgozat jelent meg, amely – a vadludak kivételével – a felmérésbe bevont fajok teljes körét (búvárok, vöcskők, úszó- és bukórécék, bukók) feldolgozza (FARAGÓ, 1998a). Az 1997/98-as (FARAGÓ, 1999a, 1999b) és az 1998/99-es szezon szinkronmegfigyeléseinek részletes eredményeit feldolgozó közlemények (FARAGÓ, 2001a, 2001b) már szintén napvilágot láttak. A ritkább vízivadfajok 1997/98-as idénybeli előfordulásairól megjelent közlemény e fajoknak már nemcsak a szinkronnapokon tett megfigyeléseit, hanem valamennyi ismert hazai előfordulását tartalmazza (HADARICS, 2000).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A szinkron megfigyelések minden hónap 15-éhez közelebb eső hétvégén történnek. A gyakori, és hazánkban nagy tömegben átvonuló fajok vonulásdinamikája szempontjából ez a havonkénti felmérés elégnek látszik, bár nyilván gyakoribb adatgyűjtéssel pontosabb képet kaphatnánk, hiszen elképzelhető, hogy egy-egy faj vonulásának csúcspontja éppen a két felmérés közötti időszakra esik. Aki gyakran jár terepre az tudhatja, hogy sokszor napok alatt is jelentős mennyiségi változások lehetnek a madarak számában.

A hazánkban ritkábban megjelenő madárfajok vonulásdinamikája a havi egy felméréssel már nem rajzolódik ki teljesen, hiszen minél ritkább egy faj, annál kisebb a valószínűsége, hogy éppen a szinkronnapokon kerül szem elé. Ezért az alábbi írásban közreadjuk a Magyarországon ritka, vagy közepesen ritka fajok valamennyi adatát. Természetesen ezek az adatsorok a gyakori fajok szinkron-adataival nem vehetők össze, de az adott madárfaj vonulásáról hübb képet rajzolnak.

Az adatok a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Túzok című folyóiratának faunisztikai adatbázisából származnak, és nagy részük megjelent a lap „Érdekes madármegfigyelések” című rovatában (HADARICS, 1998, 1998a, 1998b, 1998c). Az adatbázis részére háromhavonta küldik meg a megfigyelők adataikat. A jelentősebb területekről

gyakorlatilag szinte minden adat bekerül az adatbázisba, ez becslésünk szerint a tényleges előfordulások kb. 75-80%-a. Jelentősebb vizes területeink közül rendszeresen kapunk adatokat az alföldi halastavakról, elsősorban a Hortobágyról, Biharugra környékéről és a Dél-Alföldről. A kiskunsági szikes tavakról jóval kevesebb, az alföldi folyóvizekről – a Tiszát is beleértve – viszont szinte semmi adat nincs. A Duna Esztergom és Budapest közötti szakasza igen jól kutatott terület, a Gönyű és Szob közötti szakaszról már kevesebb az adat (bár itt a bejárások rendszeresek, csak kevésbé gyakoriak), és szinte alig van adat a Duna szigetközi, illetve Budapest és a déli országhatár közötti szakaszáról. A Dunántúlon a legrendszerezesebb az adatgyűjtés a Fertőn. Viszonylag rendszeresen érkeznek adatok a tatai Öreg-tóról és környékéről, de sajnálatosan kevés az adat a Balatonról, a Kis-Balatonról és a Velencei-tóról.

Amennyiben egy madár huzamosabb ideig tartózkodik a területen, akkor több egymás utáni, vagy közel egymás utáni adat is vonatkozhat ugyanarra a példányra (az adatokat ugyanis nem vontuk össze, csak a tényleges megfigyelési napokat közöljük). Ha vélhetően ugyanazon példány két megfigyelése között eltelt néhány nap, amikor nincs a madárról adat, akkor valószínűsíthető, hogy azokon a napokon nem járt megfigyelő a területen, esetleg elkerülte a figyelmet a madár, de az is elképzelhető, hogy éppen átmenetileg egy másik területen (pl. egy másik közeli halastavon) tartózkodott.

A megfigyelt madarak korára és ivarára minden esetben a megfigyelők által megadottakat használjuk, ezért előfordulhat, hogy egy madár egyszer ad.-nak máskor juv.-nak van határozva (de persze előfordulhat az is, hogy két különböző madárról van szó), ugyanis a különböző megfigyelők sokszor eltérően határozzák, illetve ítélik meg ugyanazon példány korát.

A térképeken külön van ábrázolva az egyes fajok őszi (augusztus–december) és tavaszi (január–július) területi eloszlása (ritka fajokról lévén szó, a havi bontásnak nem sok értelme lett volna). A térképeken csak az előfordulási helyek vannak feltüntetve, az egyedszámok és az egyes területeken az előfordulások gyakorisága nem.

3. EREDMÉNYEK

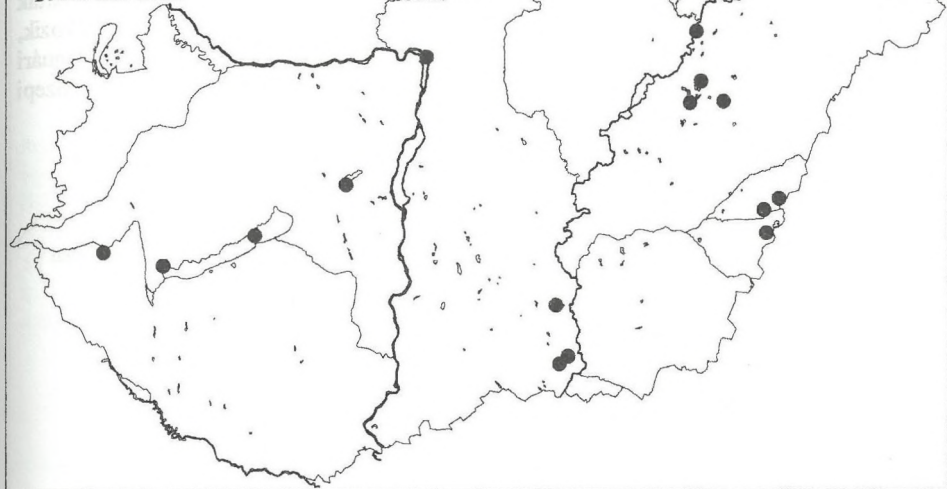
3.1. Északi búvár (*Gavia stellata*)

Őszi vonulása során az első példány már viszonylag korán, szeptember végén felbukkant. A legtöbb adat novemberből származik. Legtöbbször az alföldi halastavakon észlelték. Érdekes, hogy a Balatonon csak két, a Dunakanyarban pedig csak egy alkalommal látták. Szinte minden esetben téli tollazatú ad. vagy juv. (1y) példányok kerültek szem elé, csupán októberben láttak egy nászruhás madarat. A madarak többnyire egyesével fordultak elő, egy esetben két példányt figyeltek meg egyszerre. A tavaszi vonulásról egyetlen adata sincs.

1998.09.25.	Polgár, Polgári-halastó	1	Tar J.
1998.09.27.	Polgár, Polgári-halastó	1	Simay A., Simay G.
1998.10.08.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Konyhás S.
1998.10.10.	Dinnyés, Dinnyési-halastavak	1 nászruhás ad.	Lendvai Cs.
1998.10.14–15.	Tömörkény, Csaj-tó	1 juv.	Szabó F.; Bod P., Bede Á.
1998.10.16.	Balaton, Szigligeti-öböl	1 ad.	Oláh J.
1998.10.21.	Tömörkény, Csaj-tó	1	Szabó F.
1998.10.23.	Szeged, Fehér-tó	2	Kókai K., Cseh J.
1998.11.10–11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A., Zalai T.

Északi búvár (*Gavia stellata*)

Red-throated Diver

1998. IX.-XII.**1. térkép: Az Északi búvár előfordulása Magyarországon 1998.**

Map 1: Red-throated Diver in Hungary observed 1998.

1998.11.12-17.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad.	Mészáros Cs.
1998.11.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Gál A.; Szilágyi A.
1998.11.13.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 ad. téli tollazatú	Szilágyi A.
1998.11.15.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Csonka P., Kovács K., Szimuly Gy., Fogarasi P.
1998.11.16.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1	Végvári Zs.
1998.11.16.	Vác, Duna (1678 fkm)	1	Selmeczi Kovács Á.
1998.11.16-20.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 juv.	Zalai T., Vasas A., Drexler Sz.
1998.11.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv.	Domján A.
1998.11.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad.	Fodor A.
1998.11.20.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1	Demeter L., B. Cooper
1998.11.25.	Ártánd, Ártándi-kavicsbányató	1 juv.	Weszelinov O., Debreceni J.
1998.11.26.	Keszthely, Balaton	1 ad.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.26.	Tihany, Balaton (Tihanyi-öböl)	1 juv.	Nagy T., Fodor A.
1998.11.28-29.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 ad.	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.29.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 (elhullott)	Ampovics Zs.
1998.12.03.	Keszthely, Balaton	1 ad.	Cser Sz.
1998.12.03.	Teskánd (téglaágyár udvara)	1 juv.	Faragó I. Cs. és társai

3.2. Sarki búvár (*Gavia arctica*)

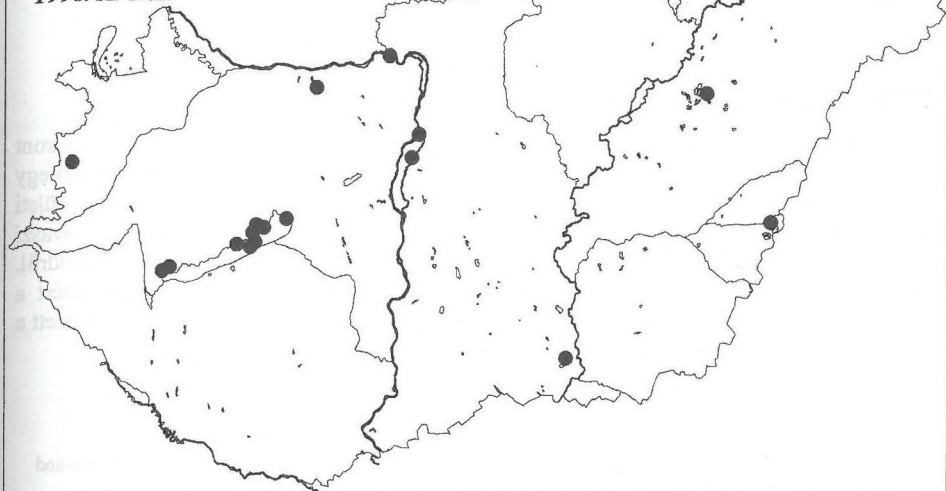
Őszi vonulása során az első októberben jelentek meg. Az előfordulások zöme novemberre esik. Legtöbb adata november végéről a Balatonról származik. Legtöbbször egy vagy két példányt észleltek egyszerre, de két-két esetben három, illetve négy madarat is láttak együtt. Majdnem minden adat *juv.* (1y) vagy *ad.* téli tollazatú madárra vonatkozik, egyetlen esetben, október végén láttak nászruhás példányt. A tavaszi vonulásról (a januári adatot is beleértve) mindössze négy adata van, rendkívül érdekes a május közepi előfordulása.

1998.10.11.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Nagy T.
1998.10.27.	Tihany, Balaton	1 ad. nászruhás	Vasuta G.
1998.11.06.	Tata, Öreg-tó	2	Csonka P.
1998.11.07.	Budapest, Csepel, Kavicsos-tó	1 téli tollazatú	Horváth G., Albert L., Sevcsik A., Szinai P.
1998.11.12–13.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A., Zalai T.
1998.11.12–13.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv.	Tokody B., Domján A.
1998.11.13.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 juv.	Szilágyi A.
1998.11.19.	Balatonkenese, Balaton	2 téli tollazatú	Soproni J.
1998.11.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv.	Domján A.
1998.11.24.	Keszthely, Balaton	3	Faragó I. Cs.
1998.11.26.	Keszthely, Balaton	4 juv.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.27.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 juv.	Fodor A., Nagy T., Hadarics T.
1998.11.28.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	2 ad. + 1 juv.	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.29.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	1	Oláh J., Hadarics T., Magyar G., Nagy T. és társaik
1998.11.29.	Tihany, Balaton (Tihanyi-öböl)	2	Nagy T.
1998.11.30.	Balatonakali, Balaton	1 juv.	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Balatonfüred, Balaton	1	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	4	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany, Balaton	1	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany, kutatóintézet előtt (Balaton)	1	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany, móló (Balaton)	2	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany, Tihanyi rév (Balaton)	5	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany-Gödrös, Balaton	1	Oláh J., Zalai T.
1998.12.02.	Szombathely, Csónakázótó	2 imm.	Ruisz K.
1998.12.03.	Keszthely, Balaton	1 juv.	Faragó Á., Faragó I. Cs.
1998.12.05.	Vonyarcvashegy, Balaton	1 ad.	Cser Sz., Horváth A.
1998.12.17.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl (Duna)	1	Lendvai Cs., Szél L., Ugrai Z.
1998.12.18.	Szob, Duna	1	Kern R.
1998.12.19.	Pilismarót, Duna	1	Csonka P., Kovács K., Kozma L.
1998.12.20.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 juv.	Albert L., Bajor Z. és társaik
1998.12.28.	Szigethalom, Gubovics-sziget	1	Hajtó L.

Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Black-throated Diver

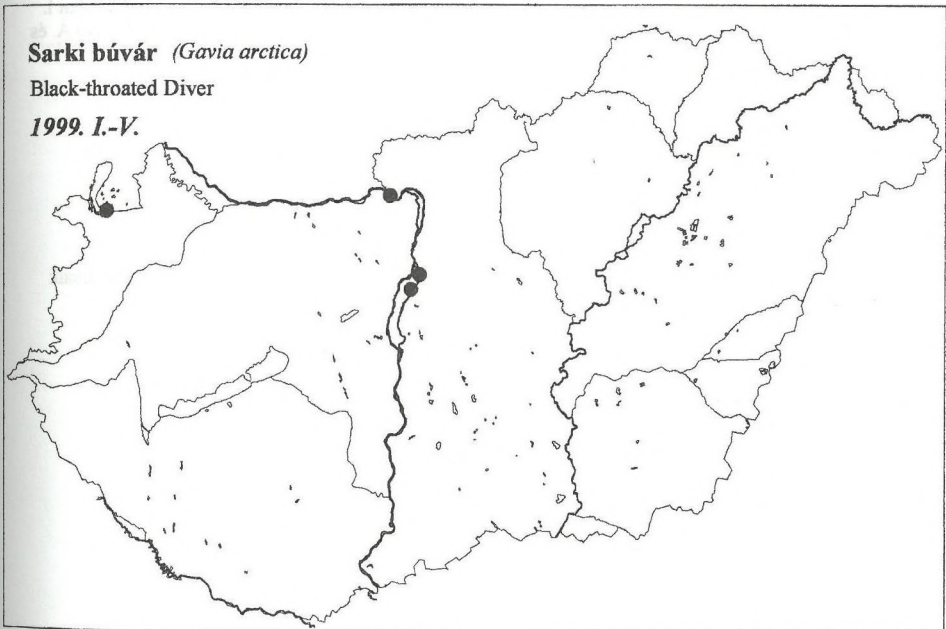
1998. X.-XII.



Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Black-throated Diver

1999. I.-V.



2. térkép: A Sarki búvár előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 2: Black-throated Diver in Hungary observed 1998/1999.

1999.01.01.	Szigethalom, Gubovics-sziget	1	Hajtó L.
1999.02.01.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	1	Hajtó L.
1999.04.18.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl (Duna)	1 téli tollazatú	Horváth G., Kókay Sz., Vámosi K.
1999.05.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	J. Laber

3.3. Füles vöcsök (*Podiceps auritus*)

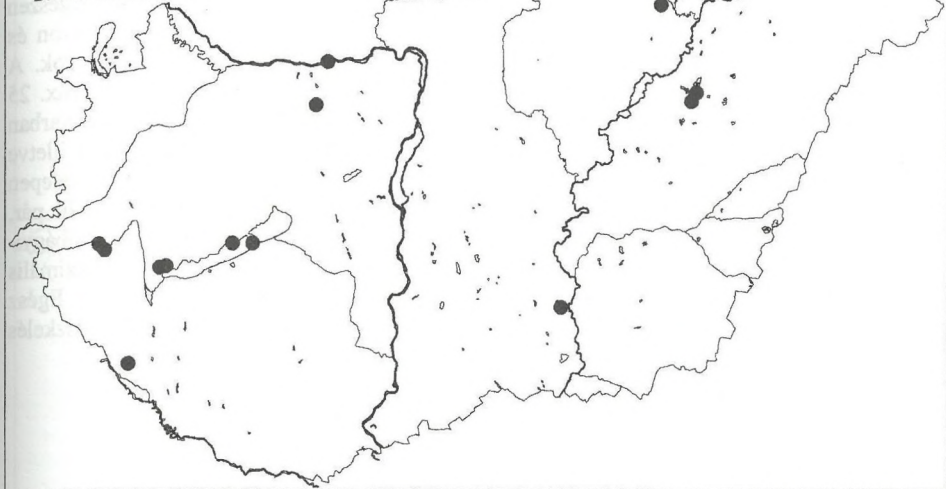
Őszi vonuláson októberben háromszor, november eleje és december között viszont többször jelentkezett. Általában egyesével mutatkozott, a Balatonon (Keszthelyi-öböl) egy alkalommal viszont egyszerre négy madarat láttak. Néhány előfordulásának területi megoszlása igen szórványos, de a Dunántúlon több adata van mint az Alföldön. Tavaszi vonuláson nászruhás példányokat láttak, de mindössze két tavaszi adata van az Alföldről. Fontos megjegyezni, hogy a faj jelentésköteles a Nomenclator Bizottság felé, ezért a csillaggal jelzett adatok egyelőre még nem hitelesítettek, mivel ezekről még nem érkezett a Bizottsághoz leírás (ezen adatok megfigyelőit sem közöljük).

1998.10.11.	Tömörkény. Csaj-tó	1 ad. téli tollazatú	Bod P.
1998.10.21.	Nagykanizsa. Miklósfai-halastavak	1 téli tollazatú	Cser Sz., Faragó Á.
1998.10.25.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Tar A., Zöld B., Emri T., C. Roland és társaik
1998.11.06.	Hortobágy, Csécsi-halastó	2 ad. téli tollazatú	Bajor Z., Lendvai Á., Szentirmai I.
1998.11.06–10.	Nagykanizsa. Miklósfai-halastavak	1 téli ruhás/juv.	Faragó I. Cs., Cser Sz., Faragó Á. és társaik
1998.11.07.	Nagykanizsa. Miklósfai-halastavak	2 téli ruhás	Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.
1998.11.11–12.	Nyékládháza. Nyéki-tó	1 téli tollazatú	Simay A., Simay G., Simay A.
1998.11.14.	Nyékládháza. Nyéki-tó	1 téli tollazatú	Simay G., Simay A., Simay A.
1998.11.28.	Keszthely. Balaton	3 ad. téli ruhás + 1 imm. (1y)	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.30.	Balatonakali. Balaton	1 ad. téli tollazatú	Oláh J., Zalai T.
1998.12.02.	Gyenesdiás. Balaton	1 téli ruhás	Faragó I. Cs. és társai
1998.12.04–05.	Zalaegerszeg. Gébárti-tó	1 téli ruhás	Faragó Á., Faragó I. Cs. és társai
1998.12.10.	Tihany. Balaton (Tihanyi-szoros)	1 téli ruhás	Faragó I. Cs.
1998.12.12.*	Bokod. Bokodi-hűtőtó	1 ad.	
1998.12.12.*	Süttő. Duna	1 ad. téli tollazatú	
1998.12.15.	Zalaegerszeg	1 téli ruhás	Faragó I. Cs.
1998.12.19.*	Süttő. Duna	1 ad. téli tollazatú	
1999.04.09–14.*	Balmazújváros, Nagy-szik	2 (1 nászruhás + 1 vedlő)	
1999.05.15.	Pálmonostora. Péteri-tó (II. egység)	1 ad. nászruhás	Pigniczki Cs.

Füles vöcsök (*Podiceps auritus*)

Slavonian Grebe

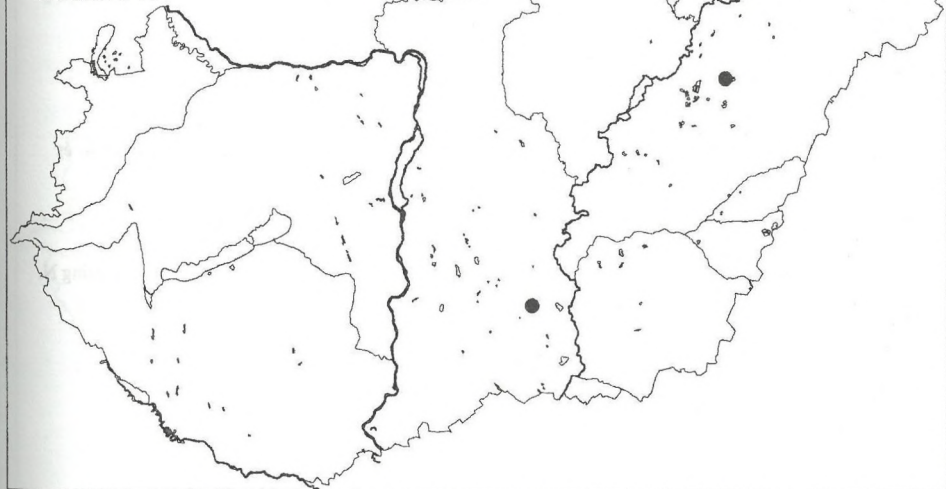
1998. X.-XII.



Füles vöcsök (*Podiceps auritus*)

Slavonian Grebe

1999. IV.-V.



3. térkép: A Füles vöcsök előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 3: Slavonian Grebe in Hungary observed 1998/1999.

3.4. Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

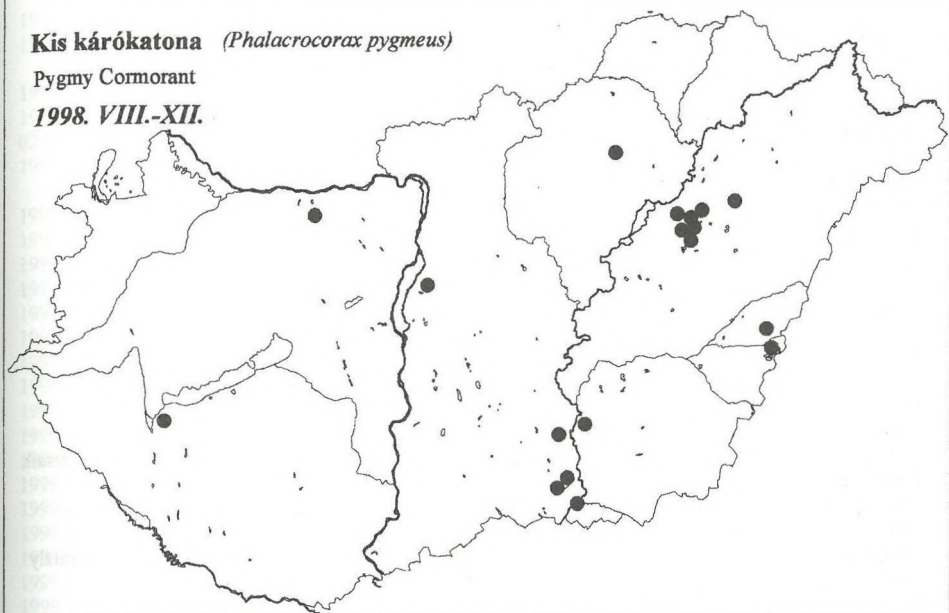
1998-ban a Hortobágyi-halastavon két telepen összesen kb. 50 pár költött, az egyik telep (35 pár) a III., a másik (min. 15 pár) a VIII. tőegységen volt. A költésidő után itt, és a Hortobágy más halastavain rendszeresen meg lehetett figyelni a madarakat egészen november végéig, olykor nagyobb számban (max. 120 példány) is. Őszi kóborlásán és vonuláson az Alföld más halastavain is megjelentek többnyire magányos példányok. A Kis-Balatonon az egész ősz folyamán rendszeresen mutatkozott néhány madár (max. 25 példány). Januártól márciusig szóróványosan az Alföld halastavain és a Dunakanyarban mutatkoztak kisebb csapatokban, a Hortobágyi-halastavon csak március végén, illetve áprilisban jelentek meg a fészkelők. 1999-ban a Hortobágyi-halastavon négy telepen összesen kb. 70 pár, a Hortobágy déli részén, a Kunkápolnási-mocsárban kb. 20 pár, Nádudvar határában (Német-sziget) kb. 10 pár költött. A költési időszakban a Hortobágyi-halastavon rendszeresen meg lehetett figyelni a madarakat, az egyszerre látott maximális példányszám 120 volt. A Tiszaaljár melletti Alpári-réten 1999-ben 2-3 pár fészkel. Egész költési időszakban mutatkozott néhány madár a Kis-Balatonon is, de fészkelés valószínűleg nem volt.

1998.08.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Oláh J., Zalai T.
1998.08.04.	Hortobágy, Csécsi-halastó	10	Sós E. és társai
1998.08.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Gyüre P.
1998.08.05.	Hortobágy, Gyölkérkúti-halastó	38	Oláh J.
1998.08.05.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Oláh J.
1998.08.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Szilágyi A., Szatmári I., Tar J.
1998.08.06-07.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Sós E. és társai
1998.08.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	120	Tar J.
1998.08.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Szondi L.
1998.08.08.	Kis-Balaton, II. ütem (Ingó)	18 (ad. és juv.)	Palkó S.
1998.08.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	16	Oláh J.
1998.08.10.	Hortobágy, Gyölkérkúti-halastó	19	Ecsedi Z., Oláh J.
1998.08.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Tar A. és társai
1998.08.11.	Hortobágy, Ohati-halastó	15	Simay A.
1998.08.15.	Hortobágy, Gyölkérkúti-halastó	20	Weszelinov O.
1998.08.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Emri T., Zöld B.
1998.08.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Varga L., Géczy G., Koczka A. és társaik
1998.08.16.	Hortobágy, Ohati-halastó	20	Simay A.
1998.08.18.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	5	Lendvai Cs., Szél L.
1998.08.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Konyhás S.
1998.08.18-20.	Naszaly, Ferenccsajó-halastó	1 juv.	MME 24. Helyi Csoport; Riezing N.
1998.08.19.	Hortobágy, Csécsi-halastó	4	Tar J.
1998.08.20.	Hortobágy, Ohati-halastó	38	Konyhás S.
1998.08.28.	Hortobágy, Gyölkérkúti-halastó	11	Erdei K.
1998.08.30.	Hortobágy, Csécsi-halastó	4	Gál A.
1998.08.30.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Gál A.
1998.08.30.	Hortobágy, Gyölkérkúti-halastó	23	Weszelinov O.
1998.08.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Gál A.
1998.09.06.	Kis-Balaton	9	Faragó I. Cs.
1998.09.09.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	2 ad.	Géczy G., Koczka A.
1998.09.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Gyüre P.
1998.09.09.	Hortobágy, Ohati-halastó	20	Konyhás S.
1998.09.11.	Kis-Balaton, II. ütem	16	Faragó I. Cs., Jánky Sz.

Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

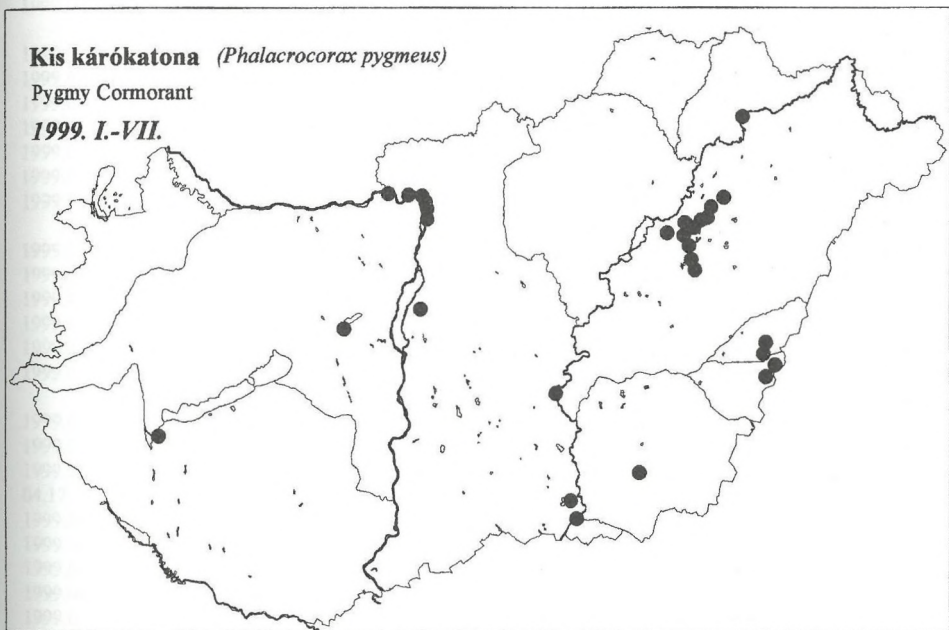
1998. VIII.-XII.



Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

1999. I.-VII.



4. térkép: A Kis kárókatona előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 4: Pygmy Cormorant in Hungary observed 1998/1999.

1998.09.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	95	Tar J.
1998.09.12.	Hortobágy, Ohati-halastó	15	Simay A., Simay A., Simay G.
1998.09.15.	Egerszalók, Egerszalóki-víztároló	12-15	Fitala Cs.
1998.09.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	16	Gyüre P.
1998.09.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Zöld B., Zeke T.
1998.09.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Konyhás S.
1998.09.23.	Hortobágy, Ohati-halastó	62	Konyhás S.
1998.09.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Gál A.
1998.09.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Zöld B., Zeke T.
1998.09.26-10.02.	Hortobágy, Csécsi-halastó	16-18	Zeke T.
1998.09.28.	Hortobágy, Csécsi-halastó	8	Szondi L.
1998.10.01.	Hortobágy, Ohati-halastó	63	Konyhás S.
1998.10.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	18	Gyüre P. és társai
1998.10.03/04.	Hortobágy, Derzsi-halastó	8	Weszelinov O. és társai
1998.10.05.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Szondi L.
1998.10.07.	Kis-Balaton	19	Faragó I. Cs.
1998.10.08.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Konyhás S.
1998.10.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Pigniczki Cs., Ampovics Zs. és társaik
1998.10.08.	Hortobágy, Ohati-halastó	38	Konyhás S.
1998.10.09.	Kis-Balaton	23	Faragó I. Cs.
1998.10.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	kb. 35	Pigniczki Cs., Bede Á.
1998.10.11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Ragadozómadár-védelmi Szakosztály
1998.10.11.	Hortobágy, Ohati-halastó	1	Emri T., Zöld B.
1998.10.11.	Tömörkény, Csaj-tó	1 juv.	Bod P.
1998.10.16.	Hortobágy, Ohati-halastó	10	Konyhás S.
1998.10.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	55	Gyüre P.
1998.10.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Zöld B. és társai
1998.10.18.	Kis-Balaton	25	Oláh J.
1998.10.18.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	6	Wader Study Group
1998.10.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	57	Faragó I. Cs. és társai
1998.10.22.	Hortobágy, Ohati-halastó	15	Konyhás S.
1998.10.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25	Gyüre P.
1998.10.25.	Szeged, Fehér-tó	1	Homor P.
1998.10.29.	Hortobágy, Ohati-halastó	9	Tar J.
1998.10.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	58	Kovács G.
1998.10.30.	Hortobágy, Ohati-halastó	1 ad. + 4 juv.	Szilágyi A., Varga L.
1998.10.31.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 juv.	Varga L.
1998.11.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25-30	Zeke T.
1998.11.01.	Hortobágy, Ohati-halastó	12	Tar J.
1998.11.06.	Kis-Balaton, II. ütem	1	Faragó I. Cs.
1998.11.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	22	Varga L. és társai
1998.11.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Végvári Zs.
1998.11.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12	Gál A.
1998.11.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Gyüre P.
1998.11.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Zeke T.
1998.11.17.	Hortobágy, Ohati-halastó	2	Zeke T.
1998.11.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
1998.11.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50-60	Szemadám Gy.
1998.11.21.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K., Cseh J.
1998.11.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Kovács G.
1998.11.28.	Kis-Balaton, II. ütem Ingó	7	Lelkes A., Futó E., Hadarics T. és társaik

1998.11.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Zeke T.
1998.12.01.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 imm.	Vasas A., Zalai T., Debreceni J.
1998.12.03.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Domján A.
1998.12.04–02.02.	Alsónémedi, Vízházi-csatorna	1	Zsin G., Galambos L., Lugasfalvy E.
1998.12.06.	Szentes, Termál-tó	1 ad. téli tollazatú	Bod P., Bede Á.
1998.12.12.	Szeged, Tisza-part	2	Barkóczi Cs.
1998.12.13.	Szeged, Tisza	6	Ampovics Zs.
1998.12.22.	Szeged, Tisza	1	Ampovics Zs.
1999.01.03.	Alsónémedi	1	Thuróczy Zs.
1999.01.03.	Körösszakál, Sebes-Körös	2 átrepülő	Weszelinov O.
1999.01.06.	Szeged, Tisza	2	Ampovics Zs.
1999.01.08.	Szeged, Tisza	1 ad.	Fodor A.
1999.01.25.	Vác, Duna	3	Kern R.
1999.01.31.	Vác, Duna	3 ad.	Fodor A.
1999.02.01.	Szob és Vác között, Duna	1	Ecsedi Z., Oláh J., Zalai T. és társaik
1999.02.15.	Dunakanyar (1673 fkm)	3	Kókay Sz., Vámosi K.
1999.02.15.	Dunakanyar (1674 fkm)	2	Kókay Sz., Vámosi K.
1999.02.17.	Vác, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
1999.02.19.	Vác, Duna	3	Selmeczi Kovács Á.
1999.02.20.	Szódliget, Duna	1	Magyar G., T. Salvadori
1999.03.05.	Szódliget, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
1999.03.06.	Dinnyés	1	Bajor Z. és társai
1999.03.06.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Vasas A., Ványi R., Gubicskó L., Bona G.
1999.03.07–12.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A. és társai
1999.03.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Gyüre P., Zöld B., Zeke T.
1999.03.13–14.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	1 imm.	Albert L., Pest Környéki Madarász Kör
1999.03.14.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 imm.	Vasas A.
1999.03.18–30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	9	Vasas A., Zalai T.
1999.03.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Oláh J.
1999.03.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Seprényi A., Gyüre P., Zeke T. és társaik
1999.03.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Emri T.
1999.03.23.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A., Zalai T.
1999.03.23.	Vác, Égető-sziget	1 imm.	Selmeczi Kovács Á.
1999.03.24.	Vác, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
1999.03.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Végvári Zs.
1999.03.26.	Kis-Balaton, II. ütem (Nagygunyhó)	1	Márkus F., Lelkes A.
1999.03.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
1999.03.29.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Zalai T.
1999.03.31–04.17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2-10	Vasas A., Zalai T.
1999.04.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Emri T., Zöld B.
1999.04.08.	Bodrogzug	1	Horváth M.
1999.04.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2-4	Magyar G.
1999.04.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Gyüre P.
1999.04.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Kis B., Péchy L., Emri T., Zöld B.
1999.04.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	18	Végvári Zs.
1999.04.17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	7	Vasas A., Szilágyi A., Varga L. és társaik

1999.04.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	kb. 20	Kovács G., Magyar G.
1999.04.17.	Kis-Balaton, II. ütem (Ingó)	1 ad.	Lelkes A.
		nászruhas	
1999.04.18.	Göd, Duna (1672 fkm)	1	Horváth G., Kókay Sz., Vámosi K.
1999.04.18.	Göd, Duna (1675 fkm)	4	Horváth G., Kókay Sz., Vámosi K.
1999.04.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Ecsedi Z., Oláh J., Pigniczki Cs.
1999.04.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12-14	Kovács G., Sós E., Gyüre P.
1999.04.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12	Emri T.
1999.04.25.	Hortobágy, Mátá-puszta	1	Emri T.
1999.04.25.	Kis-Balaton, II. ütem (Sikér)	1	Palkó S.
1999.04.25.	Székkutas, Kakas-szék	3 ad.	Bod P., Bede Á.
1999.04.29.	Ludas-rét	1	Ecsedi Z., Szilágyi A.
1999.05.	Tiszaalpár, Alpári-rét	2-3 pár	Vajda Z.
1999.05.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Gyüre P.
1999.05.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Varga L., Szűcs L.
1999.05.02.	Hortobágy, Ohati-halastó	5	Oláh J.
1999.05.02.	Kis-Balaton, II. ütem (Sikér)	1	Palkó S.
1999.05.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	38	Oláh J.
1999.05.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Tar J.
1999.05.06.	Balmazújváros, Horti-libanevelő	2 ad.	Varga L., Borza L.
1999.05.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	27	Végvári Zs.
1999.05.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Papp G., Zöld B.
1999.05.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25	Emri T.
1999.05.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Oláh J.
1999.05.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Gyüre P.
1999.05.14.	Kis-Balaton, II. ütem	1 ad.	Pest Környéki Madarász Kör
1999.05.16.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	Szilágyi A.
1999.05.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Zöld B., Zeke T.
1999.05.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
1999.05.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Emri T., Zöld B., Gyüre P.
1999.05.22.	Hortobágy, Mátá-puszta	4	Emri T., Zöld B.
1999.05.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Emri T., Zöld B.
1999.05.23.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	1	Lelkes A.
1999.05.24.	Kis-Balaton, II. ütem (Sikér)	1	Lelkes A.
1999.05.25.	Balmazújváros	25	Végvári Zs.
1999.05.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
1999.06.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Szilágyi A., Szimuly Gy. és társaik
1999.06.05.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1 ad.	Géczy G., Koczka A., Varga L. és társaik
1999.06.05.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25	Gyüre P., Tar A., Zeke T.
1999.06.09.	Tiszaalpár, Alpári-rét	1-2 ad.	Bede Á.
		nászruhas	
1999.06.10.	Tiszaalpár, Alpári-rét	4 ad.	Pigniczki Cs., Biró Cs.
1999.06.11.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Végvári Zs.
1999.06.11.	Tiszaalpár, Alpári-rét	1 ad.	Pigniczki Cs., Németh Á. és társaik
1999.06.12.	Tiszaalpár, Alpári-rét	2 ad.	Pigniczki Cs.
1999.06.12-30.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-vízterelő	9	Zalai T., Boldogh S., Germán P. és társaik
1999.06.21.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	17	Sós E. és társaik
1999.06.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12-15	Sós E. és társaik
1999.06.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
1999.06.27.	Hortobágy, Ohati-halastó	1	Simay A., Simay A., Simay G.
1999.06.27.	Tiszaalpár, Alpári-rét	1 ad.	Pigniczki Cs., Biró Cs., Boros E. és

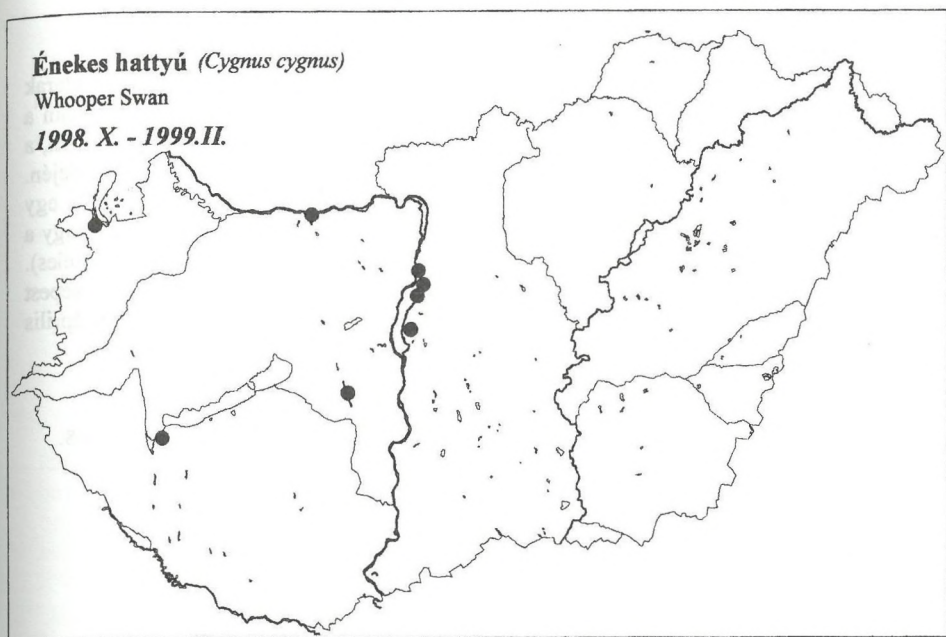
1999.06.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	társaik
1999.06.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Végvári Zs.
1999.07.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	60-70	Végvári Zs.
1999.07.04.	Hortobágy, Derzsi-halastó	7	Gyüre P., Zöld B., Zeke T.
1999.07.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	120	Weszelinov O.
1999.07.04.	Hortobágy, Ohati-halastó	4	Emri T.
1999.07.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	100	Weszelinov O.
1999.07.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Gál A.
1999.07.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	60	Szilágyi A., Ecsedi Z., Varga L.
1999.07.10.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad.	Gyüre P., Zeke T.
1999.07.10.	Tiszaalpár, Alpári-rét	5-6 ad.	Mészáros Cs., Kókai K.
		nászruhas	Bede Á. és társai
1999.07.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	60-70	Schmidt A., Sós E., Kővári I.
1999.07.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	73	Végvári Zs.
1999.07.13.	Tiszaalpár, Alpári-rét	6 ad.	Pigniczki Cs.
1999.07.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	55	Szilágyi A.
1999.07.17.	Hortobágy, Derzsi-halastó	26	Weszelinov O.
1999.07.17.	Hortobágy, Ohati-halastó	8	Weszelinov O.
1999.07.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	37	Varga L.
1999.07.20.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Gál A.
1999.07.20.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	3	Gál A.
1999.07.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15-20	Szemadám Gy.
1999.07.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Zöld B.
1999.07.26.	Tiszaalpár, Alpári-rét	6 ad.	Pigniczki Cs.
1999.07.27.	Hortobágy, Fekete-rét	1	Gál A.
1999.07.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Gyüre P.
1999.07.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Végvári Zs.
1999.07.31.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Gyüre P.

3.5. Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

A Ráckevei-Duna szigetszentmiklósi szakaszán az 1996/97-es és az 1997/98-as télen is megfigyelt pár ezen a télen is megjelent, s most egy ez évi fiókájukat is magukkal hozták (az adatok között ez az összetartó család mindig zárójelben szerepel), december első hetében még további három öreg és egy fiatal madár is velük tartott, melyek közül később már csak egy öreg és egy fiatal madár maradt velük. Az évek óta itt telelő család egészen február végéig Szigetszentmiklós térségében tartózkodott, december vége felé egy öreg és egy fiatal madár csatlakozott hozzájuk, január végén pedig két öreg madár bukkant fel mellettük, február első napján viszont két újabb öreg példány csatlakozott hozzájuk, február első hetében pedig ismét a január végén már megfigyelt két ad. madár tartott velük. Február közepén többször látták együtt ezt az évek óta itt telelő családot azzal a fiatal madárral, amely december vége óta tartózkodott a térségben (e fiatal példányt sikerült megfogni és sárga AT25 feliratú nyakgyűrűvel megjelölni); február közepén e társasághoz egyetlen napra csatlakozott két egészen új ad. példány (melyek nem azonosak sem a január végén és február első hetében, sem a február 1-jén velük látott öreg madarakkal). A Szigetszentmiklós környékén történt számos megfigyelés mellett mindössze a Dunántúl négy pontjáról jelezték a faj előfordulását, mind a négy helyen magányos madarakat láttak. A faj előfordulásai az utóbbi néhány évben megritkultak, ezért felkerült a Nomenclator Bizottság által hitelesítendő fajok listájára. A csillaggal jelzett megfigyelésekről még nem

érkezett a Bizottsághoz jelentés, ezért azok egyelőre nem tekinthetők hitelesnek (ezeknél a megfigyelők nevét sem közöljük).

1998.10.03.*	Kiskunlacháza, horgásztavak	2	
1998.11.21.	Neszmély, Radványi-sziget (Duna)	1 ad.	Bagdi A.
1998.12.01.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y) + 3 ad. + 1 juv. 1y	
1998.12.03.*	Dunaharaszti, Nagy-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y) + 3 ad. + 1 juv. 1y	
1998.12.05.*	Szigetszentmiklós, hajóállomás	(2 ad. + 1 juv. 1y) + 3 ad. + 1 juv. 1y	
1998.12.06.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y) + 1 ad. + 1 juv. 1y	
1998.12.07.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.09.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.11–20.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.15.*	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.21–24.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.25.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y) + 1 ad. + 1 juv. 1y	
1998.12.26–31.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1998.12.26–01.04.	Budapest, Soroksár (Molnár-sziget)	1 imm. (1y, illetve 2y)	Szinai P.
1998.12.30.*	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	(2 ad. + 1 juv. 1y)	
1999.01.01.*	Szigetszentmiklós, Halászkert	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.03.*	Szigetszentmiklós, Elsőhegyi-bánya és Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.04–08.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.06.*	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	1 imm.	
1999.01.11.*	Budapest, XXI. kerület (Soroksári-Duna)	1 imm.	
1999.01.11–13.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.14–16.*	Szigetszentmiklós, Paradicsom-sziget és Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.17.*	Szigetszentmiklós, Elsőhegyi-bánya és Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.18.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad.	
1999.01.19–26.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.01.24.*	Szigetszentmiklós, Soroksári-Duna	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad.	
1999.01.25.	Soroksár, Molnár-sziget	1 imm. (2y) (gyűrűs)	Szinai P.
1999.01.27.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad.	
1999.01.28–29.*	Szigetszentmiklós, Oláh-strand és Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.02.01.*	Szigetszentmiklós, Halászkert és Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad. (másik)	
1999.02.02–03.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad.	
1999.02.03.*	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.02.04.*	Szigetszentmiklós	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.02.04.*	Szigetszentmiklós, Oláh-strand	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 2 ad.	
1999.02.05–09.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y)	
1999.02.08.	Hidegség, tőzegbányató	1 ad.	Mogyorósi S., Molnár B.
1999.02.10.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 1 imm. 2y (gyűrűs)	



5. térkép: Az Énekes hattyú előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 5: Whooper Swan in Hungary observed 1998/1999.

1999.02.11–12.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 1 imm. 2y (gyűrűs) + 2 ad. (új pár)
1999.02.13–18.*	Szigetszentmiklós, Oláh-strand	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 1 imm. 2y (gyűrűs)
1999.02.22.*	Szigetszentmiklós, Oláh-strand	(2 ad. + 1 imm. 2y)
1999.02.23–24.*	Szigetszentmiklós, Tüzoltó-hókony	(2 ad. + 1 imm. 2y) + 1 imm. 2y (gyűrűs)
1999.02.28.	Kis-Balaton, II. ütem	1 ad.

Lelkes A.

3.6. Rövidcsőrű lúd (*Anser brachyrhynchus*)

Mindössze három dunántúli adat érkezett, egy november közepéről, kettő pedig január második feléből. A megfigyelésekről nem érkezett jelentés a Nomenclator Bizottsághoz, erre és a faj rendkívül ritka voltára tekintettel az adatok hitelessége erősen megkérdőjelezhető, a megfigyelők valószínűleg a vetési lúd tundrai alfaját (*Anser fabalis rossicus*) látták, amely bizonyos fényviszonyok között könnyen összetéveszthető a rövidcsőrű lúddal. (ezért az adatokat itt nem is részletezzük).

3.7. Kis lilik (*Anser erythropus*)

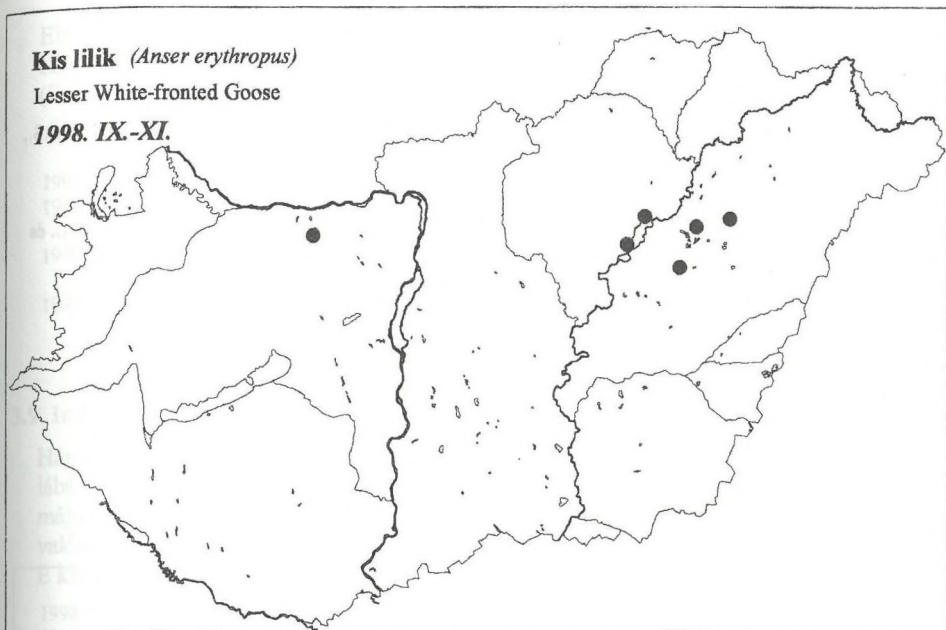
Őszi vonuláson szinte kizárólag a Hortobágy térségében került szem elé. A madarak szeptember második felében érkeztek és október végéig mutatkoztak változó számban a Hortobágyi-halastavon, ahová inni és éjszakázni jártak, valamint táplálkozóterületeiken, a környező pusztákon. Maximális egyedszámuk 49 példány volt október elején. Novemberben a Tisza-tavon is többször figyeltek meg kis lilikeket, november végén egy dunántúli adata is volt (ezek az adatok azonban nem hitelesítettek; megjegyzendő, hogy a Hortobágyon kívüli területekről a faj a Nomenclator Bizottság felé jelentésköteles). Tavaszi vonuláson az őszinél kisebb, de a korábbi évek tavaszi vonulásához képest nagyobb számban jelentkezett a Hortobágyon (max. 37 példány) március végén és április első felében.

1998.09.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	27 ad. + 19 juv.	Tar J.
1998.09.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	22 ad. + 16 juv.	Ecsedi Z., Oláh J., Tar J.; Konyhás S.
1998.09.26–27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	21 ad. + 23 juv.	Zeke T., Zöld B.
1998.09.27.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	28 ad. + 16 juv.	Tar J.
1998.09.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	26 ad. + 19 juv.	Konyhás S.
1998.10.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	45	Tar J.
1998.10.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	45	Gyüre P.
1998.10.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	45	Tar J.
1998.10.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	49 (kb. harmaduk juv.)	Pigniczki Cs., Bede Á.
1998.10.14.	Tiszacsege, Cserepes	19	Zalai T., Czirle Cs., Vasas A.; Tar J.
1998.10.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Kovács G.; Gyüre P.
1998.10.21.	Tiszacsege, Cserepes	14 ad. + 8 juv.	Konyhás S.
1998.10.22.	Tiszacsege, Rókási-legelő	22	Tar J.
1998.10.23–25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	22	Konyhás S.
1998.10.25.	Nagyiván	1	Kovács G.
1998.10.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	16	Tar J.
1998.10.28.	Tiszacsege, Cserepes	8	Kovács G.
1998.10.31.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 juv.	Varga L., Szűcs L.
1998.11.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
1998.11.11.*	Tisza-tó, Valki-medence	3	
1998.11.12.	Hortobágy, Ökörföld	30	Végvári Zs.
1998.11.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 ad.	Ecsedi Z., Oláh J., Tar J., Végvári Zs.
1998.11.14.*	Tisza-tó, Sarudi-medence	20	
1998.11.14.*	Tisza-tó, Valki-medence	2	
1998.11.25.*	Kocs	1	
1999.01.17.*	Nyergesújfalú	1	

Kis lilik (*Anser erythropus*)

Lesser White-fronted Goose

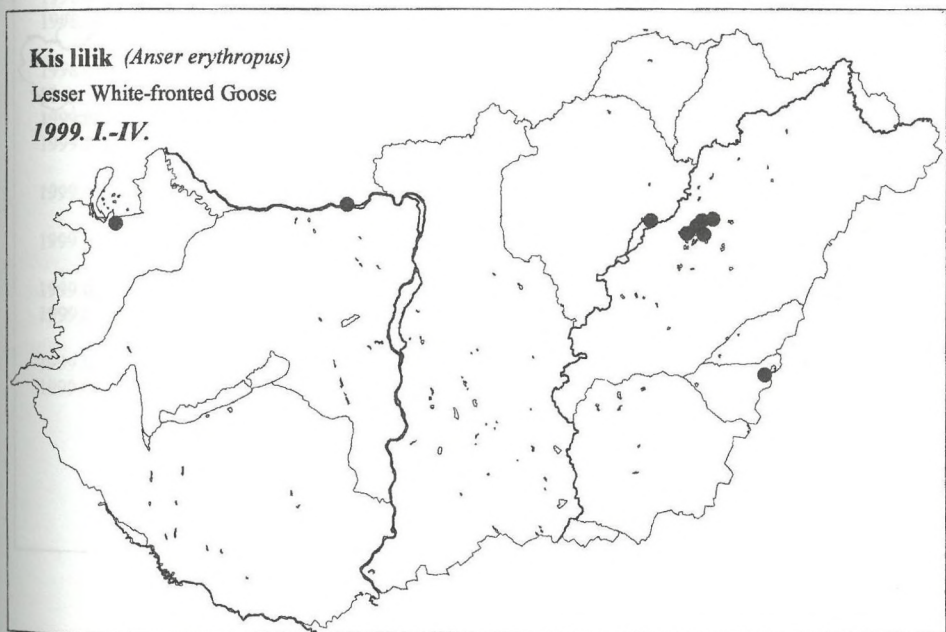
1998. IX.-XI.



Kis lilik (*Anser erythropus*)

Lesser White-fronted Goose

1999. I.-IV.

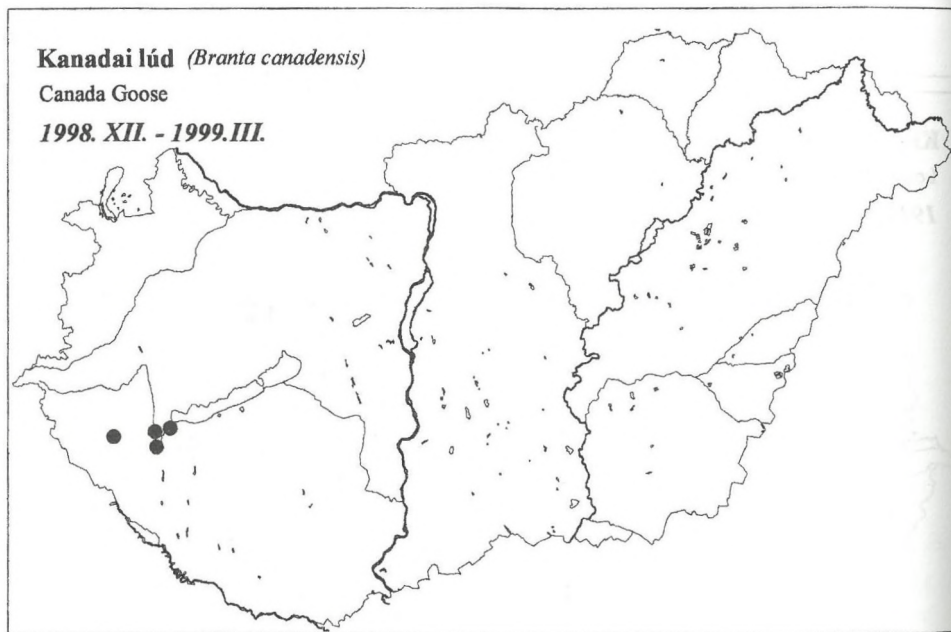


6. térkép: A Kis lilik előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 6: Lesser White-fronted Goose in Hungary observed 1998/1999.

1999.02.07.	Hortobágy, Nyíró-lapos	1	Szondi L.
1999.02.27.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Kovács G.
1999.03.03.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A.
1999.03.03.*	Tisza-tó, Valki-medence	9	
1999.03.21.	Fertőd-Tőzeggyármajor, Pór-Hany	1 ad. + 1 imm. (2y)	Hadarics T., Pellinger A., Mogyorósi S., Soproni J., Szemadám Gy.
1999.03.28.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	21	Emri T.
1999.04.03.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	35	Zöld B., Emri T., Varga L., Szűcs L. és társaik
1999.04.04.	Hortobágy, Karácsony-fok	20	Zeke T.
1999.04.10.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	25	Gyűre P.
1999.04.11.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	37	Zeke T.; Emri T., Zöld B.
1999.04.17.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	17	Gyűre P.
1999.04.17.	Hortobágy, Máta-pusztá	17	Gyűre P.

3.8. Kanadai lúd (*Branta canadensis*)



7. térkép: A Kanadai lúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 7: Canada Goose in Hungary observed 1998/1999.

Ebben a vonulási szezonban a faj második magyarországi hitelesített előfordulása volt a Kis-Balaton térségében, valószínűleg minden adat ugyanarra a példányra vonatkozik (FARAGÓ & LELKES, 1999)

1998.12.19.	Kis-Balaton, zalavári töltés mellett	1 ad.	Faragó Á., Faragó I. Cs., Gál Sz.
1998.12.27.	Gutorfölsde	1	Cser Sz., Horváth A.
1999.03.06.	Kis-Balaton, I. ütem (Sásas-sziget)	1 ad.	Faragó I. Cs.
1999.03.11–12.	Balatonszentgyörgy, Fővenyilegelő	1 ad.	Lelkes A.
1999.03.16–17.	Balatonszentgyörgy, Fővenyilegelő	1 ad.	Futó E., Novotny Zs.

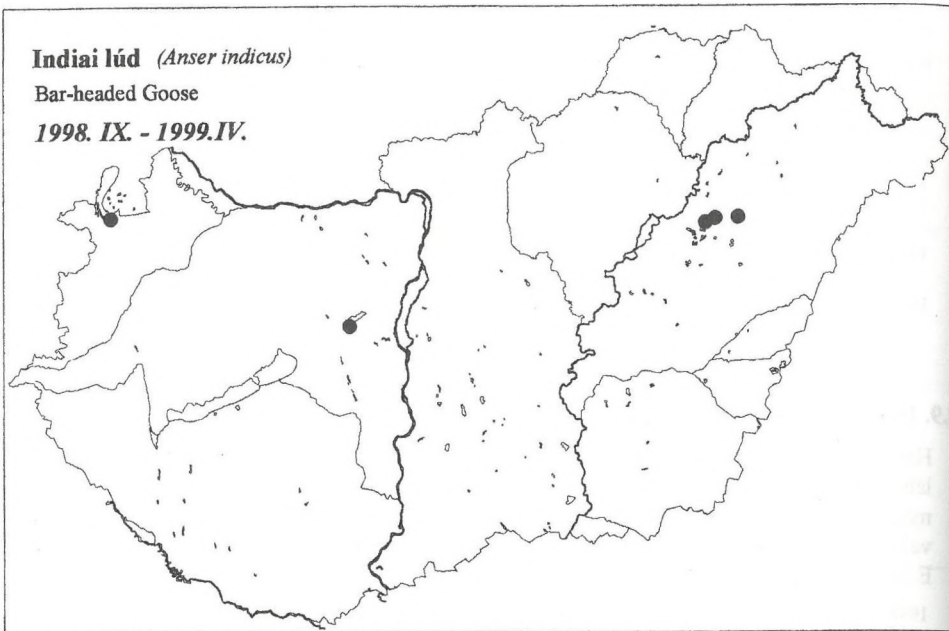
3.9. Indiai lúd (*Anser indicus*)

Három adata van: szeptemberben a fertőújlaki élőhely-rekonstrukciós területen egy jobb lábán fém gyűrűt viselő öreg madarat láttak Márciusban Dinnyésen bukkant fel egy madár, májusban pedig hosszabb ideig tartózkodott egy ad. példány a Hortobágyon. Nagy valószínűséggel fogságból szökött madarakról van szó, a Nomenclator Bizottság az adatot E kategóriába fogadta el.

1998.09.07–08.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	Pellinger A., Laczik D.; Hadarics T.
1998.09.14.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	Pellinger A.
1998.09.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Hadarics T., Mogyorósi S., Molnár B., Soproni J.
1998.09.30–10.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Hadarics T., Pellinger A., Riezing N. és mások
1999.03.06.*	Dinnyés	1	
1999.05.16.*	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	
1999.05.18.*	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	
1999.05.20.*	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	
1999.05.22.*	Hortobágy, Mátá	1	
1999.05.29.*	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	
1999.05.30.*	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	
1999.06.05.*	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad.	

Indiai lúd (*Anser indicus*)

Bar-headed Goose

1998. IX. - 1999. IV.**8. térkép: Az Indiai lúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.**

Map 8: Bar-headed Goose in Hungary observed 1998/1999.

3.10. Apácalúd (*Branta leucopsis*)

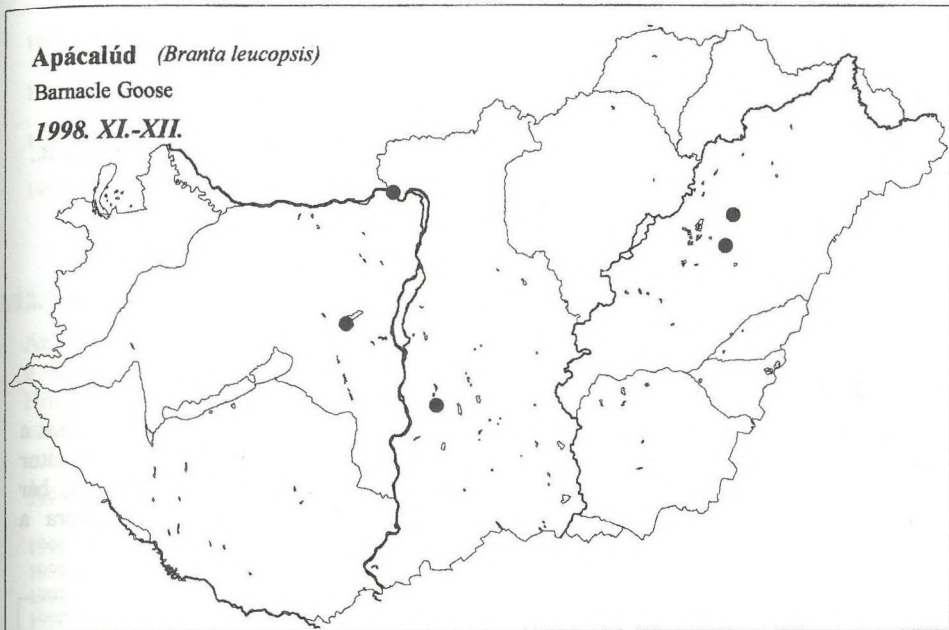
Az apácalúd előfordulásai az utóbbi években megszorodtak, szinte minden nagyobb vadlúd-gyülekezőhelyen megfigyelték már más vadludak csapataival tartó példányait. 1998 őszén az első példányok novemberben jelentek meg szórványosan az országban. Többnyire magányos madarakat láttak, igen érdekes a Duna Pilismaróti-öblében megfigyelt 8 példány. Januártól márciusig az országban több helyen szórványosan megfigyelték, továbbra is egyesével vagy kettesével látták.

1998.11.07.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 ad.	Kókay Sz., Lendvai Cs.
1998.11.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Oláh J., Tar J.
1998.11.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2	Varga L., Oláh J.
1998.12.05.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 ad.	Szilágyi A.
1998.12.13.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1	Fenyvesi L.
1998.12.23.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	8	Czirok G.
1999.01.16.	Kis-Balaton, I. ütem (Bárándi-víz)	1 imm.	Lelkes A.
1999.01.17.	Kis-Balaton, Tározó (Zalavári híd)	1 imm.	Lelkes A.
1999.01.17.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1	Staudinger I.

Apácalúd (*Branta leucopsis*)

Barnacle Goose

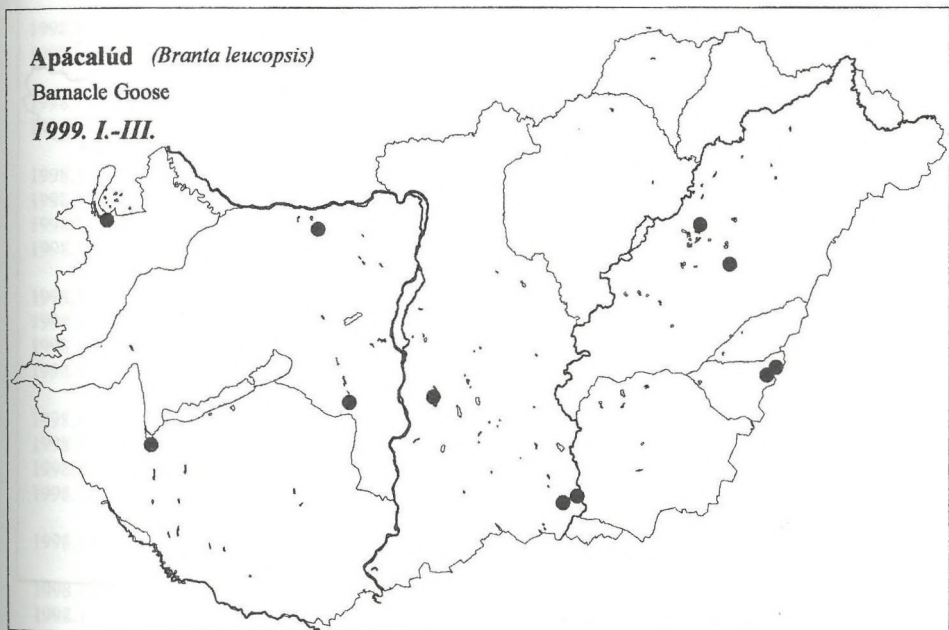
1998. XI.-XII.



Apácalúd (*Branta leucopsis*)

Barnacle Goose

1999. I.-III.



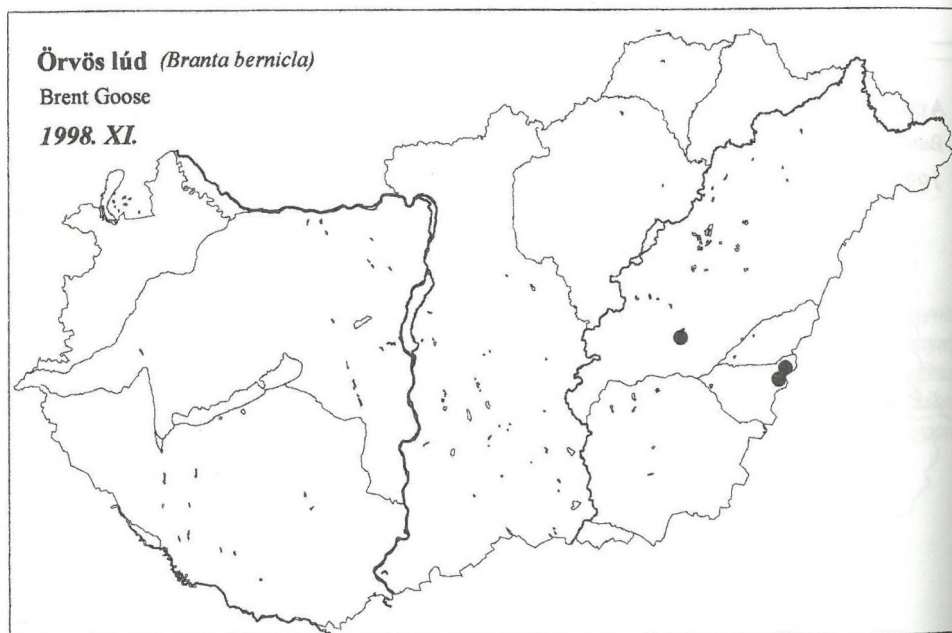
9. térkép: Az Apácalúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 9: Barnacle Goose in Hungary observed 1998/1999.

1999.01.23–29.	Szeged, Fehér-tó	1 ad.	Nagy T.; Fodor A., Barkóczi Cs.; Domján A.
1999.01.29.	Szabadszállás, Zab-szék	1 ad.	Pigniczki Cs.
1999.02.06.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Csonka P.
1999.02.12.	Szeged-Algyő	1 ad.	Mészáros Cs.
1999.02.27.	Fertőszéplak, Hidegségi út	1	Hadarics T., Mogorósi S., Molnár B., Soproni J.
1999.02.28.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Vasas A., Zalai T.
1999.03.01–04.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Zalai T.
1999.03.10.	Hajdúszoboszló, Angyalháza-puszt (Nagy-rét)	1	Ecsedi Z., Kovács G., Szilágyi A., Nagy Gy.
1999.03.12–13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Gál A.; Zöld B., Zeke T., Gyüre P.

3.11. Örvös lúd (*Branta bernicla*)

Minden adata novemberből származik, az Alföldről. A faj ritkasága miatt előfordulásai a Nomenclator Bizottság által hitelesítendőek, a geszti és a túrkevei adatokat a Nomenclator Bizottság már hitelesítette, a biharugrai előfordulásról még nem érkezett jelentés, bár valószínűsíthető, hogy a Begécsi-víztárolón látott madár látogatott el két napra a Biharugrai-halastavakra.



10. térkép: Az Örvös lúd előfordulása Magyarországon 1998.

Map 10: Brent Goose in Hungary observed 1998.

1998.11.09–24.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. ssp. bernicla	Zalai T., Domján A., Emri T., Gyüre P. és társaik
1998.11.12–13.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad.	
1998.11.14.	Türkeve, Türkevei-halastavak	1 imm. (1y)	Pabar Z., Sallai R. B.; Oláh J., Zalai T., Vasas A.
1998.11.16–20.	Türkeve, Türkevei-halastavak	1 imm. (1y)	Tar J., Varga L.; Ecsedi Z., Oláh J.

3.12. Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

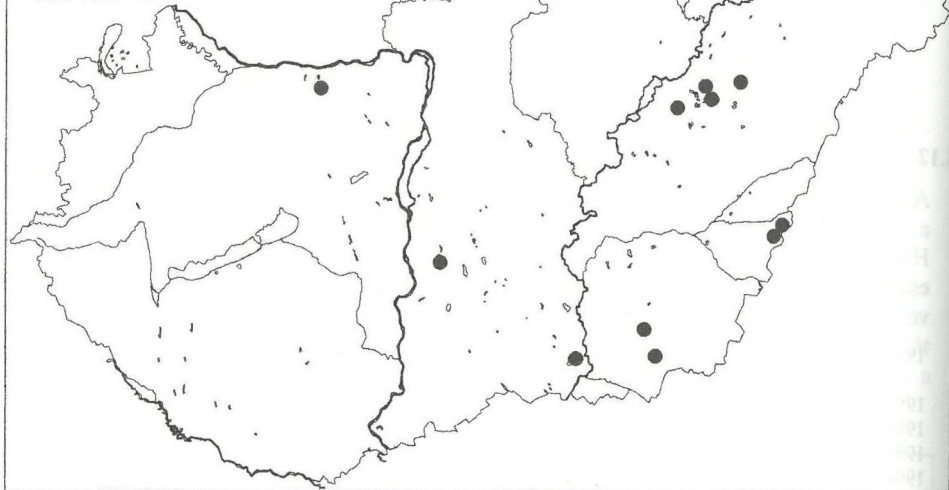
Az őszi előfordulások zöme novemberre és decemberre esett. Egyetlen kivételtől eltekintve a madarak az Alföldön, elsősorban a Tiszántúlon fordultak elő. Legtöbbször a Hortobágyon, Biharugra környékén és a dél-alföldi halastavakon látták. Legnagyobb csapata 8 példányból állott. Január és március között mindössze kilenc előfordulási adata volt, egy kivételével ugyancsak az Alföldről.

1998.10.29.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Vasas A., Zalai T.
1998.11.06.	Tata, Öreg-tó	3	Csonka P.
1998.11.07–08.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 ad.	Kókay Sz., Lendvai Cs.; Schmidt A.
1998.11.10.	Geszt, Begécsi-víztároló	6	Zalai T., Vasas A., Domján A., Tokody B.
1998.11.12.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Szondi L.
1998.11.12.	Biharugra, Fertály	1	Zalai T.
1998.11.13.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3 ad.	Ecsedi Z., Oláh J., Szilágyi A.
1998.11.13.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A., Zalai T.
1998.11.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs., Ecsedi Z., Tar J., Oláh J., Szilágyi A.; Gál A.
1998.11.14.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2 ad.	Kókay Sz., Majoros I.
1998.11.14.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Riezing N.; Musicz L.
1998.11.14.	Tiszafüred, Kopasz-kócs	2	Gál A.
1998.11.15.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Zöld B., Varga L.
1998.11.15.	Tata, Öreg-tó	1	Riezing N.
1998.11.15.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	2	Tar J.
1998.11.16.	Kardoskút, Fehér-tó	3 ad.	Oláh J.
1998.11.17.	Geszt, Begécsi-víztároló	6 ad. + 2 juv.	Zalai T.
1998.11.17.	Kardoskút, Fehér-tó	4 ad.	Nagy T., Fodor A.
1998.11.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Fodor A.
1998.11.22.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2 ad.	Fekete S., Klein Á., Szél L.
1998.11.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	5	Oláh J., Tar J.
1998.11.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	6	Varga L., Oláh J.
1998.12.02.	Makó-Rákos, Montág-pusztá	2 ad.	Mészáros Cs.
1998.12.12.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Musicz L.
1999.01.16.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Musicz L.
1999.02.07.	Hortobágy, Nyírő-lapos	2	Szondi L.
1999.02.23.	Geszt, Nagy-homok	1	Zalai T.

Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Red-breasted Goose

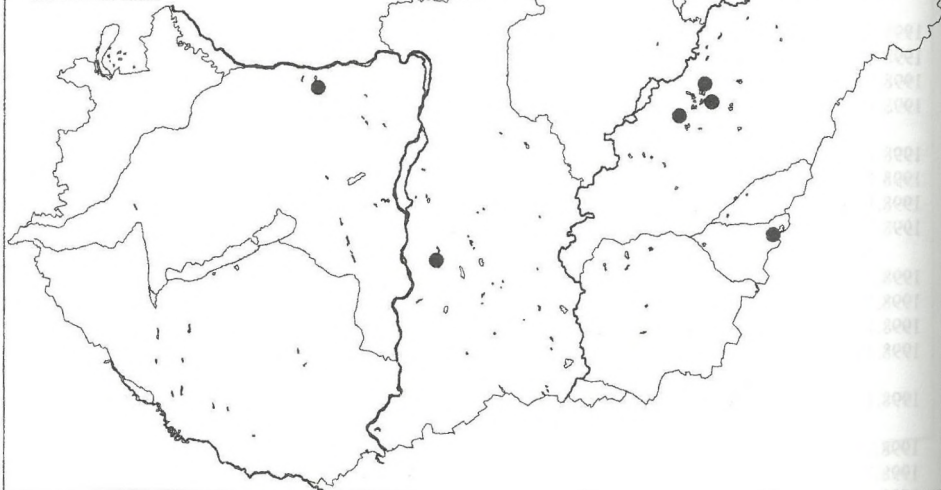
1998. X.-XII.



Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Red-breasted Goose

1999. I.-III.



11. térkép: A Vörösnyakú lúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 11: Red-breasted Goose in Hungary observed 1998/1999.

1999.02.26.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 imm. (2y)	Vasas A., Zalai T.
1999.02.26.	Nagyiván	2	Kovács G.
1999.03.06.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2	Pigniczki Cs., Barkóczi A., Bíró Cs., Németh Á. és társaik
1999.03.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Zöld B., Zeke T., Gyüre P., Emri T.
1999.03.08.	Fülöpszállás, Sátán-halom	2	Utassy T.
1999.03.12.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A., Zalai T.

3.13. Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Az őszi vonulási időszakban szórványosan fordult elő szerte az országban, többnyire magányos madarakat láttak, novemberi biharugrai megfigyelése alkalmával észlelt hat példány egészen kivételesnek számít. A faj ritkasága miatt az adatokat hitelesítés céljából be kell nyújtani a Nomenclator Bizottságnak. Az itt felsorolt adatok nagy részét a Bizottság már hitelesítette A kategóriába (azaz a madarak nagy valószínűséggel vad eredetűek voltak), kivéve az alsónémedi megfigyelést, amelyet D kategóriába fogadtak el (azaz a madár eredete kérdéses). Minden vörös ásólúd megfigyelésnél felmerül a madarak vad vagy fogsági eredetének a kérdése, ezért célszerű alaposan megfigyelni a madarak viselkedését és az esetleges rajtuk lévő jelölést. Tavasszal mindössze egyetlen egyszer fordult elő két példány.

1998.08.11–12.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 juv.	Ecsedi Z., L. J. Boon, Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1998.09.25–10.08.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1 ad. tojó	Gál A., Zeke T., Tar A., Emri T., Zöld B.; Weszelinov O.; Gyüre P.; Koczka A., Géczy G.; Szondi L.; Konyhás S.; Tokody B. és társai
1998.10.11.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 ad. tojó	Zeke T., Guba Zs.
1998.10.14.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 ad. tojó	Ecsedi Z.
1998.11.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Soproni J.
1998.11.09.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	6	Zalai T., Vasas A.
1998.12.15–17.	Alsónémedi, Duna–Tisza-csatorna	1 tojó	Zsin G., Juhász S., Lugasfalvy E., Somogyi S.
1999.05.22.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 hím + 1 tojó	Oláh J., Vasas A., Zalai T.

3.14. Büttykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

A büttykös ásólúd előfordulásai az utóbbi években gyakoribbakká váltak. A faj fészkelőként is megjelent hazánkban (HADARICS, 1996, 1999; MOGYORÓSI, 1997). 1998 őszén, az augusztus és december közötti időszakban főleg az Alföldön mutatkoztak, de az előző évinél kisebb egyedszámban, többnyire magányos egyedek, az esetek kisebb hányadában néhány példányos kis csapatok bukkantak fel, egyedül a fertőújlaki élőhely-rekonstrukciós területen figyeltek meg hét, illetve nyolc példányból álló csapatot. A fertőújlaki élőhely-rekonstrukciós területen egész tavasszal és a költési időben is (március elejétől június végéig) meg lehetett a fajt figyelni: a madarak párban mozogtak, változó mennyiségben mutatkoztak, de egyszerre legfeljebb négy-öt pár volt megfigyelhető. A petőházi cukorgyár ülepítőin – ahol a korábbi években két alkalommal is fészkel – is

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Ruddy Shelduck

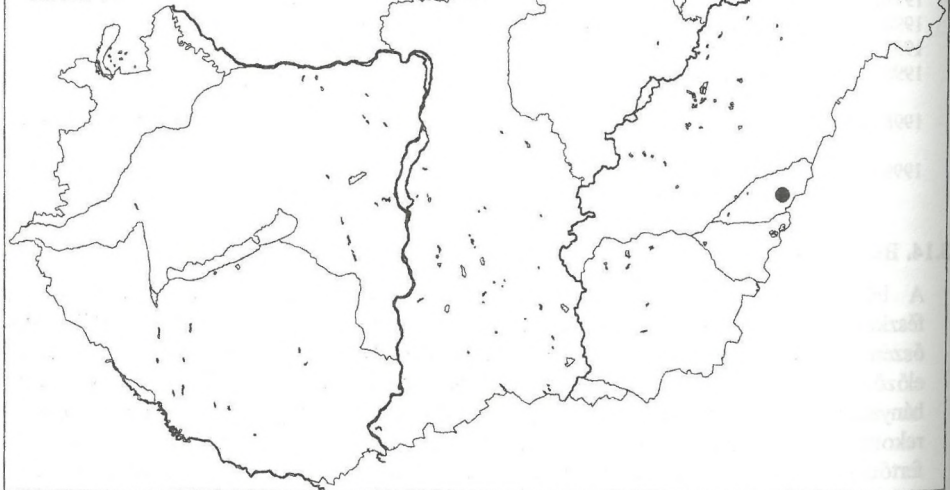
1998. VIII.-XII.



Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Ruddy Shelduck

1998. V.



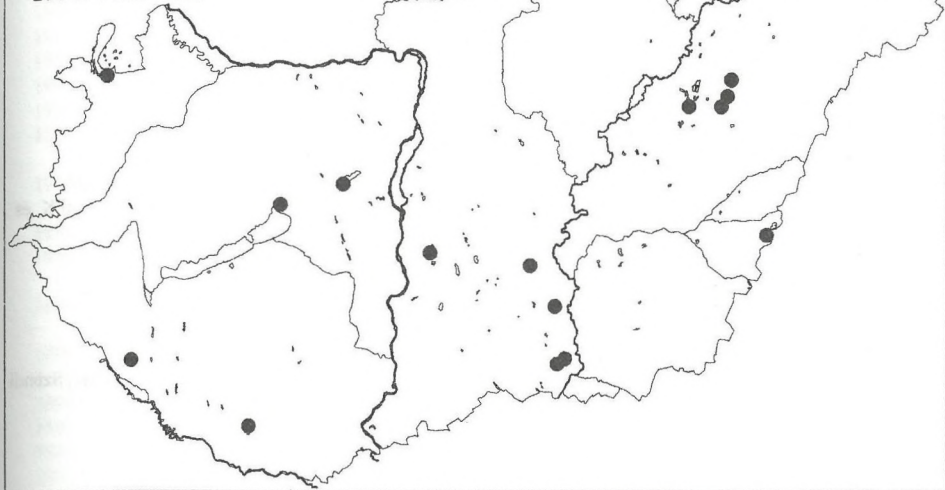
12. térkép: A Vörös ásólúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 12: Ruddy Shelduck in Hungary observed 1998/1999.

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

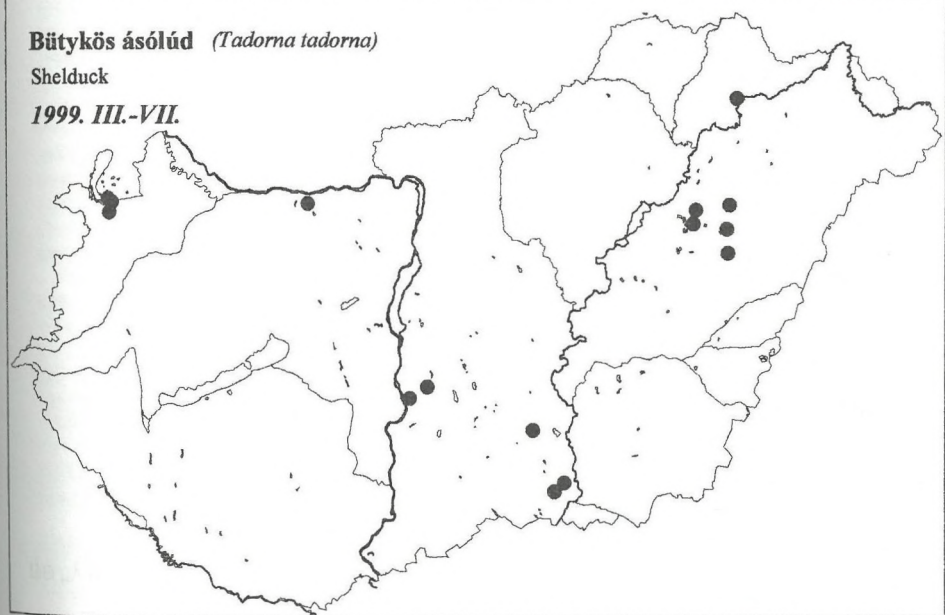
1998. VIII.-XII.



Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

1999. III.-VII.



13. térkép: A Bütykös ásólúd előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 13: Shelduck in Hungary observed 1998/1999.

megfigyeltek a költési időszakban többször is egy párt, de fészkelése sem itt, sem Fertőújlak közelében nem bizonyosodott be. A tavaszi vonulás során – eltekintve a Fertő környéki állandó jelenlététől – egyébként szinte kizárólag az Alföldön mutatkozott.

1998.08.01.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad. + 7 juv.	Homor P.
1998.08.02.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	8 juv.	Erdei K.
1998.08.03.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4	Oláh S., Szalai K.
1998.08.05.	Csongrád-Bokros, Nagy-Sós-tó	1 ad. tojó	Bod P., Bede Á.
1998.08.05.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	7 juv.	Pellinger A.
1998.08.09.	Szeged, Fehér-tó	2	Kókai K., Cseh J.
1998.08.13.	Szeged, Fehér-tó	2	Mészáros Cs.
1998.08.15.	Sumony, Sumonyi-halastó	5 juv.	Ónodi Miklós, Ónodi G. és társai
1998.08.23.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Kasza F., P. Das, Ereky M.; Kókai K. és társai
1998.09.12.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó	Szilágyi A. és társai
1998.09.13.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K.
1998.09.16.	Balmazújváros, Nagy-szik	1 átreptülő	Szilágyi A.
1998.09.18.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Szondi L.
1998.09.18.	Szabadszállás, Zab-szék	1 ad.	Pigniczki Cs.
1998.09.19–22.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Végvári Zs.; Schmidt A. és társai; Szondi L.
1998.09.20.	Szabadszállás, Zab-szék	1 tojó	Kókay Sz. és társai
1998.09.22–24.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. szennyvízülepítői	1	Szelle Ernő
1998.09.27.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K., Cseh J.
1998.09.29–10.02.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. szennyvízülepítői	1	Szelle Ernő, Megyer Cs.
1998.10.01.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Domján A.
1998.10.02.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K.
1998.10.04.	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad. hím	Bod P., Bede Á.
1998.10.08–09.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. szennyvízülepítői	1	Szelle Ernő
1998.10.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2 hím + 3 tojó	Hadarics T., Kaufman G.
1998.10.10.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T.
1998.10.12.	Szeged, Fehér-tó	1	Mészáros Cs.
1998.10.13.	Fertőújlak, Pap-rét	7	Pellinger A.
1998.10.16.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	Hadarics T., Fodor A.
1998.10.16.	Szeged, Fehér-tó	1	Mészáros Cs.
1998.10.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad.	Fodor A.
1998.10.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
1998.10.22.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1	Schmidt E.
1998.10.23.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K., Cseh J.
1998.10.26.	Szeged, Fehér-tó	1	Mészáros Cs.
1998.10.29.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Domján A.
1998.10.31.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. hím	Vasas A., Zalai T.
1998.11.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
1998.11.05.	Szeged, Szegedi-Fertő	4 tojó	Domján A., Tokody B.
1998.11.06–11.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 tojó	Faragó I. Cs., Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.,
1998.11.12–17.	Szeged, Szegedi-Fertő	4 ad. + 1 imm. (2y)	Mészáros Cs.
1998.11.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Domján A.

1998.11.21.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Zeke T., Tar A., Zöld B.
1998.11.21.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Kókai K.
1998.11.22.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Kókai K.
1998.11.27.	Szeged, Fehér-tó	1	Domján A.
1998.12.06.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Kókai K., Cseh J.
1999.03.10.	Fertőújlak	1 ad. hím	Riezing N.
1999.03.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
1999.03.13.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	1 ad.	Lendvai Cs., Fekete S., Klein Á., Szél L.
1999.03.13.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A., Laczik D.
1999.03.14.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 hím	Szilágyi A.
1999.03.15.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2 hím + 1 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.03.18.	Fertőújlak	1 hím + 2 tojó	Riezing N.
1999.03.20.	Nagyhegyes, Elepei-halastó	1 hím	Szilágyi A. és társai
1999.03.21.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	5	Pellinger A., Mogyorósi S., Hadarics T., Soproni J.
1999.03.22.	Makó, Csanádpalotai út melletti belvíz	1 hím + 1 tojó	Kotymán L.
1999.03.27.	Fertőújlak	1	Tebb Graham
1999.03.28.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő és Pap-rét	2	Hadarics T.
1999.04.09.	Fertőújlak	1 pár	Riezing N.
1999.04.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.04.10.	Fertőújlak, Pap-rét	1	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.04.10.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.04.12.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
1999.04.14.	Fertőújlak	3 pár	Riezing N.
1999.04.18.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3 pár	Pellinger A.
1999.04.19.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Fersch A.
1999.04.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Fersch A.
1999.04.21.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Gál A.
1999.04.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Váczai M.
1999.04.23.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A., Váczai M.
1999.04.24.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1 tojó	Zeke T., Zöld B., Gyüre P.
1999.04.24.	Kaba, cukorgyári ülepítők	4	Gyüre P., Zöld B., Zeke T.
1999.04.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Hadarics T.
1999.04.25.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K., Puskás L.
1999.04.26-27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Hadarics T.
1999.04.28.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Pellinger A., Fersch A.
1999.04.28.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Pellinger A., Fersch A.
1999.04.28.	Sarród, Kócsagvár	1 pár	Fersch A.
1999.04.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Hadarics T.
1999.04.29.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Pellinger A.
1999.04.29.	Makó-Rákos, Montág-pusztá	1 hím	Kotymán L.
1999.04.30.	Fertőújlak	3	Riezing N.
1999.05.01.	Bodrogkeresztúr, Bodrogzug	4	Petrovics Z., Majercsák B.
1999.05.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár + 1 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.05.01.	Makó-Rákos, Montág-pusztá	1 hím	Mészáros Cs.
1999.05.02.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	1 pár	Kókay Sz. és társai
1999.05.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3 pár	Pellinger A.
1999.05.03.	Kaba, szennyvíztavak	1 hím + 3 tojó	Zeke T.
1999.05.04.	Kaba	1 pár	Oláh J.

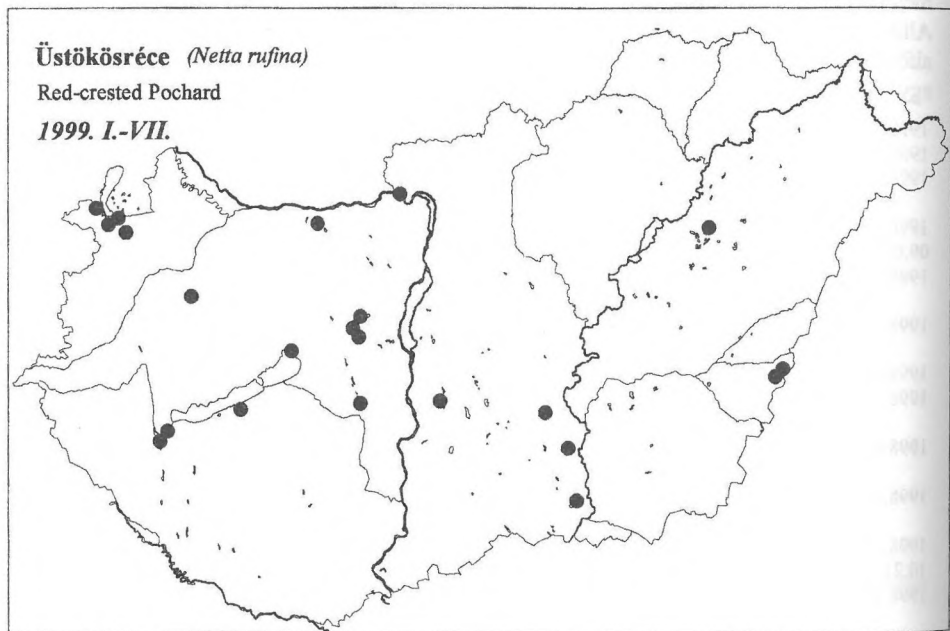
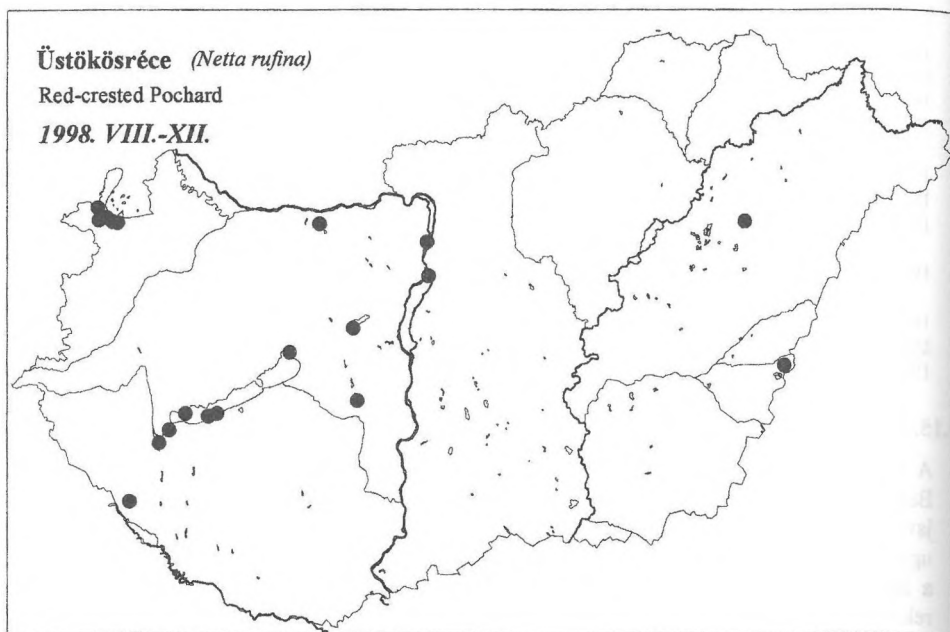
1999.05.04–09.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 hím + 2 tojó	Szilágyi A.; Varga L., Oláh J. P.
1999.05.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
1999.05.06.	Fertőújlak	4	Riezing N.
1999.05.07.	Kaba, szennyvíztavak	1 pár	Zeke T.
1999.05.08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Pellinger A., Aradi Cs.
1999.05.08.	Fertőújlak, Pap-rét	2 pár	Pellinger A., Aradi Cs.
1999.05.08.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 pár	Ecsedi Z.
1999.05.09.	Dunatetőten, Böddi-szék	1 ad.	Pigniczki Cs.
1999.05.09.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2 pár + 1	Pellinger A.
1999.05.09.	Fertőújlak, Pap-rét	2 pár	Pellinger A.
1999.05.09.	Kaba, szennyvízülepítők	1 pár	Schmidt A., Oláh J. és társai
1999.05.09.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Domján A., Halász N.
1999.05.10.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 pár	Dobi A., Harangi T., Nagy Sz., Szilágyi A.
1999.05.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 pár + 1	Pellinger A.
1999.05.10.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad. tojó	Fodor A.
1999.05.11.	Fertőújlak, Pap-rét	4 pár + 1	Pellinger A.
1999.05.11.	Naszály, Ferenccmajori-halastavak	1 ad. tojó	Szimuly Gy.
1999.05.12.	Fertőújlak	1 hím	Riezing N.
1999.05.12.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 pár	Gyüre P.
1999.05.12.	Szabadszállás, Zab-szék	2 ad. hím	Pigniczki Cs.
1999.05.15.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	7	Pellinger A., Váczi M., Soproni J., J. Laber
1999.05.15.	Kaba, szennyvíztavak	2 hím + 1 tojó	Zeke T.
1999.05.15.	Pusztaszer, Büdös-szék	1 ad. hím	Pigniczki Cs.
1999.05.16.	Dunatetőten, Böddi-szék	1 pár	Kókay Sz. és társai
1999.05.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím	Zöld B., Zeke T.
1999.05.16.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 tojó	Gyüre P., Emri T.
1999.05.17.	Dunatetőten, Böddi-szék	3 ad.	Pigniczki Cs.
1999.05.17.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	7	Pellinger A., Laczik D.
1999.05.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
1999.05.18.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
1999.05.19.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1	Hadarics T.
1999.05.20.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
1999.05.21.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	6	Hadarics T.
1999.05.22.	Dunatetőten, Böddi-szék	6 ad.	Pigniczki Cs.
1999.05.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3 pár	Pellinger A., Mogyorósi S.
1999.05.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 pár	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.05.23.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Hadarics T.
1999.05.24.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4 pár	Hadarics T.
1999.05.24.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Kókai K.
1999.05.26.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	10	Pellinger A.
1999.05.27.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	8	Pellinger A.
1999.05.28.	Fertőújlak	4	Riezing N.
1999.05.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Hadarics T.
1999.05.29.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Hadarics T.
1999.05.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 pár	Zöld B., Zeke T., Gyüre P., Emri T.
1999.05.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Ecsedi Z., Varga L., Harangi M., Béke Cs.; Oláh J.
1999.06.01.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4	Pellinger A., Varga L.
1999.06.02.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
1999.06.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Hadarics T.

1999.06.03.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3	Pellinger A., Hadarics T.
1999.06.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.06.06.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Pellinger A., Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.06.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
1999.06.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 hím + 2 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S., Pellinger A.
1999.06.15.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
1999.06.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Hadarics T.
1999.06.18.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 hím + 1 tojó	Pellinger A., Fersch A.
1999.06.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 hím + 1 tojó	Mogyorósi S., Pellinger A.
1999.06.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Hadarics T.
1999.06.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
1999.07.11.	Pusztaszer, Büdös-szék	1 ad. hím	Pigniczki Cs., Pigniczki J.

3.15. Üstökösreçe (*Netta rufina*)

A faj rendszeresen költ a Dunántúl egyes vizein, így a Fertőn, a Velencei-tavon és a Kis-Balatonon, de fészkelése egyes kisebb tavakon is valószínű. Az őszi megfigyelések is javarészt ezekről a vizekről származnak, az Alföldön alig került szem elé. Tavasszal ugyancsak a Fertőről, a Velencei-tóról, a Dinnyési-Fertőről és a Kis-Balatonról származik a legtöbb adata. Tavasi vonulásában kiemelkedő szerepe van a Fertő melletti élőhely-rekonstrukciós területnek, ahol április végén és május elején több száz példányos mennyiségben vonul át, maximális egyedszáma május közepén 988 példány volt. Az Alföldön csak a Hortobágyon, Biharugra térségében és a dél-alföldi tavakon figyelték meg, alföldi előfordulásai továbbra is csak szórványosnak minősíthetők. Folyóvizeinken szinte egyáltalán nem jelenik meg, sőt érdekes, hogy a Balatonról is csak kevés adata van.

1998.08.10.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 tojó/juv.	Lendvai Cs.
1998.08.13.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	130	Pellinger A.
1998.08.13–29.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	2 juv.	MME 24. Helyi Csoport
1998.08.19–09.07.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 tojó	Schmidt A., Bránya K., Vasas A. és társaik
1998.08.21.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 hím + 5 tojó/juv.	Lendvai Cs.
1998.09.03.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Szondi L.
1998.09.03.	Fertő, Bánfai-szél	20-25	Mogyorósi S.
1998.09.19.	Fertő, Bozi-víz	4	Hadarics T., Mogyorósi S., Molnár B., Soproni J.
1998.09.19.	Fertő, Hídegési-tó	kb. 250	Hadarics T., Mogyorósi S., Molnár B., Soproni J.
1998.09.19.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 imm. hím	Faragó I. Cs., Gál Sz. és társaik
1998.09.30–10.21.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Vasas A., Zalai T.
1998.10.01.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	3 juv.	Faragó I. Cs.
1998.10.02.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 juv.	Faragó I. Cs., Jánky Sz.



14. térkép: Az Üstökösréce előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 14: Red-crested Pochard in Hungary observed 1998/1999.

1998.10.03.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 juv. hím + 3 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.10.07.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 nyugalmi ruhás hím + 1 juv.	Faragó I. Cs.
1998.10.09.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 juv.	Faragó I. Cs.
1998.10.10.	Dinnyés, Dinnyési-halastavak	2	Lendvai Cs.
1998.10.12.	Fertő, Hidegségi-tó	20	Mogyorósi S., Molnár B.
1998.10.12.	Fertő, Péter-sarok	12	Mogyorósi S., Molnár B.
1998.10.17.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 imm. hím + 1 juv.	Faragó I. Cs., Gál Sz.
1998.10.23.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	4 hím + 14 tojó	Lendvai Cs.
1998.10.26.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 pár	Faragó I. Cs., Jánky Sz.
1998.11.01.	Balatongyörök, Balaton	1 hím	Vasuta G.
1998.11.01.	Fonyód, Balaton	3 hím + 4 tojó/juv.	Vasuta G.
1998.11.01.	Kis-Balaton, I. ütem	1 hím	Vasuta G.
1998.11.06.	Fertő, Oberlakni-tó	120	Mogyorósi S., Molnár B.
1998.11.06–09.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	2 hím	Faragó I. Cs., Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.
1998.11.08.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	3 hím + 6 tojó/juv.	Szél L., Ugrai Z.
1998.11.10–11.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 hím	Faragó I. Cs.
1998.11.14.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	9	Fenyvesi L.
1998.11.14.	Fonyód, Balaton	2 hím + 1 tojó	Faragó I. Cs., Gál Sz., Vincze Sz.
1998.11.17.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 hím	Faragó I. Cs.
1998.11.21.	Fonyód, Balaton	3 hím + 2 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.24.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.24.	Fonyódliget, Balaton	3 hím + 4 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.26.	Fonyódliget, Balaton	2 hím + 3 tojó	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.27.	Fertőtűjlak, Hansági-főcsatorna	1 hím (sérült)	Homor P.
1998.11.28.	Fonyódliget, Balaton	1 hím + 2 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.29.	Fonyódliget, Balaton	4 hím	Oláh J., Zalai T.
1998.12.03.	Fonyódliget, Balaton	2 hím + 2 tojó	Faragó Á., Faragó I. Cs.
1998.12.06.	Budapest, Óbudai-sziget (Duna)	1 tojó	Lendvai Cs., Bajor Z., Juhász I.
1998.12.13.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1 pár	Staudinger I.
1998.12.28.	Soroksár, Molnár-sziget	1	Hajtó L. és társai
1999.01.16.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. szennyvíztelepítői	1 tojó	Szelle Ernő
1999.03.06.	Kis-Balaton, II. ütem	1 pár	Faragó I. Cs.
1999.03.13.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 pár	Mogyorósi S., Molnár B.
1999.03.13.	Kis-Balaton, I. ütem (Kányavári-sziget)	4 pár + 1 hím	Faragó I. Cs.
1999.03.13.	Kis-Balaton, II. ütem	4 hím, 4 tojó + 8 hím, 6 tojó + 3 hím, 3 tojó	Lelkes A.
1999.03.13.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1 pár + 1 hím	Staudinger I.
1999.03.13–14.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	4	Pest Környéki Madarász Kör
1999.03.14.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	4	Fenyvesi L.

1999.03.14.	Velencei-tó	4	Fenyvesi L.
1999.03.15.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 hím + 1 tojó	Lendvai F., Lendvai Cs., Szél L., Ugrai Z.
1999.03.15.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.03.18.	Kis-Balaton, II. ütem	1 pár	Faragó I. Cs.
1999.03.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím	Oláh J.
1999.03.21.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 hím + 1 tojó	Hadarics T.
1999.03.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím	Emri T., Tar J., Szilágyi A. és társai
1999.03.26.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	2 hím + 3 tojó	Riezing N.
1999.03.27.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	4 hím + 5 tojó	Lendvai Cs.
1999.03.28.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Hadarics T.
1999.03.28.	Kis-Balaton, I. ütem (Kányavári-sziget)	2 hím	Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz.
1999.03.29.	Nóráp, Nórapi-halastó	1 pár	Hencz P.
1999.03.30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 hím + 1 tojó	Vasas A., Zalai T.
1999.04.02.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	3 hím + 2 tojó	Riezing N.
1999.04.03.	Fertőújlak, Körgeát mellett	2 pár	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.04.04.	Balatonlelle, Irmapusztai-halastavak	6 pár + 1 tojó	Berényi Zsombor
1999.04.09.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	7 hím + 5 tojó	Riezing N.
1999.04.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 hím	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.04.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	5 pár	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.04.10.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 pár	Csonka P. és társai
1999.04.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	9 hím + 8 tojó	Pellinger A.
1999.04.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Vasas A.
1999.04.14.	Fertőújlak, Nyéki-szállás és Borsodi-dűlő	3 pár	Riezing N.
1999.04.14.	Fertőújlak, Pap-rét	1 pár	Riezing N.
1999.04.14-17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 hím	Vasas A., Zalai T.; Szilágyi A., Varga L. és társaik
1999.04.16.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	4 hím + 1 tojó	Riezing N.
1999.04.17.	Kis-Balaton, I. ütem	48	Lelkes A.
1999.04.17.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1 hím	Staudinger I.
1999.04.18.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1	Fenyvesi L.
1999.04.18.	Fertőújlak, Csempész-lejáró	4 hím + 2 tojó	Pellinger A.
1999.04.18.	Velencei-tó	6	Fenyvesi L.
1999.04.19.	Kis-Balaton, I. ütem (Kányavári-sziget)	2 hím	Faragó I. Cs.
1999.04.23.	Fülöpszállás, Fehér-szék	1 pár	Pigniczki Cs.
1999.04.23.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	4 hím + 5 tojó	Riezing N.
1999.04.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	95 hím + 47 tojó	Hadarics T.
1999.04.25.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 hím + 2 tojó	Hadarics T.
1999.04.25.	Fertőújlak, Pap-rét	20	Hadarics T.
1999.04.25.	Fülöpszállás, Fehér-szék	1 pár	Kóky Sz. és társai; Lendvai Cs.

1999.04.25.	Kis-Balaton, I. ütem (Kányavári-sziget)	3 hím	Faragó I. Cs.
1999.04.25.	Kis-Balaton, II. ütem	2 pár + 2 hím + 2 tojó	Faragó I. Cs.
1999.04.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	250 hím + 100 tojó	Hadarics T.
1999.04.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	148 hím + 66 tojó + 110	Pellinger A., Laczik D.
1999.04.27.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	10 hím + 8 tojó	Pellinger A., Laczik D.
1999.04.27.	Fülöpszállás, Fehér-szék	1 hím + 1 tojó	Pigniczki Cs.
1999.04.28.	Nóráp, Nórapi-halastó	1 hím	Hencz P.
1999.04.30.	Fertőújlak	307 hím + 156 tojó	Riezing N.
1999.04.30.	Kiskunfélegyháza, Sós-tó	1 pár	Pigniczki Cs., J. Wilson
1999.04.30.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	2 hím + 1 tojó	Riezing N.
1999.04.30.	Pálmonostora, Péteri-tó	1 ad. hím	Pigniczki Cs., Barkóczy A.
1999.05.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	380 hím + 170 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.05.01.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	14 hím + 6 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.05.01.	Fertőújlak, Pap-rét	4 hím + 4 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.05.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	567	Pellinger A.
1999.05.02.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 hím	Csonka P. és társai
1999.05.05.	Kis-Balaton, I. ütem	1 pár	Pigniczki Cs. és társai
1999.05.06.	Fertőújlak	678 hím + 208 tojó	Riezing N.
1999.05.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	437	Pellinger A.
1999.05.07.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	50	Pellinger A.
1999.05.08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 pár	Vasas A.
1999.05.08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	550	Pellinger A., Aradi Cs.
1999.05.09.	Fertőújlak	508	Pellinger A., Hadarics T.
1999.05.10.	Kiskunfélegyháza, Sós-tó	1 hím	Nagy T.
1999.05.11.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	19	Pellinger A., Dankovics R.
1999.05.11.	Fertőújlak, Pap-rét	8	Pellinger A., Dankovics R.
1999.05.12.	Fertőújlak	759 hím + 193 tojó	Riezing N.
1999.05.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	787 hím + 201 tojó	Hadarics T., Mogyorósi S., Pellinger A., Váczai M., Soproni J., J. Laber
1999.05.15.	Kiskunfélegyháza, Sós-tó	3 ad. hím + 1 ad. tojó	Pigniczki Cs.
1999.05.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	800	Pellinger A.
1999.05.16.	Tömörkény, Csaj-tó	1 hím	Domján A.
1999.05.18.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	3	Pellinger A.
1999.05.22.	Fertőújlak	575	Pellinger A., Mogyorósi S.
1999.05.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	460 hím + 70 tojó	Mogyorósi S.
1999.05.24.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 hím	Kókai K.
1999.05.26.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	8	Pellinger A.
1999.05.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	590	Pellinger A.
1999.05.27-28.	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad. hím	Bede A.; Bánfi P.

1999.05.28.	Fertőújlak	488 hím + 131 Riezing N. tojó	
1999.05.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	494 hím + 150 Hadarics T. tojó	
1999.05.30.	Kiskunfélegyháza, Sós-tó	4 ad. hím	Bod P., Bede Á.
1999.06.01.	Balatonlelle, Irmapusztai-halastavak	1 pár	Berényi Zsombor
1999.06.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	396 hím + 50 Hadarics T., Mogyorósi S., Pellinger A. tojó	
1999.06.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	221	Hadarics T., Mogyorósi S., Pellinger A.
1999.06.18.	Fertőújlak	146	Riezing N.
1999.06.19.	Fertőújlak	62	Mogyorósi S., Pellinger A.
1999.06.27.	Fertőújlak	30	Pellinger A.
1999.07.04.	Fertőújlak	15	Hadarics T., Pellinger A.
1999.07.11.	Fertőújlak	5	Hadarics T., Mogyorósi S., Soproni J.
1999.07.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A., Zalai T.
1999.07.14.	Geszt, Begécsi-vízátroló	1 ad. hím	Zalai T.
1999.07.18.	Fertőújlak	1 tojó	Pellinger A., Hadarics T., Mogyorósi S., Soproni J.
1999.07.19.	Naszály, Ferencmajori-halastó	6	Riezing N.
1999.07.19.	Seregélyes, Elza-major	1 tojó/juv.	Lendvai Cs.
1999.07.29.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 hím + 3 tojó	Lendvai Cs.

3.16. Hegyi réce (*Aythya marila*)

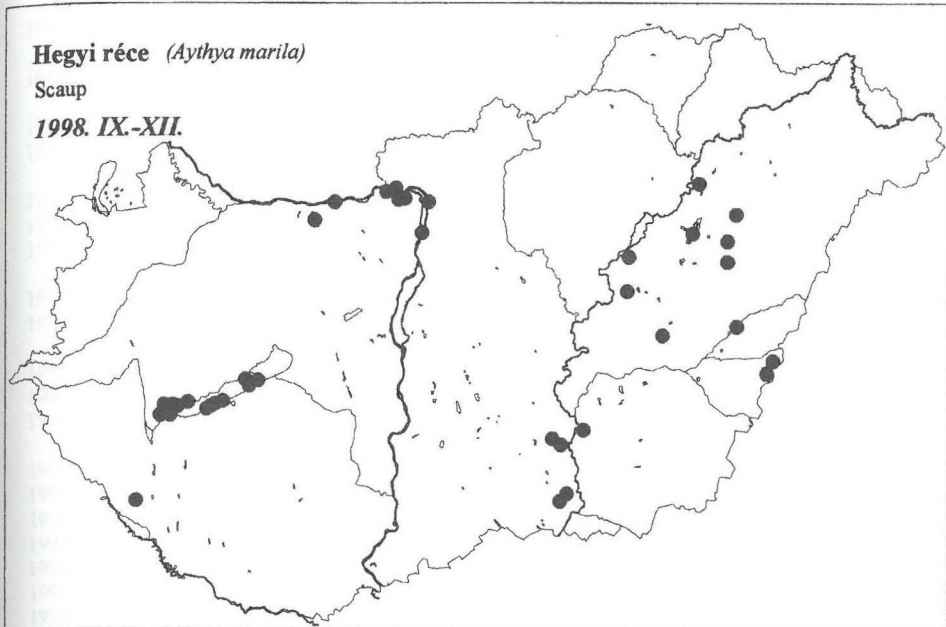
Szeptemberben és októberben még csak szórványosan mutatkozott, novemberben és decemberben viszont már gyakran megfigyelhető volt. Legtöbb adata a Dunakanyarból (max. 42 példány) és a Balaton nyugati részéből, valamint az alföldi halastavakról származik. Januártól a Balatonon már alig fordult elő, de a Dunakanyar még februárban is kiemeledő előfordulási helyének számít (maximális példányszáma itt 39). Februárban még gyakran megfigyelhető, márciusból és áprilisból viszont már szórványosabbak az adatok, ekkorra már a Dunakanyarban alig mutatkozik, a márciusi és az áprilisi adatok zöme az alföldi halastavakról származik.

1998.09.25.	Polgár, Bivalyhalmi-halastó	2 hím	Tar J.
1998.09.27.	Kunhegyes, Telekhalmi-halastavak	1 ad. hím	Sallai R. B., Pabar Z.
1998.10.09.	Fenékpuszta, Balaton	2 hím + 3 tojó	Faragó I. Cs.
1998.10.11.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.10.18.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó + 1 juv.	Bod P., Bede Á.
1998.10.24–25.	Tömörkény, Csaj-tó	1 hím + 1 tojó	Bod P., Bede Á.; Oláh J.
1998.10.27.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	6	Vasas A., Zalai T.
1998.10.29.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1 nyugalmi ruhás hím	Ecsedi Z., Oláh J., Pigniczki Cs., Tar J.
1998.10.30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Zalai T.
1998.10.30.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Domján A., Tokody B.
1998.11.01.	Balatonberény, Balaton	2 tojó	Vasuta G.
1998.11.03.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3 juv.	Zalai T.

Hegyi réce (*Aythya marila*)

Scaup

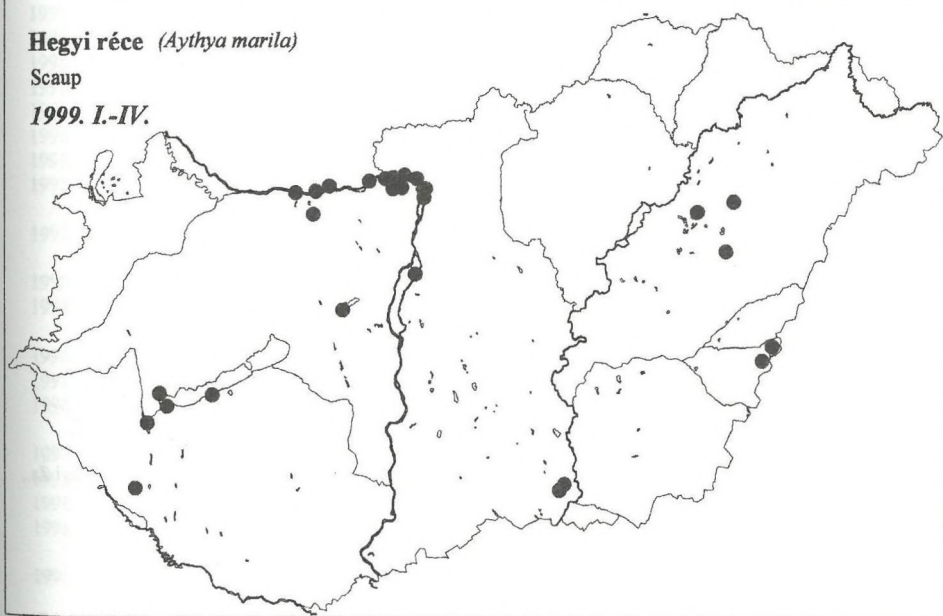
1998. IX.-XII.



Hegyi réce (*Aythya marila*)

Scaup

1999. I.-IV.



15. térkép: A Hegyi réce előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 15: Scaup in Hungary observed 1998/1999.

1998.11.05.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Vasas A.
1998.11.06–08.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 tojó	Faragó I. Cs., Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz., Horváth A.
1998.11.09.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A., Zalai T.
1998.11.09.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	6 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.10.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	4 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.10–12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	7	Vasas A., Zalai T.
1998.11.12.	Balmazújváros, Magdolna	1	Szondi L.
1998.11.13.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Vasas A., Zalai T.
1998.11.14.	Fonyód, Balaton	1 hím + 4 tojó	Faragó I. Cs., Gál Sz., Vincze Sz.
1998.11.14.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Nagy T. és társai
1998.11.14.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Domján A.
1998.11.15.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 juv.	Riezing N.
1998.11.16–17.	Balmazújváros, Magdolna	1 tojó	Tar J., Varga L.
1998.11.17.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	8 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1998.11.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	8	Pest Környéki Madarász Kör
1998.11.17–23.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Vasas A., Zalai T.
1998.11.20.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 juv.	Vasas A., Drexler Sz., D. P.
1998.11.21.	Csanytelek, Sírhégyi-halastavak	1 tojó	Domján A., Ampovics Zs.
1998.11.21.	Fonyód, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.21.	Tömörkény, Csaj-tó	3 tojó	Ampovics Zs., Domján A.
1998.11.22.	Balmazújváros, Magdolna	2	Szondi L.
1998.11.22.	Kaba, cukorgyári ülepítők	4 tojó	Zeke T.
1998.11.22.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	2 tojó	Szilágyi A.
1998.11.22.	Tisza-tó, Abádszalóki-öböl	2 tojó	Zalai T.
1998.11.23.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó	Oláh J.
1998.11.24.	Balatonudvari, Balaton	1 tojó	Vasuta G.
1998.11.24.	Fonyód, Balaton	5 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.24.	Fonyódliget, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.26.	Balatonboglár, Balaton	3 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.26.	Fonyód, Balaton	4 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.26.	Fonyódliget, Balaton	3 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.27.	Balatonlelle és Balatonszemes között, Balaton	1 hím + 3 tojó	Oláh J., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.28.	Balatonberény, Balaton	2 tojó	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.28.	Fonyód, Balaton	10 tojó/juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.28.	Fonyód, Balaton	7 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.28.	Fonyódliget, Balaton	1 imm. hím + 9 tojó/juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.28.	Fonyódliget, Balaton	1 imm. hím + 2 tojó	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.

1998.11.28.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	4 tojó	Oláh J., Zalai T., Faragó I. Cs. és társaik
1998.11.28.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	4 hím	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.28–30.	Balaton	72 (4 hím)	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 hím	Borbáth P.
1998.11.29.	Balatonföldvár, Balaton	2 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Balatonszemes, Balaton	1 hím + 2 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	1 tojó	Zalai T.
1998.11.29.	Szigliget, Balaton	1 tojó	Hadarics T.
1998.11.29.	Zebegény, Duna	1 ad. hím + 1 imm. hím	Fodor A., Szinai P.
1998.11.30.	Balatonakali, Balaton	3 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Balatongyörök, Balaton	10	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Vasas A.
1998.11.30.	Sajkod, Balaton (Sajkodi-öböl)	2 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Szigliget, Balaton	17	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Vonyarcvashegy, Balaton	15	Oláh J., Zalai T.
1998.12.02.	Gyenesdiás, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.12.02.	Tisza-tó	4 tojó	Tar J.
1998.12.02.	Vonyarcvashegy, Balaton	8 tojó/juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.12.03.	Fonyód, Balaton	1 imm. hím + 1 tojó	Faragó Á., Faragó I. Cs.
1998.12.03.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A.
1998.12.05.	Balatongyörök, Balaton	11 tojó/juv.	Cser Sz., Horváth A.
1998.12.05.	Vonyarcvashegy, Balaton	2 tojó/juv.	Cser Sz., Horváth A.
1998.12.06.	Szentes, Termál-tó	2 tojó	Szabó F.
1998.12.08.	Fonyód, Balaton	3 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1998.12.08.	Szödliget, Duna	2	Selmeczi Kovács Á.
1998.12.10.	Darvas, Berettyó	1 juv.	Weszelinov O.
1998.12.10.	Tihany, Balaton (Tihanyi-szoros)	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.12.11.	Túrkeve, Hortobágy-Berettyó (ballai rész)	1 ad.	Pabar Z.
1998.12.12.	Dömös, Duna	4 tojó	Pest Környéki Madarász Kör
1998.12.12.	Süttő, Duna	2 imm. hím + 2 tojó/juv.	Csonka P., Kovács K., Kozma L.
1998.12.12.	Szödliget, Duna	2	Selmeczi Kovács Á.
1998.12.12.	Tát, Duna	1 tojó	Csonka P., Kovács K., Kozma L.
1998.12.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	4	Jolsvai G.
1998.12.13.	Szigetszentmiklós, Úttörő-t.	9	Hajtó L.
1998.12.13.	Zebegény, Duna	13	Bajor Z. és társai
1998.12.15.	Szödliget, Duna	2 tojó	Lendvai Cs.
1998.12.17.	Balatonlelle, Balaton	1 imm. hím + 5 ad. tojó	Faragó I. Cs.
1998.12.17.	Fonyód, Balaton	3 ad. hím + 6 ad. tojó + 1 juv.	Faragó I. Cs.
1998.12.17.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	1 ad. hím + 2 imm. hím + 16 tojó	Szél L., Lendvai Cs., Ugrai Z.

1998.12.18.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	7	Bajor Z. és társai
1998.12.18.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	5 ad. hím + 8	Vasas A.
1998.12.19.	Fonyód, Balaton	5 imm. hím + 8 tojó	Faragó Á., Faragó I. Cs., Gál Sz.
1998.12.19.	Pilismarót	17	Csonka P., Kovács K., Kozma L.
1998.12.19.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	19	Kern R., Vasas A.
1998.12.19.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	1 ad. hím + 5 imm. hím + 9 tojó	Lendvai Cs.
1998.12.19.	Visegrád, Duna (Lepence-patak torkolatánál)	11	Csonka P., Kovács K., Kozma L.
1998.12.19.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	2	Kern R., Vasas A.
1998.12.20.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 tojó	Kókay Sz. és társai
1998.12.20.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3 ad. hím + 13 imm. hím + 14 tojó	Albert L. és társai
1998.12.20.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	42	Magyar G., Schmidt A.
1998.12.21.	Fonyód, Balaton	9 tojó/juv.	Gál Sz., Horváth A., Németh N.
1998.12.22.	Süttő, Duna	2 imm. hím + 2 tojó/juv.	Csonka P., Kovács K.
1998.12.29.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	5	Lendvai Cs., Lendvai F.
1998.12.29.	Zebegény, Duna	19	Lendvai Cs., Lendvai F.
1999.01.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	7	Bajor Z. és társai
1999.01.03.	Süttő, Duna	4 hím + 3 tojó	Magyar G., Sós E.
1999.01.03.	Szob, Duna	1 tojó	Kern R.
1999.01.03.	Visegrád, Duna	2 tojó	Magyar G., Sós E.
1999.01.14.	Pilismarót, Duna	8 hím + 25 tojó/juv.	Vasuta G.
1999.01.14.	Visegrád, Duna	2 tojó	Vasuta G.
1999.01.16.	Esztergom, Duna	1 tojó	Albert L.
1999.01.16.	Süttő és Neszmély közötti Duna szakasz	3	Riezing N., Bagdi A., Szimuly Gy.
1999.01.16.	Szob, Duna	1	Albert L.
1999.01.16.	Visegrád, Duna (Lepence-patak torkolatánál)	6 (2 imm. hím + 4 ?)	Csonka P., Hlogyik Zs., Kozma L.
1999.01.17.	Balatonberény, Balaton	1 hím + 4 tojó	Faragó I. Cs.
1999.01.17.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1999.01.17.	Nagymaros, Duna	2 hím + 5 tojó	Fodor A.
1999.01.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	38	Jolsvai G.
1999.01.17.	Visegrád, Duna	2 ad. hím + 1 imm. hím + 5 tojó	Albert L., Kanta H.
1999.01.17.	Zebegény, Duna	11 hím + 17 tojó	Fodor A.
1999.01.18.	Visegrád, Duna (1694 fkm)	1 tojó	Kókay Sz. és társai
1999.01.18.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1 tojó	Kókay Sz.
1999.01.21.	Visegrád, Duna	8 hím + 20 tojó	Kern R.
1999.01.23.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	39	Magyar G.

1999.01.29.	Visegrád, Duna	5 ad. hím + 2 imm. hím + 5 tojó	Riezing N.
1999.01.29.	Zebegény, Duna	13 hím + 13 tojó	Kern R.
1999.02.01.	Szódliget, Duna	1 tojó	Selmecezi Kovács Á.
1999.02.01.	Vác és Szob közötti Duna szakasz	20 hím + 14 tojó	Oláh J., Pigniczki Cs., Zalai T.
1999.02.01.	Visegrád, Duna	4 hím + 4 tojó	Vasuta G.
1999.02.01.	Visegrád, Duna (Visegrádi- öböl)	9 hím + 9 tojó	Ecsedi Z., Oláh J., Pigniczki Cs., Szilágyi A., Zalai T.
1999.02.01.	Zebegény, Duna	11 hím + 15 tojó	Ecsedi Z., Oláh J., Pigniczki Cs., Szilágyi A., Zalai T.
1999.02.03.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 hím + 6 tojó	Magyar G., T. Salvadori
1999.02.03.	Visegrád, Duna (Visegrádi- öböl)	12 hím + 6 tojó	Magyar G., T. Salvadori
1999.02.07.	Göd, Duna	1	Selmecezi Kovács Á.
1999.02.07.	Szódliget, Duna	2 tojó	Szemaám Gy.
1999.02.14.	Dömös, Duna	5	Jolsvai G.
1999.02.15.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	25	Kókay Sz., Vámosi K.
1999.02.15.	Zebegény, Duna (Zebegényi- sziget)	25	Kókay Sz., Vámosi K.
1999.02.16.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	4 hím + 4 tojó	Zalai T., Borbáth P., Tar J., Végvári Zs.
1999.02.16.	Visegrád, Duna (Visegrádi- öböl)	4 hím + 5 tojó	Zalai T., Borbáth P., Tar J., Végvári Zs.
1999.02.17.	Almásfüzitő, Duna	1 tojó	J.ka F.
1999.02.19.	Szob és Zebegény között, Duna	1 hím + 2 tojó	Szemaám Gy.
1999.02.19.	Zebegény, Duna	1 hím	Szemaám Gy.
1999.02.20.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Gál Sz.
1999.02.23.	Szigetszentmiklós	4	Hajtó L.
1999.02.24.	Szeged, Fehér-tó	3 hím + 4 tojó	Nagy T.
1999.02.24.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Nagy T.
1999.02.26.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A.
1999.02.26.	Zebegény, Duna	3 hím + 1 tojó	Szemaám Gy.
1999.02.27.	Visegrád, Duna (Visegrádi- öböl)	3 hím + 5 tojó	Lendvai Cs.
1999.02.28.	Biharugra, Biharugrai- halastavak	5 hím	Vasas A., Zalai T.
1999.03.05.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 hím	Zalai T., Gubicskó L., Vasas A.
1999.03.06.	Kis-Balaton, I. ütem	1 hím	Faragó I. Cs.
1999.03.06.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Mészáros Cs., Kókai K., Shirkó Z.
1999.03.10.	Nagykanizsa, Miklósfai- halastavak	1 tojó	Faragó I. Cs.
1999.03.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5 hím + 3 tojó	Gyüre P., Zöld B., Zeke T.
1999.03.13.	Keszthely, Keszthelyi-öböl	1 hím + 2 tojó	Lelkes A.
1999.03.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	15 hím + 20 tojó	Albert L.
1999.03.14.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	35	Pest Környéki Madarász Kör
1999.03.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Gyüre P., Seprényi A., Tar A., Zöld B., Zeke T.
1999.03.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	9 hím + 8 tojó	Oláh J., Tar J.
1999.03.19.	Geszt, Begécsi-víztároló	4 hím	Vasas A.
1999.03.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 hím + 3 tojó	Oláh J.

1999.03.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 hím + 2 tojó	Seprényi A., Zöld B., Zeke T., Gyüre P.
1999.03.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7 hím + 5 tojó	Emri T., Tar J., Szilágyi A. és társai
1999.03.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 hím + 1 tojó	Vasas A., Zalai T.
1999.03.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2	Szondi L.
1999.03.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 hím + 4 tojó	Szemaadám Gy., Végvári Zs.
1999.03.27.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 hím + 1 tojó	Zeke T.
1999.03.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3 hím + 2 tojó	Emri T.
1999.03.29.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 hím + 1 tojó	Zalai T.
1999.03.31.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	8 hím + 4 tojó	Zalai T.
1999.04.01.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 hím	Zalai T.
1999.04.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7 hím + 3 tojó	Zöld B., Farkas R., Emri T., Varga L., Szűcs L.
1999.04.05.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 tojó	Lendvai Cs.
1999.04.07.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 hím + 1 tojó	Oláh J., Tar J.
1999.04.07.	Geszt, Begécsi-víztároló	4 hím + 1 tojó	Zalai T., Bránya K., Vasas A.
1999.04.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2 hím	Oláh J., Tar J.
1999.04.08–18.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 pár	Fenyvesi L.
1999.04.09.	Naszály, Ferencmájeri-halastavak	1 tojó	Riezing N.
1999.04.10.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 hím	Zalai T.
1999.04.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím	Zöld B., Emri T.
1999.04.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 hím + 1 tojó	Vasas A.
1999.04.14.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3 hím	Vasas A., Zalai T.
1999.04.17–19.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 hím + 1 tojó	Vasas A., Zalai T., Szilágyi A. és társaik

3.17. Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

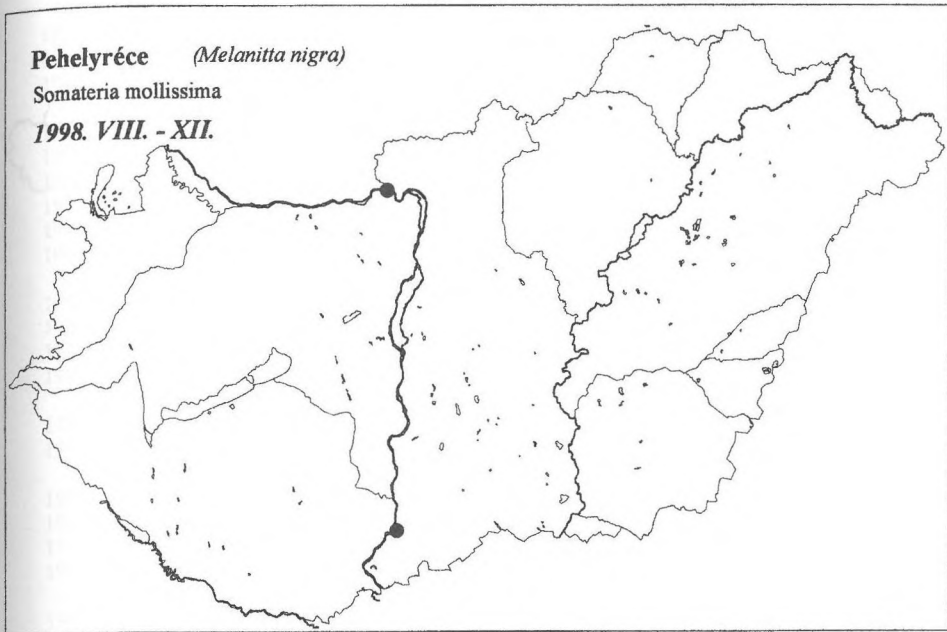
Mindössze két adat van, mindkettő a Dunáról. Szoktalanul korainak számít az augusztus végi megfigyelése a Duna bajai szakaszán.

1998.08.30.	Baja, Duna (1473 fkm)	6 juv.	Kalocsa B.
1998.12.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2 tojó	Czirok G.

3.18. Jegesréce (*Clangula hyemalis*)

Az őszi vonulók csak november végén jelentek meg, novemberben kizárólag a Balatonon fordult elő, decemberben a Balaton mellett már a Dunakanyarban is jelentkeztek. Többnyire magányos madarakat láttak, ritkábban két vagy három példányt együtt, egészen kivételes a november végén látott hetes csapat. A tavaszi vonulás során főleg a Dunakanyarban és szóróványosan az Alföldön jelentkezett.

1998.11.21.	Fonyód, Balaton	7 tojó/juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.26.	Fonyód, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.26.	Keszthely, Balaton	1 tojó + 1 juv.	Faragó I. Cs., Németh N.

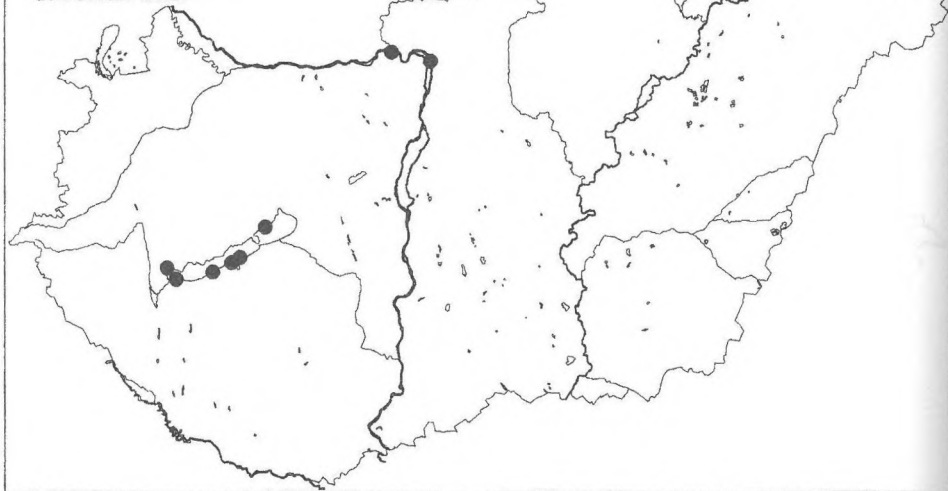
Pehelyréce (*Melanitta nigra*)*Somateria mollissima***1998. VIII. - XII.****16. térkép: A Pehelyréce előfordulása Magyarországon 1998.**Map 16: *Somateria mollissima* in Hungary observed 1998.

1998.11.28.	Balatonberény, Balaton	1 tojó	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.28.	Keszthely, Balaton	1 tojó + 1 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.28.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 imm. hím	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.29.	Balatonlelle, Balaton	2 juv. tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Balatonlelle, Balaton (móló)	1 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	2 juv. hím	Zalai T., Bankovics A., Oláh J. és társaik
1998.11.30.	Balatonfüred, Balaton	1 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.30.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 imm. hím	Oláh J., Zalai T.
1998.12.02–03.	Keszthely, Balaton	1 imm. hím	Faragó I. Cs., Faragó Á. és társaik
1998.12.05.	Keszthely, Balaton	1 tojó	Cser Sz., Horváth A.
1998.12.08.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.12.10.	Balatonlelle, Balaton	1 tojó + 2 juv.	Faragó I. Cs.
1998.12.10.	Balatonszemes, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs.
1998.12.14.	Vác, Kompkötő-sziget (Duna 1684 fkm)	1 tojó	Kókey Sz.
1998.12.17.	Balatonlelle, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.12.17.	Pilismarót, Pilismaróti-öböl	2 ad. téli tollazatú tojó	Lendvai Cs., Szél L., Ugrai Z.

Jeges réce (*Clangula hyemalis*)

Long-tailed Duck

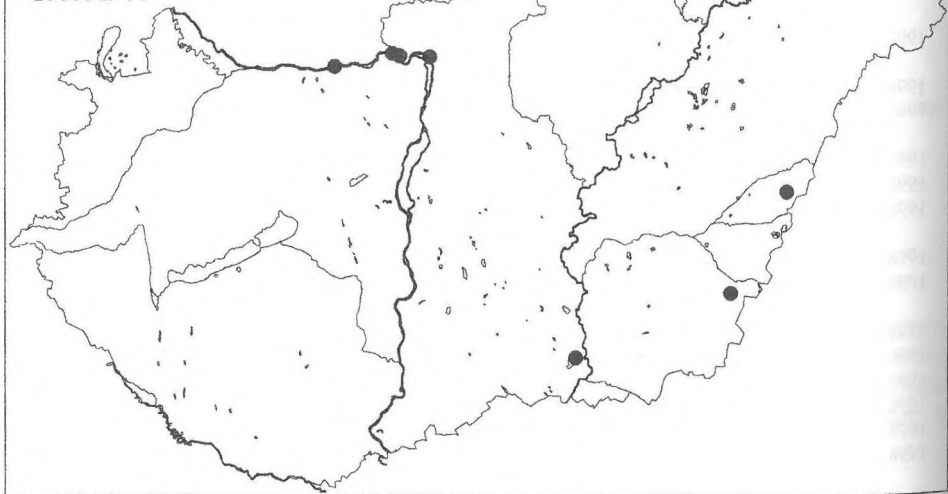
1998. XI.-XII.



Jeges réce (*Clangula hyemalis*)

Long-tailed Duck

1999. I.-V.



17. térkép: A Jeges réce előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 17: Long-tailed Duck Merganser in Hungary observed 1998/1999.

1998.12.17.	Szob, Duna	1 juv. tojó	Ugrai Z., Lendvai Cs., Szél L.
1998.12.19.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó Á., Faragó I. Cs., Gál Sz.
1998.12.20.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2	Bajor Z. és társai
1998.12.21.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Gál Sz.
1998.12.28.	Vác, Duna	1	Schmidt A.
1998.12.29.	Szob, Duna	2 tojó	Lendvai Cs., Lendvai F.
1999.01.03.	Pilismarót, Duna	1 tojó/imm.	Magyar G., Sós E.
1999.01.03.	Szob, Duna	1	Magyar G., Sós E.
1999.01.16.	Süttő és Neszmély közötti Duna szakasz	1 ad. tojó	Riezing N., Bagdi A., Szimuly Gy.
1999.01.18.	Vác, Duna (1679 fkm)	1 tojó	Vámosi K. és társai
1999.02.15.	Dunakanyar (1681 fkm)	1 tojó	Kókay Sz., Vámosi K.
1999.02.23.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 imm. (2y) tojó	Domján A.
1999.02.28.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1	Horváth G., Sevcik A.
1999.03.02.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 imm. (2y) tojó	Domján A., Bártol I.
1999.03.04.	Gyula, Tavas-rét (belvíztároló)	1 hím + 2 tojó (téli tollazatúak)	Marik P.
1999.03.06.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 imm. hím	Mészáros Cs., Kókai K., Shirkó Z.
1999.03.07.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 imm. (2y) tojó	Ampovics Zs.
1999.03.09.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 imm. (2y) tojó	Domján A.
1999.03.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2 tojó	Albert L.
1999.03.13–14.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2	Pest Környéki Madarász Kör
1999.03.27.	Szob, Duna	2 tojó	Lendvai Cs.
1999.03.31.	Zebegény, Duna	1 hím + 1 tojó	Horváth M.
1999.04.03.	Zebegény, Duna	1 pár	Pest Környéki Madarász Kör
1999.05.13.	Körmöds pusztá, Körmöds pusztai-víztároló	1 hím	Demeter L., Vasas A., Ványi R., Zalai T.

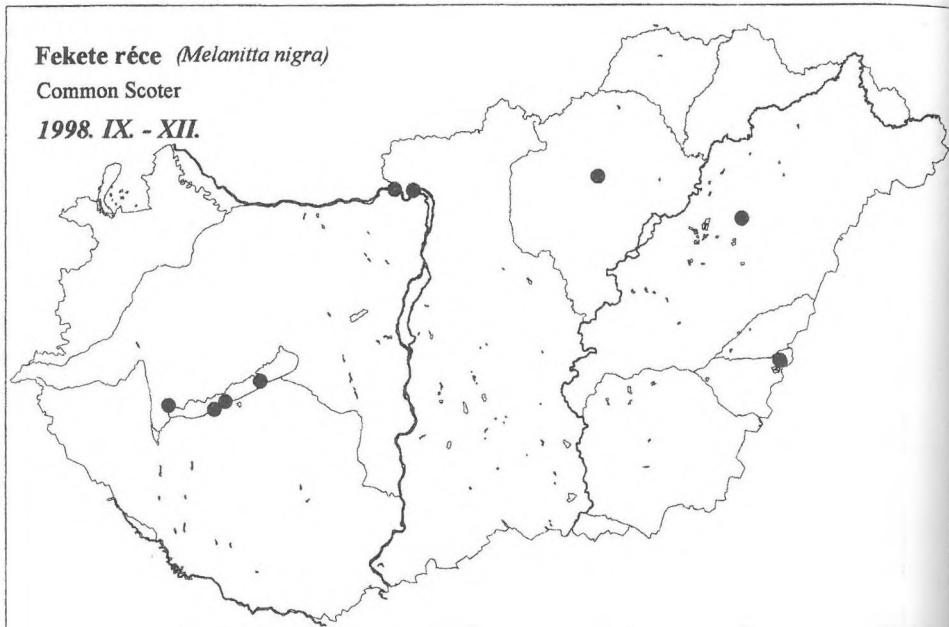
3.19. Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Valamennyi adata az őszi és téli időszakból származik, jellemző előfordulási helyei a Balaton és a Dunakanyar, de néhány esetben az Alföldön is előkerült. Szokatlanul korai a szeptember közepi egészalóki előfordulása. Többnyire magányos példányokat láttak, ritkábban két vagy három példányos kis csapatok is felbukkantak.

1998.09.12.	Egerszalók, Egerszalóki-víztároló	3 hím	Ferenc A.
1998.10.25–29.	Balmazújváros, Magdolna	1 ad. tojó	Szilágyi A., Ecsedi Z., Tar J., Oláh J. és társaik
1998.10.29–30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. hím	Vasas A., Zalai T.
1998.11.02.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. hím	Zalai T.
1998.11.24.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.25.	Mártély, Mártélyi Tájévédelmi Körzet	1 hím	Boros E., Kotymán L., Somodi I.
1998.11.26.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.28.	Fonyódliget, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.28.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	1 hím + 2 tojó	Zalai T., Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs. és társaik

Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Common Scoter

1998. IX. - XII.**18. térkép: A Fekete réce előfordulása Magyarországon 1998.**

Map 18: Common Scoter in Hungary observed 1998.

1998.11.29–30.	Keszthely, Keszthelyi-öböl (Balaton)	1 hím + 1 tojó	Zalai T., Bankovics A., Oláh J., Hadarics T. és társaik
1998.12.03.	Keszthely, Balaton	1 tojó	Faragó Á., Faragó I. Cs.
1998.12.05.	Keszthely, Balaton	1 hím + 2 tojó	Cser Sz., Horváth A.
1998.12.10.	Szántód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs.
1998.12.15.	Kismaros, Duna	1 ad. tojó	Lendvai Cs.
1998.12.17.	Szob, Duna	1 ad. tojó	Szél L., Lendvai Cs., Ugrai Z.
1998.12.19.	Szob, Duna	1 tojó	Csonka P., Kovács K., Kozma L.

3.20. Füstös réce (*Melanitta fusca*)

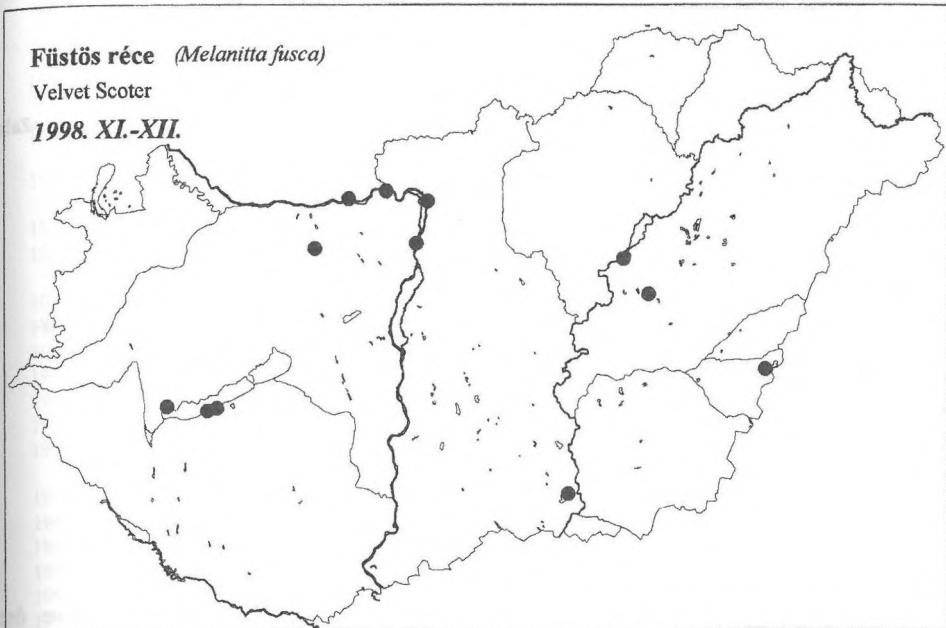
Ősszel novemberben jelent meg, legtöbbször novemberben és decemberben figyelték meg. Az őszi vonuláson előfordult a Dunakanyarban, az alföldi halastavakon a Tisza-tavon és a Balatonon. A január és március közötti időszakból kevesebb az észlelés, ekkor kizárólag a Dunakanyarban látták. A legnagyobb számú egyszerre megfigyelt egyed (7 példány) a Tisza-tavon volt.

1998.11.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1	Borbáth P.
1998.11.17.	Karcag, Kecseri-víztároló	1 imm. hím	Ecsedi Z., Oláh J., Tar J.
1998.11.20.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. hím	Vasas A., Drexler Sz., Dénes P.
1998.11.21.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Kókai K.
1998.11.22.	Tisza-tó, Abádszalóki-öböl	2 tojó	Zalai T.

Füstös réce (*Melanitta fusca*)

Velvet Scoter

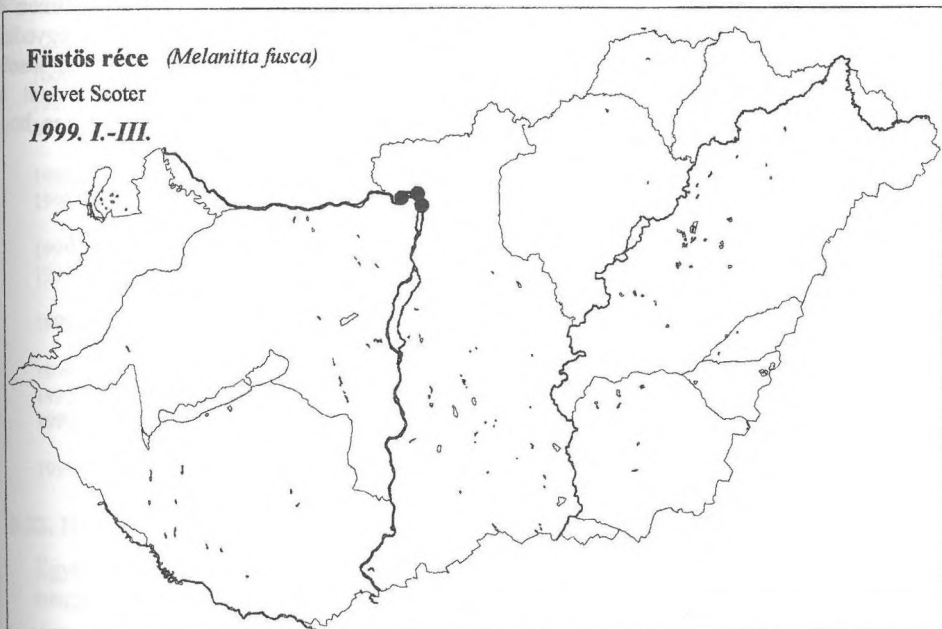
1998. XI.-XII.



Füstös réce (*Melanitta fusca*)

Velvet Scoter

1999. I.-III.



19. térkép: A Füstös réce előfordulása Magyarországon 1998/1999.

Map 19: Velvet Scoter in Hungary observed 1998/1999.

1998.11.24.	Fonyód, Balaton	3 tojó	Faragó I. Cs.
1998.11.26.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.26.	Fonyódliget, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs., Németh N.
1998.11.28.	Fonyód, Balaton	4 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1998.11.28.	Fonyódliget, Balaton	4 tojó	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	7	Borbáth P.
1998.12.03.	Keszthely, Balaton	1 hím	Cser Sz.
1998.12.07.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	5	Borbáth P.
1998.12.12.	Bokod, Bokodi-hűtőtó	1 tojó	Riezing N.
1998.12.12.	Pilismarót	4	Csonka P., Kovács K., Szimuly Gy.
1998.12.12/13.	Szob, Szobi-rév	több	Szimuly Gy. és társai
1998.12.22.	Budapest, Óbudai-sziget, Duna	1	Jolsvai G.
1998.12.22.	Nyergesújfalu, Duna	2	J.ka F.
1998.12.30.	Szódliget, Duna	1	Jolsvai G.
1999.01.17.	Vác, Duna	3	Jolsvai G.
1999.01.19.	Visegrád, Duna	3	Kövér Z.
1999.01.29.	Visegrád, Duna	1 tojó	Riezing N.
1999.03.05.	Szódliget, Duna	1 hím	Selmeczi Kovács Á.

3.21. Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Az egyetlen szeptember végi és a néhány decemberi előfordulástól eltekintve őszi előfordulásai októberre és novemberre esetek. Az alföldi halastavakon, a Balatonon és néhány más helyen is szórványosan előfordultak elsősorban tojó, vagy fiatal egyedek. Többnyire egyesével vagy kettesével látták, de néhányszor 3-6 példányból álló kisebb csapatait is megfigyelték. A január és május közötti időszakban kevesebb volt az előfordulás, ekkor már csak mindig egy vagy két példányt láttak egyszerre, érdekes, hogy ebben az időszakban a Balatonon egyáltalán nem került szem elé.

1998.09.26.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 tojó/juv.	Riezing N.
1998.10.03.	Pálmonostora, Péteri-tó	2 tojó/juv.	Pigniczki Cs., Pigniczki J.
1998.10.04.	Tömörkény, Csaj-tó	2 tojó vagy juv.	Bod P., Bede Á.
1998.10.10.	Körmödspusztza,	1 tojó	Tar J.
1998.10.11.	Körmödspusztza, Körmödspusztai-víztároló	1	Ragadozómadár-védelmi Szakosztály
1998.10.11.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Nagy T.
1998.10.14.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv.	Nagy T. és társai
1998.10.17.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 tojó	Faragó I. Cs., Gál Sz.
1998.10.18.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1 tojó	Zeke T.
1998.10.24.	Tömörkény, Csaj-tó	2 tojó/juv.	Bod P., Bede Á.
1998.11.05.	Szeged, Fehér-tó	2 tojó	Mészáros Cs.
1998.11.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1	Jolsvai G., Bajor Z.
1998.11.12.	Szombathely, Újperinti-bányató	3 ad. vedlő hím + 3 ad. tojó	Ruisz K.
1998.11.14.	Keszthely, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs., Gál Sz., Vincze Sz.
1998.11.15.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A.

1998.11.16-17.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 tojó	Vasas A., Zalai T.
1998.11.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 tojó	Zalai T.
1998.11.25.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 tojó	Vasas A., Zalai T.
1998.11.28.	Balatonmáriafürdő, Balaton	2 tojó	Oláh J., Bankovics A., Végvári Zs., Zalai T.
1998.11.29.	Balatonföldvár, Balaton	1 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.11.29.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 tojó	Schmidt A., Hadarics T., Lelkes A., Magyar G.
1998.11.29.	Tihany, Balaton (Tihanyi-öböl)	2 juv./tojó	Nagy T.
1998.11.30.	Kis-Balaton	3 tojó	Oláh J., Lelkes A., Zalai T.
1998.11.30.	Tihany-Gödrös, Balaton	1 tojó	Oláh J., Zalai T.
1998.12.10.	Szántód, Balaton	1 hím + 3 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1998.12.11.	Baja, Duna (Sugovica torkolata)	1 tojó	Kalocsa B.
1998.12.11.	Drávasztára, Dráva	1 tojó	Wágner L.
1998.12.12.	Kis-Balaton, I. ütem (Pogányvári-víz)	2 tojó	Lelkes A.
1998.12.12/13.	Szob, Szobi-rév	több	Szimuly Gy. és társai
1999.01.03.	Visegrád, Duna	1 tojó/imm.	Magyar G., Sós E.
1999.01.14.	Visegrád, Duna	1 tojó/juv.	Vasuta G.
1999.01.15.	Drávasztára, Dráva	2 tojó	Wágner L., Alföldi Z., Dudás Gy.
1999.01.17.	Visegrád, Duna	2 tojó tollazatú	Kern R.
1999.01.18.	Visegrád, Duna (1694 fkm)	1 tojó	Vámosi K., Varga E., Kókay Sz.
1999.01.18.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1 tojó	Kókay Sz.
1999.01.28.	Sumony, Sumonyi-halastó	1 tojó	Wágner L.
1999.02.12.	Drávasztára, Dráva	1 tojó	Wágner L.
1999.02.13.	Dömös, Duna	1	Jolsvai G.
1999.02.16.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1 tojó	Zalai T., Borbáth P., Tar J., Végvári Zs.
1999.03.06.	Szeged, Fehér-tó	2 tojó	Mészáros Cs., Kókai K., Shirkó Z.
1999.03.10.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 hím	Demeter L.
1999.03.13.	Galambok, horgásztó	1 tojó vagy imm.	Faragó I. Cs.
1999.03.17-18.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 tojó	Vasas A.
1999.03.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 tojó	Vasas A., Zalai T.
1999.03.31.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 tojó	Zalai T.
1999.04.20.	Szeged, Szegedi-Fertő	2 hím	Domján A.
1999.04.25.	Ózd-Szentsimon, Szentsimoni-bányató	1 tojó	Kis B.
1999.05.15.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A.

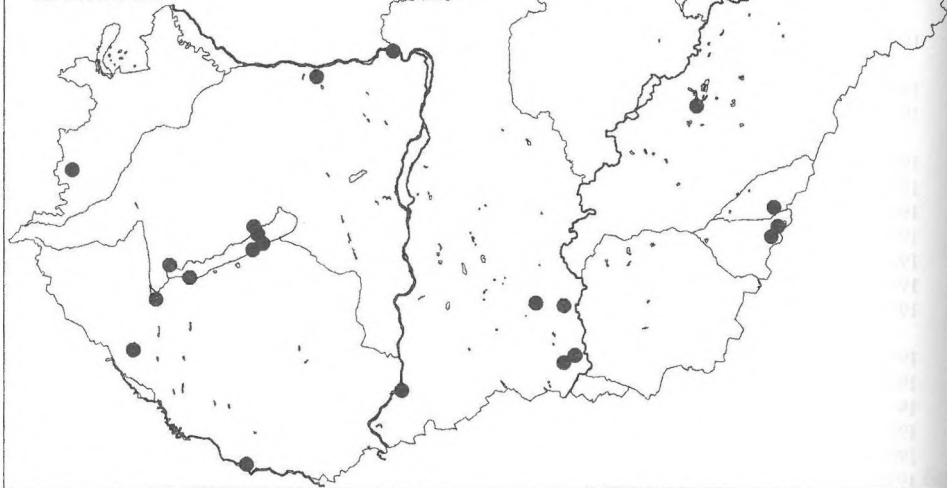
3.22. Halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*)

Egyetlen adata – melyet a Nomenclator Bizottság már hitelesített – a faj második magyarországi előfordulása.

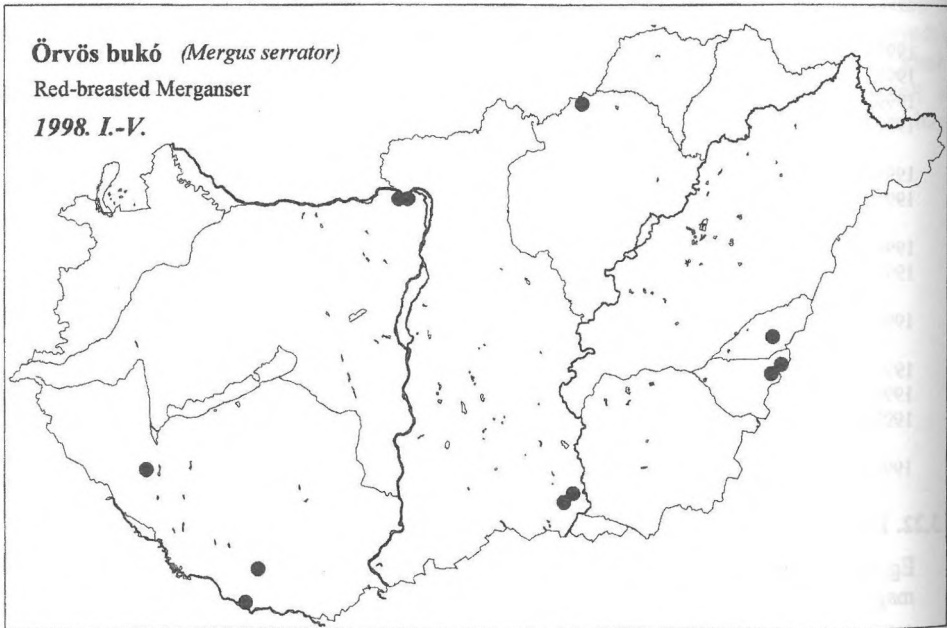
1998.11.08-09.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 imm. hím	Faragó I. Cs., Horváth A., Cser Sz.
----------------	-----------------------------------	------------	-------------------------------------

Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Red-breasted Merganser

1997. X-XII.**Örvös bukó** (*Mergus serrator*)

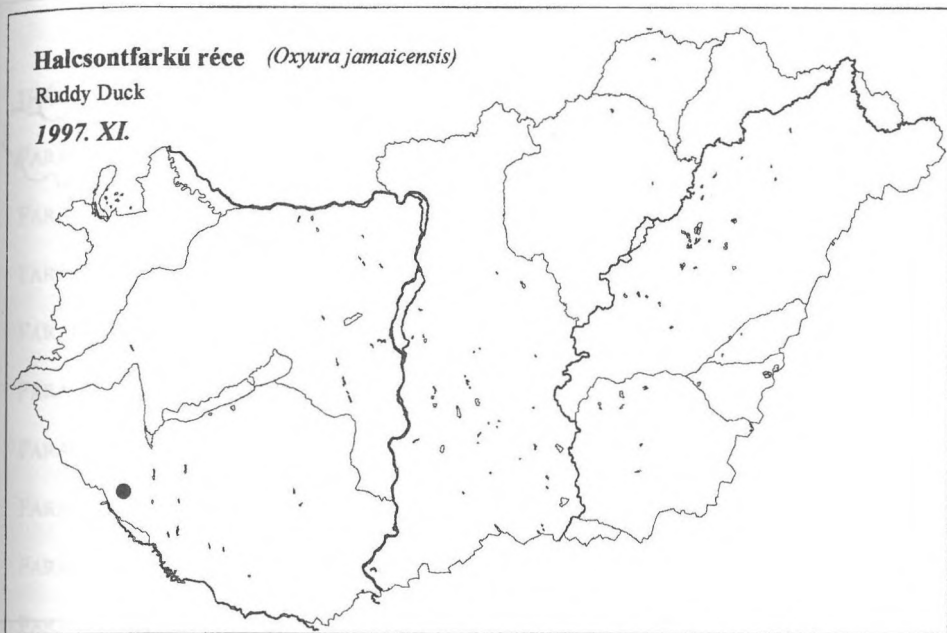
Red-breasted Merganser

1998. I-V.**20. térkép: Az örvös bukó előfordulása Magyarországon 1997/1998.**

Map 20: Red-breasted Merganser in Hungary observed 1997/1998.

Halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*)

Ruddy Duck

1997. XI.**21. térkép: A Halcsontfarkú réce előfordulása Magyarországon 1998.**

Map 21: Ruddy Duck in Hungary observed 1998.

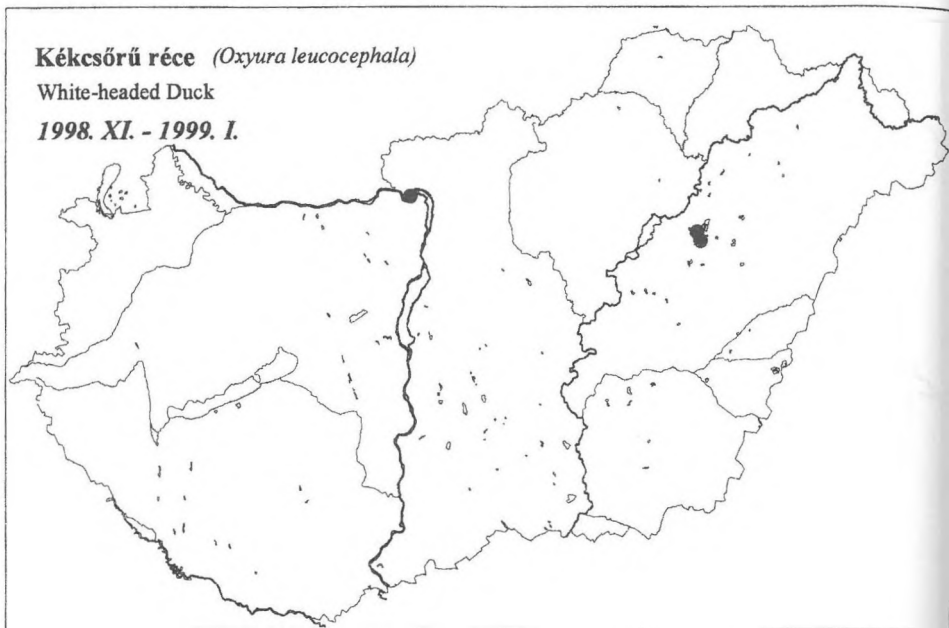
3.23. Kékcserő réce (*Oxyura leucocephala*)

Két előfordulási adatát a Nomenclator Bizottság már hitelesítette. Ősszel a Hortobágyon egy fiatal madarat láttak. A Dunakanyarban – Nagymaros és Visegrád térségében – január második felében két hétig lehetett megfigyelni egy átszíneződő (előző évi fiatal) vagy tojó példányt.

1998.11.30– 12.02.	Hortobágy, Fényesi- és Derzsi- halastavak	1 imm (1y)	Gál A., Zeke T.; Gyüre P., Szilágyi A.; Pigniczki Cs., Ecsedi Z., Oláh J., Tar J., Varga L., Vasas A., Végvári Zs., Zalai T.
1999.01.16.	Nagymaros, Duna	1 imm. (2y) vagy tojó	Schmidt A., Kövári I.; Horváth G., Sevcsik A., Albert L., Selmeczi Kovács Á., Szinai P.
1999.01.17.	Visegrád, Visegrádi-öböl	1 imm. (2y) vagy tojó	Schmidt A., G. Gorman; Albert L., Kanta H.
1999.01.19.	Nagymaros, Duna	1 tojó	Kövér Z.
1999.01.23.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1	Magyar G.
1999.01.24.	Nagymaros, Duna	1 tojó	Bóhm A., Horváth B.
1999.01.30.	Nagymaros, Duna	1 tojó	Zalai T.

Kékcőrű réce (*Oxyura leucocephala*)

White-headed Duck

1998. XI. - 1999. I.**22. térkép: A Kékcőrű réce előfordulása Magyarországon 1998/1999.**

Map 22: White-headed Duck in Hungary observed 1998/1999.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A gyakori, és hazánkban nagy tömegben átvonuló fajok vonulásdinamikájának a megismerése szempontjából a havonta egyszer, minden hónap közepén végzett szinkronfelmérések eléggnek látszanak, bár nyilván gyakoribb adatgyűjtéssel pontosabb képet kaphatnánk, hiszen elképzelhető, hogy egy-egy faj vonulásának csúcspontja éppen a két felmérés közötti időszakra esik (sokszor napok alatt is jelentős mennyiségi változások lehetnek a madarak számában).

A hazánkban ritkábban megjelenő madárfajok vonulásdinamikája a havi egy felméréssel már nem rajzolódik ki teljesen, hiszen minél ritkább egy faj, annál kisebb a valószínűsége, hogy éppen a szinkronnapokon kerül szem elé. E közlemény tartalmazza a vízimadármonitoring körébe bevont, de Magyarországon ritka, vagy közepesen ritka fajok valamennyi – az MME Tűzok című lapjának faunisztikai adatbázisában fellelhető – adatát, mintegy kiegészítve ezen fajok vonatkozásában a már megjelent szinkroneredményeket. Természetesen ezek az adatsorok a gyakori fajok szinkron-adataival nem vethetők össze, de az adott madárfaj vonulásáról hűbb képet rajzolnak.

IRODALOMJEGYZÉK

- FARAGÓ I. CS. ÉS LELKES A. (1999): Kanadai lúd (*Branta canadensis*) megfigyelése a Kis-Balatonon. *Túzok* 4., p. 118–120.
- FARAGÓ S. (1995): *Geese in Hungary. Numbers, Migration and Hunting Bags*. IWRB, Slimbridge, 97 p.
- FARAGÓ S. (1996): A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984–1995: egy tartamos monitoring. *Magyar Vízimadár Közlemények* 2., p. 3–168.
- FARAGÓ S. (1998a): A magyar vízimadár monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. *Magyar Vízimadár Közlemények* 4., p. 61–262.
- FARAGÓ S. (1998b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízimadár Közlemények* 4., p. 17–60.
- FARAGÓ S. (1999a): A magyar vízimadár monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben. *Magyar Vízimadár Közlemények* 5., p. 63–327.
- FARAGÓ S. (1999b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízimadár Közlemények* 5., p. 3–62.
- FARAGÓ S. (2001a): A magyar vízimadár monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben. *Magyar Vízimadár Közlemények* 7., p. 41–212.
- FARAGÓ S. (2001b): A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízimadár Közlemények* 7., p. 3–40.
- FARAGÓ S. ÉS JÁNOSKA F. (1996): A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízimadár Közlemények* 2., p. 169–212.
- HADARICS T. (1996): Bütykös ásolúd (*Tadorna tadorna*) fészkelése Magyarországon. *Túzok* 1., p. 124–127.
- HADARICS T. (1999): Bütykös ásolúd (*Tadorna tadorna*) újabb fészkelése Nyugat-Magyarországon. *Túzok* 4., p. 22–23.
- HADARICS T. (2000): Ritkább vízimadár-fajok előfordulása Magyarországon az 1997/1998-as vonulási idényben. *Magyar Vízimadár Közlemények* 6., p. 207–258.
- HADARICS T. (szerk.) (1998): Érdekes madármegfigyelések, 1998. augusztus–október. *Túzok* 3., p. 168–185.
- HADARICS T. (szerk.) (1999a): Érdekes madármegfigyelések, 1998. november – 1999. január. *Túzok* 4., p. 33–45.
- HADARICS T. (szerk.) (1999b): Érdekes madármegfigyelések, 1999. február–április. *Túzok* 4., p. 46–56.
- HADARICS T. (szerk.) (1999c): Érdekes madármegfigyelések, 1999. május–július. *Túzok* 4., p. 93–104.
- MOGYORÓSI S. (1997): Bütykös ásolúd (*Tadorna tadorna*) újabb fészkelése Magyarországon. *Túzok* 2., p. 112.

THE OCCURRENCE OF RARE WATERBIRD SPECIES IN HUNGARY DURING THE 1998/1999 MIGRATION'S SEASON

Dr. Tibor Hadarics

SUMMARY

The synchronous surveys conducted once in the middle of every month seem to be sufficient for describing the dynamics of migration of the species that frequently and in large numbers migrate via Hungary. It is clear, though, that we could get a more precise picture by the use of more frequent data collection since it is possible that the peak of a given species occurs in the period between two subsequent surveys (there often may be significant changes in the number of birds in a couple of days).

The dynamics of migration of rare species cannot be precisely given with the monthly survey because the rarer the species, the less likely it can be seen during synchronous days. This report contains all the data of the rare or moderately rare species in Hungary covered by waterfowl monitoring that can be found in the fauna data bases of the periodical *Tízok* by MME, thereby supplementing the already published synchronous results of these species. Naturally, these data cannot be compared with the synchronous data of frequent species, but they still give a somewhat better view of the migration of the given species.

During the 1998/1999 synchronous survey season the following rare species were observed. The number of observations is given in brackets.

- **Red-throated Diver** – *Gavia stellata* (26 occasions)
- **Black-throated Diver** – *Gavia arctica* (35 occasions)
- **Slavonian Grebe** – *Podiceps auritus* (19 occasions)
- **Pygmy Cormorant** – *Phalacrocorax pygmeus* (206 occasions)
- **Whooper Swan** – *Cygnus cygnus* (42 occasions)
- **Pink-footed Goose** – *Anser brachyrhynchus* (3 occasions)
- **Lesser White-fronted Goose** – *Anser erythropus* (38 occasions)
- **Canada Goose** – *Branta canadensis* (5 occasions)
- **Bar-headed Goose** – *Anser indicus* (12 occasions)
- **Barnacle Goose** – *Branta leucopsis* (18 occasions)
- **Brent Goose** – *Branta bernicla* (4 occasions)
- **Red-breasted Goose** – *Branta ruficollis* (33 occasions)
- **Ruddy Shelduck** – *Tadorna ferruginea* (8 occasions)
- **Shelduck** – *Tadorna tadorna* (151 occasions)
- **Red-crested Pochard** – *Netta rufina* (145 occasions)
- **Scaup** – *Aythya marila* (184 occasions)
- **Eider** – *Somateria mollissima* (2 occasions)
- **Long-tailed Duck** – *Clangula hyemalis* (43 occasions)
- **Common Scoter** – *Melanitta nigra* (16 occasions)
- **Velvet Scoter** – *Melanitta fusca* (23 occasions)

- **Red-breasted Merganser** – *Mergus serrator* (47 occasions)
- **Ruddy Duck** – *Oxyura jamaicensis* (1 occasion)
- **White-headed Duck** – *Oxyura leucocephala* (7 occasions)

There is a departure compared to the 1997/1998 season in that **Whooper Swan**, **Canada Goose**, **Ruddy Duck** and **White-headed Duck** were not observed than. However in this season we did not come across with the American subspecies of the **Common Teal** (*Anas crecca carolinensis*). With respect to the observed number of individuals of each species we did not notice substantial differences compared to the earlier season. The **Pygmy Cormorant**, the **Shelduck**, the **Red-crested Pochard** and the **Scaup** were represented in relatively higher numbers. The a **Pink-footed Goose**, the **Canada Goose**, the **Brent Goose**, the **Ruddy Shelduck**, the **Eider**, the **Ruddy Duck** and the **White-headed Duck** were represented only with few individuals.

RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ 1999/2000-ES VONULÁSI IDÉNYBEN

Dr. Hadarics Tibor

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Hungarian Ornithological and Nature Protection Society, H-9400 Sopron, Ív utca 14.

1. BEVEZETÉS

A szervezett vízivad szikronmegfigyelések Magyarországon 1955 óta folynak. Kezdetben csak a legjelentősebb vízivadas területekről gyűjtötték az adatokat. A megfigyelések a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület megalakulásával váltak országossá. A megfigyelők által beküldött adatok rendszeresen eljutottak az európai feldolgozó központba, Slimbridge-be, de itthon alig kerültek feldolgozásra, sőt még közlésre sem. Az 1986 szeptembere és 1992 decembere közötti adatok táblázatos formában rendszeresen megjelentek ugyan az Egyesület által kiadott *Oxyura* című híradóban, de ez csupán az adatok tényszerű közlése volt, különösebb elemzések nélkül. Egyedül vadludak vonatkozásában születtek feldolgozások (FARAGÓ, 1995, 1996, 1998b, 1999b, 2001b, 2002; FARAGÓ & JÁNOSKA, 1996). Az 1996/97-es szezonról már részletes dolgozat jelent meg, amely – a vadludak kivételével – a felmérésbe bevont fajok teljes körét (búvárok, vöcskök, úszó- és bukórécék, bukók) feldolgozza (FARAGÓ, 1998a). Az 1997/98-as (FARAGÓ, 1999a, 1999b), az 1998/99-es (FARAGÓ, 2001a, 2001b) és az 1999/2000-es szezon szinkronmegfigyeléseinek részletes eredményeit feldolgozó közlemények (FARAGÓ, 2002; FARAGÓ & GOSZTONYI, 2002) már szintén napvilágot láttak. A ritkább vízivadfajok 1997/98-as (HADARICS, 2000) és 1998/99-es idénybeli előfordulásairól megjelent közlemény (HADARICS, 2003) e fajoknak már nemcsak a szinkronnapokon tett megfigyeléseit, hanem valamennyi ismert hazai előfordulását tartalmazza.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A szinkron megfigyelések minden hónap 15-éhez közelebb eső hétvégén történnek. A gyakori, és hazánkban nagy tömegben átvonuló fajok vonulásdinamikája szempontjából ez a havonkénti felmérés elégséges látszik, bár nyilván gyakoribb adatgyűjtéssel pontosabb képet kaphatnánk, hiszen elképzelhető, hogy egy-egy faj vonulásának csúcspontja éppen a két felmérés közötti időszakra esik. Aki gyakran jár terepre az tudhatja, hogy sokszor napok alatt is jelentős mennyiségi változások lehetnek a madarak számában.

A hazánkban ritkábban megjelenő madárfajok vonulásdinamikája a havi egy felméréssel már nem rajzolódik ki teljesen, hiszen minél ritkább egy faj, annál kisebb a valószínűsége, hogy éppen a szinkronnapokon kerül szem elé. Ezért az alábbi írásban közreadjuk a Magyarországon ritka, vagy közepesen ritka fajok valamennyi adatát. Természetesen ezek az adatsorok a gyakori fajok szinkronadataival nem vethetők össze, de az adott madárfaj vonulásáról hübb képet rajzolnak.

Az adatok a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület *Túzok* című folyóiratának faunisztikai adatbázisából származnak, és nagy részük megjelent a lap „Érdekes

madármegfigyelések” című rovatában (HADARICS, 1999, 2000a, 2000b, 2000c). Az adatbázis részére háromhavonta küldik meg a megfigyelők adataikat. A jelentősebb területekről gyakorlatilag szinte minden adat bekerül az adatbázisba, ez becslésünk szerint a tényleges előfordulások kb. 75-80%-a. Jelentősebb vizes területeink közül rendszeresen kapunk adatokat az alföldi halastavakról, elsősorban a Hortobágyról, Biharugra környékéről és a Dél-Alföldről. A kiskunsági szikes tavakról jóval kevesebb, az alföldi folyóvizekről – a Tiszát is beleértve – viszont szinte semmi adat nincs. A Duna Esztergom és Budapest közötti szakasza igen jól kutatott terület, a Gönyű és Szob közötti szakaszról már kevesebb az adat (bár itt a bejárások rendszeresek, csak kevésbé gyakoriak), és szinte alig van adat a Duna szigetközi, illetve Budapest és a déli országhatár közötti szakaszáról. A Dunántúlon a legrendszeresebb az adatgyűjtés a Fertőn. Viszonylag rendszeresen érkeznek adatok a tatai Öreg-tóról és környékéről, de sajnálatosan kevés az adat a Balatonról, a Kis-Balatonról és a Velencei-tóról.

Amennyiben egy madár huzamosabb ideig tartózkodik a területen, akkor több egymás utáni, vagy közel egymás utáni adat is vonatkozhat ugyanarra a példányra (az adatokat ugyanis csak akkor vontuk össze, ha egymás utáni napokon történő megfigyelések nagy valószínűséggel ugyanarra a példányra vagy példányokra vonatkoznak, egyéb esetekben csak a tényleges megfigyelési napokat közöljük). Ha vélhetően ugyanazon példány két megfigyelése között eltelt néhány nap, amikor nincs a madárról adat, akkor valószínűsíthető, hogy azokon a napokon nem járt megfigyelő a területen, esetleg elkerülte a figyelmet a madár, de az is elképzelhető, hogy éppen átmenetileg egy másik területen (pl. egy másik közeli halastavon) tartózkodott.

A megfigyelt madarak korára és ivarára minden esetben a megfigyelők által megadottakat használjuk, ezért előfordulhat, hogy egy madár egyszer adultnak máskor juvenilisnek van határozva (de persze előfordulhat az is, hogy két különböző madárról van szó), ugyanis a különböző megfigyelők sokszor eltérően határozzák, illetve ítélik meg ugyanazon példány korát.

A térképeken külön van ábrázolva az egyes fajok őszi (augusztus–december) és tavaszi (január–július) területi eloszlása (ritka fajokról lévén szó, a havi bontásnak nem sok értelme lett volna). A térképeken csak az előfordulási helyek vannak feltüntetve, az egyedszámok és az egyes területeken az előfordulások gyakorisága nem.

3. EREDMÉNYEK

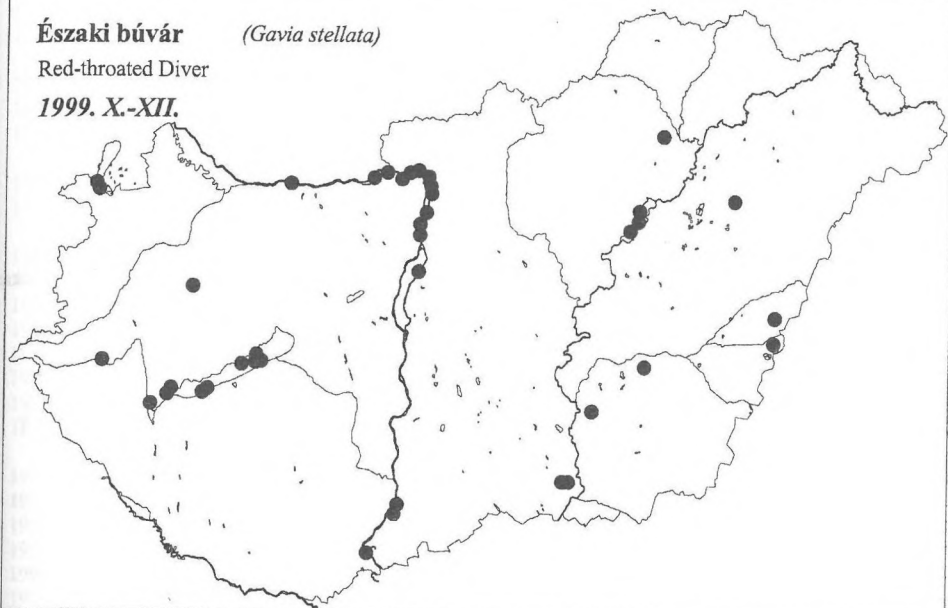
3.1. Északi búbár (*Gavia stellata*)

Őszi vonulása során az első példányok október második felében jelentek meg. A legtöbb adat novemberből származik. Legtöbbször a Duna Budapest feletti szakaszán, a Balatonon és az alföldi halastavakon észlelték. Szinte minden esetben téli tollazatú *ad.* vagy *juv.* (1y) példányok kerültek szem elé. A madarak többnyire egyesével fordultak elő, de viszonylag gyakran láttak 2-3 példányt is egyszerre. „Nagyobb” példányszámú csapatok megfigyelése külön is kiemelésre méltó: november 20-án a Tisza-tavon (Abádszalóki-öböl) 8, november 27-én a Duna bajai szakaszán 7 példányt láttak. A tavaszi vonulásról mindössze egyetlen adata van.

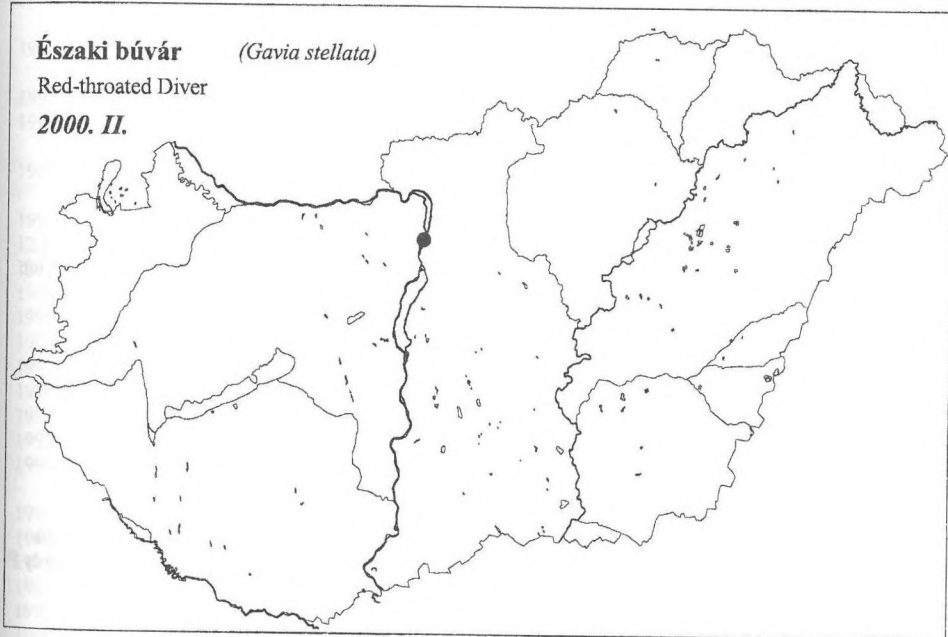
1999.10.17–18.	Fertő, Herlakni-tó	1	Mogyorósi S., Soproni J.; Mogyorósi S.
1999.10.18.	Mohács, Duna (1438 fkm)	1	Kalocsa B.

Északi búvár (*Gavia stellata*)

Red-throated Diver

1999. X.-XII.**Északi búvár** (*Gavia stellata*)

Red-throated Diver

2000. II.

1. térkép: Az északi búvár előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 1: Red-throated Diver in Hungary observed 1999/2000.

1999.10.19.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 juv.	Hadarics T.
1999.10.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 juv.	Zalai T.
1999.10.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Varga L., Harangi M.
1999.10.23.	Budapest, Újpest (Nép-sziget)	1 ad. téli tollazatú	Fodor A., Tripsó H., Tripsó G.
1999.10.23.	Fonyód, Balaton	1 juv.	Dóczi I., Németh N.
1999.10.23–30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Hadarics T., Zalai T., Magyar G., Borbáth P., Oláh J., Nagy T. és sokan mások
1999.10.24.	Dunakeszi, Duna (1664 fkm)	2	Fodor A., Tripsó G.
1999.10.25.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Végvári Zs.
1999.10.26.	Basaharc, Duna	1 juv.	Ecsedi Z., Szilágyi A.
1999.10.28.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. téli tollazatú	Tar A., Zeke T., Győre P., Emri T.
1999.10.29.	Szödliget, Duna (1674 fkm)	1 ad.	Selmeczi Kovács Á.
1999.10.30.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 juv.	Zalai T.
1999.10.30.	Szarvas, Horváthpusztai-halastó	2 ad.	Oláh J.
1999.10.31.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Szilágyi A., Pabar Z.
1999.11.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 juv.	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.01.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 juv.	Végvári Zs.
1999.11.01.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1 juv.	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.03.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 juv.	Zalai T.
1999.11.03.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 juv.	Weszelinov O.
1999.11.04–08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A.
1999.11.05.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	4	Ecsedi Z., Szilágyi A., Gavia Klub
1999.11.05.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1 juv.	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.06.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad. + 1	Végvári Zs.
1999.11.07.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	Szilágyi A., Dobi A., Harangi T.
1999.11.07.	Keszthely, Balaton	1 ad.	Vasas A., Oláh J., Zalai T.
1999.11.11.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.12.	Mohács, Duna (1450 fkm)	3	Kalocsa B.
1999.11.13.	Fenépuszta, Balaton	1 ad.	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.11.13.	Fertő, Herlakni-tó	1 juv.	Mogyorósi S., Váczi M., Udvardy F.
1999.11.13.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1	Mogyorósi S., Váczi M.
1999.11.13.	Kis-Balaton, I. ütem (Pogányvári-víz)	1	Lelkes A.
1999.11.14.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv.	Nagy T.
1999.11.15.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Hadarics T.

1999.11.15.	Keszthely, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Zalai T.
1999.11.16.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 2 juv.	Pest Környéki Madarász Kör
1999.11.16.	Szeged, Fehér-tó	1 juv.	Mészáros Cs.
1999.11.17.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4	Zalai T.
1999.11.17.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 3 juv.	Hadarics T.
1999.11.18.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Borbáth P.
1999.11.18.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 juv.	Hadarics T.
1999.11.18.	Fonyódliget, Balaton	1 ad.	Faragó I. Cs.
1999.11.18.	Kisköre, Tisza-tó (téli kikötő)	2	Borbáth P.
1999.11.18.	Vác, Duna (1676 fkm)	1 ad. + 1 juv.	Selmeczi Kovács Á.
1999.11.19.	Budapest, Duna (Margit-sziget)	1	Kóta A.
1999.11.19.	Sződliget, Duna	1 ad. + 1 imm.	Selmeczi Kovács Á.
1999.11.19.	Tihany, Balaton	3	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	8	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Baja, Duna (1481 fkm)	4	Kalocsa B.
1999.11.20.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 2 juv.	Hadarics T.
1999.11.20.	Nagymaros, Duna	2 imm.	Selmeczi Kovács Á., Zakar V.
1999.11.20.	Szeged, Szegedi-Fertő	2 juv.	Domján A.
1999.11.20.	Szentés, Termál-tó	1 imm. (1y)	Bod P., Bede Á.
1999.11.21.	Nóráp, Nórapi-halastó	1	Hencz P., Varga F.
1999.11.22.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Zalai T.
1999.11.23.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.
1999.11.23–26.	Baja, Sugovica	1	Mórocz A.
1999.11.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 imm.	Vasas A.
1999.11.25.	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	1	Hajtó L.
1999.11.25–12.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.26.	Fenekpuszta, Balaton	1 ad.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.26.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Hadarics T.
1999.11.26.	Vác és Sződliget között, Duna	3 juv.	Bánfi P.
1999.11.27.	Baja, Duna (1480 fkm)	7	Kalocsa B.
1999.11.27.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad.	Hadarics T.
1999.11.27.	Vác, Duna	1 juv.	Magyar G., Sós E.
1999.11.27.	Visegrád, Duna	2 ad. + 3	Magyar G., Sós E.
1999.11.27.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad.	Sáfrány J., Takács N.
1999.11.28.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	5 téli tollazatú	Rimóczi Á., Gődér R.
1999.11.29.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.11.30.	Kisymaros, Duna (1690 fkm)	1	Kókay Sz., Bíró S.
1999.11.30.	Nagymaros, Duna	3	Legányi M., Vasuta G.
1999.11.30.	Verőce, Duna (1687 fkm)	1	Kókay Sz., Bíró S.
1999.11.30.	Visegrád, Duna	3	Vasuta G.
1999.11.30.	Visegrád, Duna (1693 fkm)	1	Kókay Sz., Bíró S.
1999.11.30–12.01.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 juv.	Hadarics T., Mogyorósi S.

1999.11.30–12.01.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 imm. (2y)	Faragó I. Cs.
1999.12.03.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Tar J.
1999.12.03.	Kisköre, Tisza-tó (téli kikötő)	1	Borbáth P.
1999.12.05.	Abádszalók, Tisza-tó	1 ad.	Zöld B., Gyüre P., Emri T.
1999.12.05.	Kisköre, Tisza-tó	3 juv.	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.12.06.	Nyéki-tó	1	Simay A., Simay A.
1999.12.07.	Szigetszentmiklós, Czuczor-sziget	2	Hajtó L.
1999.12.08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.
1999.12.11.	Tihany, Balaton (Sajkodi-öböl)	1 juv.	Gál Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	2 téli tollazatú	Rimóczi Á., Germán P., Zalai T., Borbáth P.
1999.12.12.	Kisköre, Tisza-tó	2 juv.	Seprényi A., Zöld B., Gyüre P., Emri T.
1999.12.12–16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Zalai T., Borbáth P., Góder R., Rimóczi Á., Germán P.
1999.12.17.	Balatonakali, Balaton	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Keszthely, Balaton	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Tihany, Balaton (kutató előtt)	3	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Tihany, Balaton (móló)	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Esztergom, Duna	1	Albert L.
1999.12.18.	Koppánymonostor, Duna	2	Szecsődi Gy.
1999.12.19.	Kisköre, Tisza-tó	1 juv.	Emri T., Seprényi A., Zöld B.
2000.02.16.	Budapest, Duna (1658 fkm)	1	Kókay Sz. és társai

3.2. Sarki búvár (*Gavia arctica*)

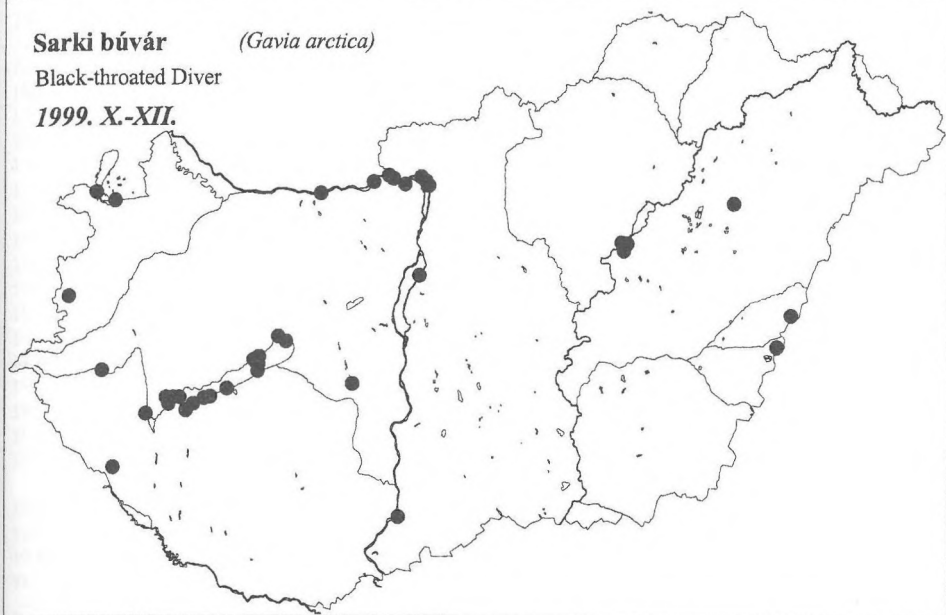
Őszi vonulása során az elsők október második felében jelentek meg. Az előfordulások zöme novemberre esik. Legtöbb előfordulás a Balatonon és a Dunakanyarban volt, de szórványosan a Dunántúl és az Alföld kisebb vizein is megjelent. Legtöbbször egy vagy két példányt észleltek egyszerre, de hét esetben három, egy esetben négy madarat is láttak együtt, sőt a Tisza-tó Abádszalóki-öblében november 17-én 7, november 20-án 8, a Balatonon Tihanynál november 19-én tíz madár mozgott együtt. Minden adat *juv.* (1y) vagy *ad.* téli tollazatú madárra vonatkozik. A tavaszi vonulásról (a januári adatokat is beleértve) mindössze négy adata van.

1999.10.17.	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	1	Staudinger I.
1999.10.23.	Balatonfenyves, Balaton	1 ad.	Dóczi I., Németh N.
1999.10.23.	Szombathely, újerinti bányató	1 imm.	Ruisz K.
1999.10.27.	Esztergom, Duna	1 juv.	Ecsedi Z., Szilágyi A.
1999.10.28.	Balatonfüred, Balaton	1	Németh L.
1999.10.28.	Esztergom, Duna	2 juv.	Ecsedi Z., Szilágyi A.
1999.10.29.	Tihany, Balaton	1	Nagy L.
1999.10.30.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.
1999.10.31.	Almásneszmély, Duna	1 juv.	Schmidt A., Sós E.
1999.10.31.	Kisköre, Tisza-tó	1 juv.	Oláh J.
1999.11.01.	Kisköre, Tisza-tó (téli kikötő)	2 juv.	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.03.	Kisköre, Tisza-tó (téli kikötő)	3 juv.	Zalai T.
1999.11.05.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2	Ecsedi Z., Szilágyi A., Gavia Klub
1999.11.05.	Fonyódliget, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs., Gál Sz.

Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Black-throated Diver

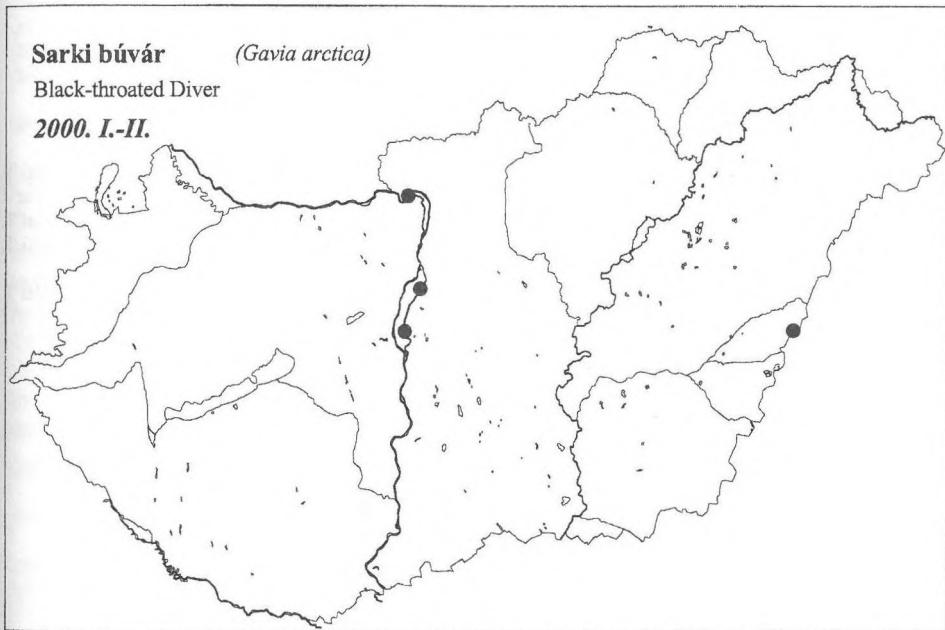
1999. X-XII.



Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Black-throated Diver

2000. I-II.



2. térkép: A sarki búvár előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 2: Black-throated Diver in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.06.	Balatongyörök, Balaton	1 ad. téli tollazatú	Németh N., Dóczi I., Fuchs I., Bugyik A.
1999.11.06.	Keszthely, Balaton	1 ad. téli tollazatú	Németh N., Dóczi I., Fuchs I., Bugyik A.
1999.11.07.	Balatonfüred, Balaton	4	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Fonyód, Balaton	1	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Fonyódliget, Balaton	1	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.08.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	1	Hajtó L.
1999.11.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 juv.	Kern R.
1999.11.11-15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	2	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Demeter L.
1999.11.12.	Vonyarcvashegy, Balaton	2	Németh L.
1999.11.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3	Szimuly Gy. és társai; Albert L.
1999.11.13.	Pilismarót, Duna	2	Szimuly Gy. és társai
1999.11.14.	Visegrád, Duna	1	Jolsvai G.
1999.11.14-15.	Tihany, Balaton	1	Nagy L.
1999.11.15.	Keszthely, Balaton	2 juv.	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.15.	Kis-Balaton, I ütem	1 juv.	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	3	Zalai T.
1999.11.16.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1	Pest Környéki Madarász Kör
1999.11.16.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	2 juv.	Faragó I. Cs.
1999.11.17.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	7	Zalai T.
1999.11.17.	Gönyű és Szob közötti Duna szakasz	1	Faragó S.
1999.11.17.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	2 juv.	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.18.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	2	Borbáth P.
1999.11.18.	Szántód, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.11.19.	Balatonfüred, Balaton	2	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.19.	Balatonkenese, Balaton	1	Oláh J., Vasas A., Zalai T., Tar J.
1999.11.19.	Tihany, Balaton	10	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Abádszalók, Nagykunsági öntöző főcsatorna	1	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	8	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Baja, Duna (1481 fkm)	1	Kalocsa B.
1999.11.20.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1	Hadarics T.
1999.11.21.	Fenékpuszta, Balaton	2 ad.	Faragó I. Cs. és társai
1999.11.21.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. + 2 juv.	Hadarics T.
1999.11.21.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1	Lendvai Cs., Lendvai F.
1999.11.21.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	2	Lendvai Cs., Lendvai F.
1999.11.22.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	3	Hadarics T.
1999.11.23.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	2 ad.	Riezing N.
1999.11.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. + 2 imm.	Vasas A.
1999.11.25.	Szödliget és Vác között, Duna	2 imm.	Selmeczi Kovács Á.
1999.11.25.	Szödliget, Duna (1674 fkm)	1 juv.	Selmeczi Kovács Á.
1999.11.25.	Vác és Göd közötti Duna szakasz	1 (másik)	Selmeczi Kovács Á.
1999.11.26.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1	Hadarics T.
1999.11.26.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 ad. téli tollazatú	Pellinger A.

1999.11.26–27.	Balatonmárfiafürdő, Nyugati- övszatorna	1	Schmidt A.
1999.11.27.	Baja, Duna (1480 fkm)	2	Kalocsa B.
1999.11.27.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 juv.	Hadarics T.
1999.11.27–30.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 ad.	Hadarics T., Pellinger A. és társaik
1999.11.27.	Visegrád, Duna	2 ad.	Magyar G., Sós E.
1999.11.27– 12.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki- öböl)	1	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.30.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	2	Hadarics T.
1999.11.30.	Vác, Duna (1677 fkm)	2	Kókay Sz., Bíró S.
1999.12.01.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	2	Hajtó L.
1999.12.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 imm.	Selmecei Kovács Á.
1999.12.02.	Szob, Duna (1707 fkm)	1 juv.	Selmecei Kovács Á.
1999.12.03.	Göd és Vác közötti Duna szakasz	3 ad.	Selmecei Kovács Á.
1999.12.04.	Göd, Duna	1 imm.	Selmecei Kovács Á., Sebők L.
1999.12.05.	Abádszalók, Tisza-tó	1 juv.	Gyüre P., Emri T., Zöld B.
1999.12.05.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1	Hadarics T.
1999.12.06.	Keszthely, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 téli tollazatú	Rimóczi Á., Germán P., Zalai T., Borbáth P.
1999.12.17.	Balatonfüzfő, Balaton	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Tihany, Balaton (Sajkodi-öböl)	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Balatonlelle, Balaton	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.20.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 téli tollazatú	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.12.22.	Ártánd, kavicsbányató	1	Weszelinov O.
1999.12.23.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	1	Hajtó L.
2000.01.07.	Ártánd, kavicsbányató	1	Debreceni J., Weszelinov O.
2000.01.12.	Visegrád, Duna	1	Schmidt E.
2000.02.06.	Ráckeve, Ráckevei-Duna (Malom- öböl)	1	Hajtó L.
2000.02.16.	Szigetszentmiklós, Tüztöltő-hókony	1	Hajtó L.

3.3. Füles vöcsök (*Podiceps auritus*)

Őszi vonuláson októberben elejétől december közepéig a korábbi évekhez képest jóval többször mutatkozott. Általában egyesével vagy kettesével látták, de viszonylag gyakran kerültek szem elé 3-5 példányos kisebb csapatok is. Az előfordulások területi megoszlása igen szórványos, nagyobb álló és folyóvizeink mellett kisebb tavakon éppúgy megjelent. Tavaszi vonuláson nászruhás példányokat láttak, de mindössze két tavaszi adata van az Alföldről. Fontos megjegyezni, hogy a faj jelentésköteles a Nomenclator Bizottság felé, ezért a Csillaggal jelzett adatok egyelőre még nem hitelesítettek, mivel ezekről még nem érkezett a Bizottsághoz leírás (ezen adatok megfigyelőit sem közöljük).

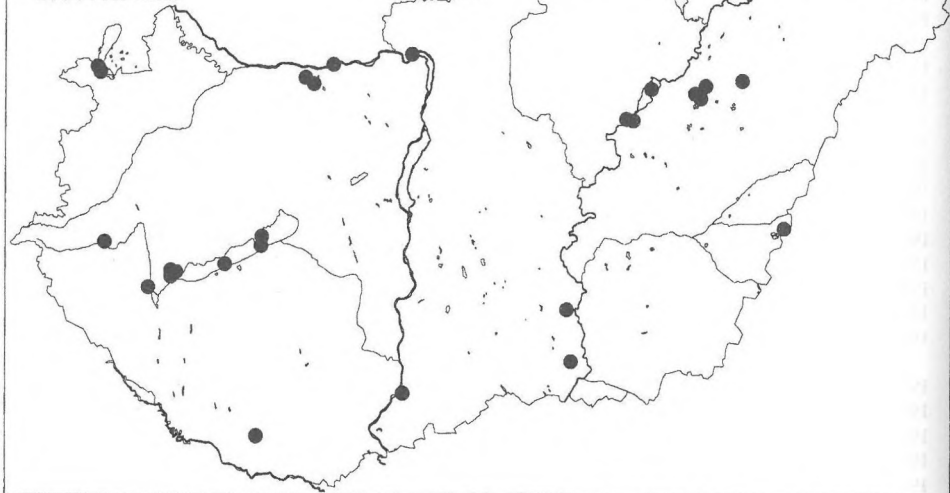
1999.10.02.*	Balmazújváros, Magdolna- puszta	1 ad. téli tollazatú	
1999.10.08.	Szerencs, Takta menti kis tavak	1 ad. téli tollazatú	Katona Cs.
1999.10.09.*	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad. vedlő	
1999.10.10.*	Szeged, Fehér-tó	1 ad. + 1 juv.	
1999.10.19.*	Süttő, Duna (Mocsi-zátony)	1 ad. téli tollazatba vedlő	
1999.10.23.	Hortobágy, Gyökérkúti- halastó	1 ad. téli tollazatú + 1 juv.	Molnár B., Mogyorósi S., Soproni J., Tar J., Ecsedi L.

Füles vöcsök

(*Podiceps auritus*)

Slavonian Grebe

1999. X.-XII.

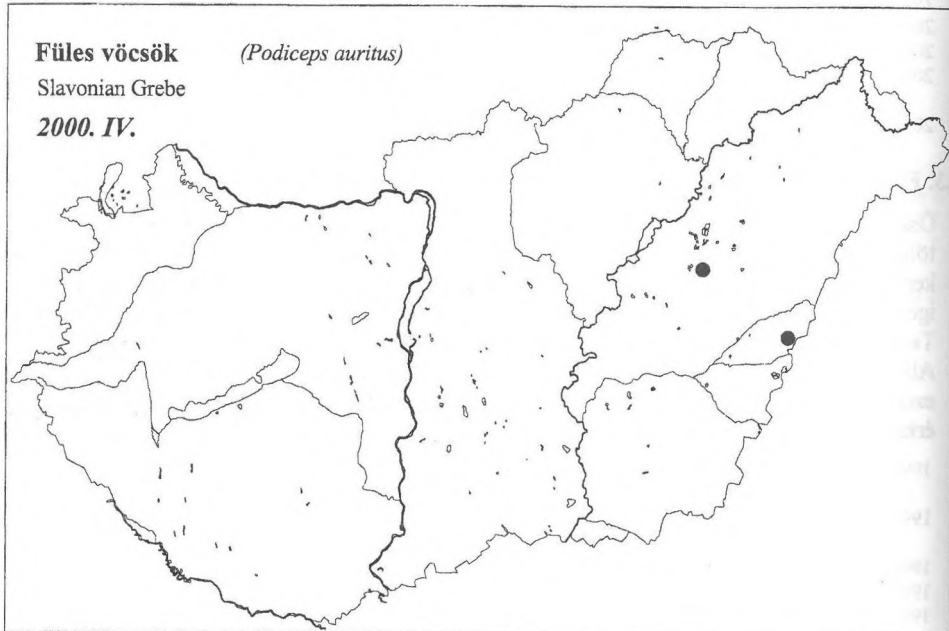


Füles vöcsök

(*Podiceps auritus*)

Slavonian Grebe

2000. IV.



3. térkép: A füles vöcsök előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 3: Slavonian Grebe in Hungary observed 1999/2000.

1999.10.25–27.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 ad. téli tollazatú	Borbáth P.
1999.10.26.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Végvári Zs.
1999.10.30.*	Tata, Öreg-tó	1 ad. + 2 juv.	
1999.10.30.	Tisza-tó, Sarudi-öböl	2 téli tollazatú + 1 vedlő	Zalai T.
1999.10.31.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 ad. téli tollazatú	Borbáth P.
1999.11.01.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1 ad. téli tollazatú + 1 juv.	Emri T.; Gál A.
1999.11.01.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	4 ad. téli tollazatú + 1 vedlő	Emri T., Gyüre P., Zöld B.; Borbáth P., Zalai T.
1999.11.02.*	Fenékpuszta, Balaton	3 ad. + 2 juv.	
1999.11.02.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence)	5 téli tollazatú + 1 vedlő	Szilágyi A., Tar J., Varga L.; Oláh J., Zalai T. és mások
1999.11.03.*	Fenékpuszta, Balaton	3	
1999.11.03.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 téli tollazatú	Zalai T.
1999.11.03–05.*	Szeged, Fehér-tó	1 ad.	
1999.11.05.*	Naszály, Ferencmajori-halastavak	3 juv.	
1999.11.06.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	2 ad. téli tollazatú	Zeke T., Zöld B., Győrösy T.
1999.11.06.*	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 ad. + 4 juv.	
1999.11.06.	Vonyarcvashegy, Balaton	1 ad. téli tollazatú	Németh N., Dóczi I., Fuchs I., Bugyik A.
1999.11.07.*	Keszthely, Balaton	1 téli tollazatú	
1999.11.09.	Tiszaújföld, Tisza (431 fkm)	1 ad. téli tollazatú	Zalai T., Vass L., Gál L.
1999.11.13.*	Fenékpuszta, Balaton	5 téli tollazatú	
1999.11.13.*	Fertő, Herlakni-tó	3 téli tollazatú	
1999.11.13.*	Naszály, Ferencmajori-halastavak	5 juv.	
1999.11.13.*	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 téli tollazatú	
1999.11.14.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1 ad. téli tollazatú + 1 juv.	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.11.14.*	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	4 téli tollazatú	
1999.11.15.*	Keszthely, Balaton	1 téli tollazatú	
1999.11.15.*	Kis-Balaton, I ütem	2 téli tollazatú	
1999.11.15–16.*	Fenékpuszta, Balaton	4 téli tollazatú	
1999.11.16.*	Keszthely, Balaton	2	
1999.11.17.*	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad.	
1999.11.18.*	Fenékpuszta, Balaton	1 juv.	
1999.11.18.*	Szántód, Balaton	1 juv.	
1999.11.18.*	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 téli tollazatú	
1999.11.18–19.*	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 juv.	
1999.11.19.*	Naszály, Ferencmajori-halastó	1 juv.	
1999.11.19.*	Tihany, Balaton	1 téli tollazatú	
1999.11.20.*	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 téli tollazatú	
1999.11.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. téli tollazatú	Seprényi A., Zöld B., Emri T., Gyüre P.
1999.11.20.*	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 téli tollazatú	

1999.11.20./21.*	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1	
1999.11.20–26.*	Baja, Duna (1480 fkm)	1	
1999.11.21.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	2 ad. + 1 juv.	Hadarics T.
1999.11.23.*	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad.	
1999.11.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A.
1999.11.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 juv.	Vasas A.
1999.11.25–26.*	Fenékpuszta, Balaton	1 téli tollazatú	
1999.11.26.*	Keszthely, Balaton	3 téli tollazatú	
1999.11.27.*	Hortobágy, Fényesi-halastó	1 juv.	
1999.11.28.*	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	
1999.11.28.*	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 téli tollazatú	
1999.11.30.*	Nagymaros, Duna	1 téli tollazatú	
1999.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 imm. (1y) téli tollazatú	Zalai T.
1999.12.02.*	Balatonboglár, Balaton	1 ad.	
1999.12.05.	Kisköre, Tisza-tó	1 imm.	Gyüre P., Zöld B., Emri T.
1999.12.05.*	Tihany, Balaton (Tihanyi rév)	2	
1999.12.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 téli tollazatú	Zalai T.
1999.12.08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Vasas A.
1999.12.11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 juv.	Vasas A.
1999.12.12–19.*	Süttő, Duna	1	
1999.12.19.*	Sumony, Sumonyi-halastó	1 juv.	
2000.04.20.*	Nádudvar, Őzes	1	
2000.04.26.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 ad. nászruhás	Demeter L., Vasas A.
2000.04.28.*	Nádudvar, Őzes	1 ad.	

3.4. Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

1999-ban a Hortobágyi-halastavon négy telepen összesen kb. 70 pár, a Hortobágy déli részén, a Kunkápolnási-mocsárban kb. 20 pár, Nádudvar határában (Német-sziget) kb. 10 pár költött. A költési időszakban a Hortobágyi-halastavon rendszeresen meg lehetett figyelni a madarakat, az egyszerre látott maximális példányszám 120 volt. A Tiszaalpár melletti Alpári-réten 1999-ben 2–3 pár fészkelte. Egész költési időszakban mutatkozott néhány madár a Kis-Balatonon is, de fészkelés valószínűleg nem volt. A költési időszak után a madarakat nagy számban (max. 120 példány) lehetett megfigyelni a Hortobágy térségében, főleg a különböző hortobágyi halastavakon. A költési idő utáni kóborlásan sokszor bukkantak fel kis kárókatónak a Dél-Alföld és a bihari térség halastavain, illetve később (november–decemberben) a Dunakanyarban is. A téli időszakban az alföldi halastavakon és a Dunakanyarban lehetett néhány példányt megfigyelni. Tavasszal március végén jelentek meg ismét a hortobágyi költőhelyek környékén. A Hortobágyon hat telepen összesen 110–120 pár költött (négy telep volt a Hortobágyi-halastavon, egy a nádudvari

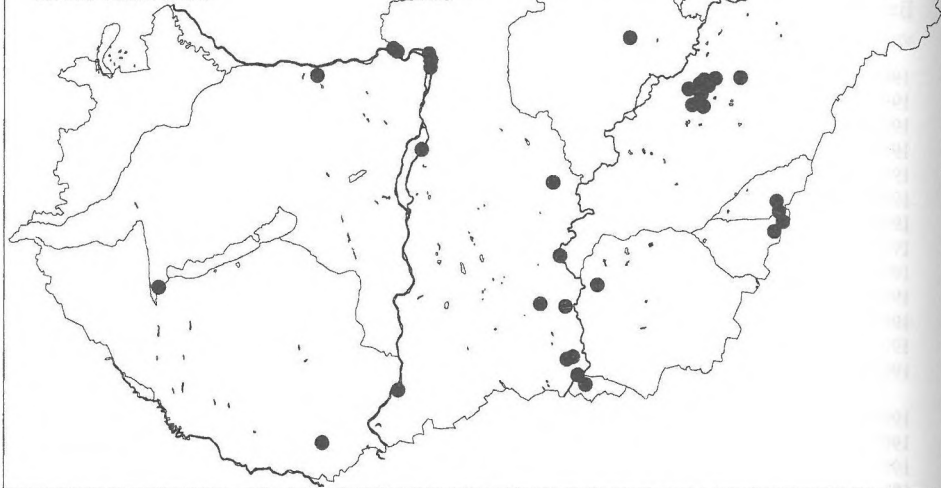
Német-szigetben, egy pedig a Kunkápolnási-mocsarak Kis-Darvas-fenék nevű részén), ennek megfelelően a Hortobágyon rendszeresen megfigyelhető volt, legnagyobb számban a Hortobágyi-halastavon: A Tisza-tó Valki-medencéjében min. 5 pár fészkel. Néhány pár költött a Tiszaalpár melletti Alpári-réten is; az izzási Kolon-tavon 1 pár fészkel. A Kis-Balaton II. ütemén is rendszeresen meg lehetett figyelni kis kárókatonaikat, költése valószínű, de nem bizonyított.

1999.08.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Emri T., Zöld B.
1999.08.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Végvári Zs.
1999.08.08.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	4	Gál A.
1999.08.08.	Hortobágy, Ohati-halastó	49	Konyhás S.
1999.08.09.	Tiszaalpár, Alpári-rét	3	Bede Á., Öze P.
1999.08.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Konyhás S.
1999.08.10.	Hortobágy, Ohati-halastó	26	Konyhás S.
1999.08.13.	Hortobágy, Derzsi-halastó	15	Weszelinov O.
1999.08.13.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Weszelinov O.
1999.08.13.	Hortobágy, Ohati-halastó	19	Weszelinov O.
1999.08.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	60	Gyüre P.
1999.08.14.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	12	Kovács G.
1999.08.14.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	2 ad. nyugalmi ruhás	Lelkes A.
1999.08.14.	Nádudvar, Borzas	1	Kovács G.
1999.08.15.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1	Csonka P. és társai
1999.08.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	60	Emri T., Zöld B.
1999.08.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Pabar Z., Szilágyi A.
1999.08.19.	Hortobágy, Ohati-halastó	4	Ecsedi Z., Oláh J.
1999.08.22.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	20	Végvári Zs.
1999.08.22.	Hortobágy, Ohati-halastó	60	Végvári Zs.
1999.08.25.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	15	Simay A.
1999.08.25.	Hortobágy, Ohati-halastó	21	Zöld B.
1999.08.25.	Nádudvar	2	Fekete S., Lendvai Cs., Szél L.
1999.08.27.	Egyek, Fekete-rét	1	Gál A.
1999.08.27.	Hortobágy, Ohati-halastó	8	Gál A.
1999.08.29.	Hortobágy, Fekete-rét	3	Végvári Zs.
1999.08.29.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	10	Végvári Zs.
1999.08.30.	Hortobágy, Ohati-halastó	10	Végvári Zs.
1999.09.01.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Koczka A.
1999.09.02.	Tiszaalpár, Alpári-rét	6	Nagy T. és társai
1999.09.04.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	6	Végvári Zs.
1999.09.04.	Nádudvar, Kókonya	2	Kovács G.
1999.09.05.	Hortobágy, Ohati-halastó	10	Végvári Zs.
1999.09.05.	Kis-Balaton, II. ütem	12	Faragó I. Cs. és társai
1999.09.06.	Tiszaalpár, Alpári-rét	30	Bede Á.
1999.09.08.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	5	Szél L., Lendvai Cs., Ugrai Z.
1999.09.08.	Szentes, Szentesi-Fertő	13	Dósa Molnár I., Miskolczi A.
1999.09.10.	Hortobágy, Ohati-halastó	6	Ugrai Z., Lendvai Cs., Szél L.
1999.09.15.	Tiszaalpár, Alpári-rét	3	Nagy T. és társai
1999.09.17.	Hortobágy, Derzsi-halastó	3	Végvári Zs.
1999.09.18.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	12	Gyüre P.
1999.09.18.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Zöld B.
1999.09.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	18	Gyüre P.
1999.09.18.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	9	Lelkes A.
1999.09.19.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	8	Weszelinov O., Debreceni J.
1999.09.19.	Hortobágy, Derzsi-halastó	6	Weszelinov O., Debreceni J.

Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

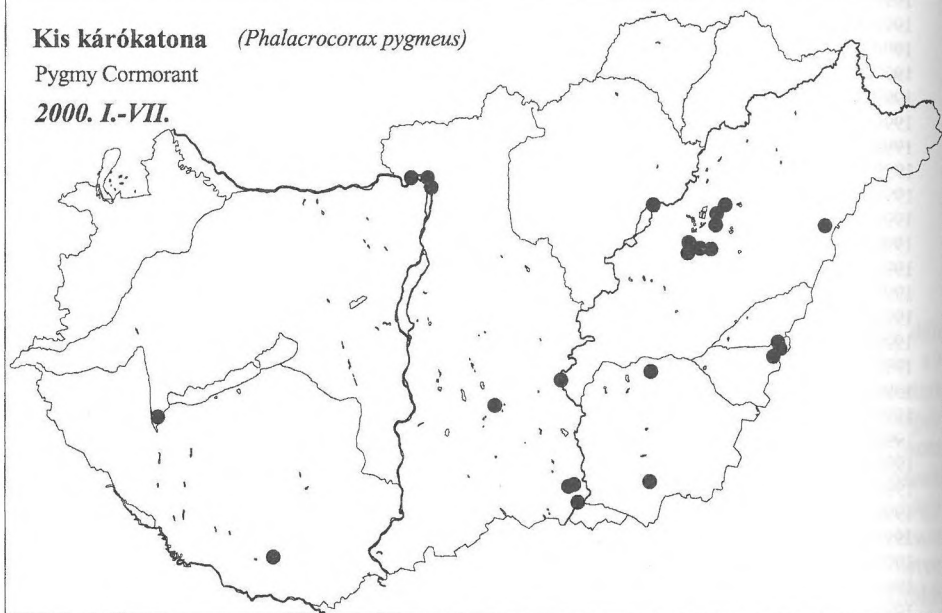
1999. VIII.-XII.



Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

2000. I.-VII.



4. térkép: A kis kárókatona előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 4: Pygmy Cormorant in Hungary observed 1999/2000.

1999.09.19.	Hortobágy, Ohati-halastó	72	Weszelinov O., Debreceni J.
1999.09.19.	Tiszaalpár, Alpári-rét	11	Pigniczki Cs.
1999.09.22.	Kis-Balaton, II. ütem	1 ad.	Faragó I. Cs.
1999.09.26.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	11	Végvári Zs.
1999.10.02.	Hortobágy, Csécsi-halastó	11	Végvári Zs.
1999.10.02.	Hortobágy, Derzsi-halastó	5	Végvári Zs.
1999.10.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	70	Végvári Zs.
1999.10.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Konyhás S.; Oláh J.
1999.10.05.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Nagy T. és társai
1999.10.06.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	30	Konyhás S.
1999.10.07.	Nádudvar, Borzas	10	Konyhás S.
1999.10.08.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	32	Nagy T. és társai
1999.10.10.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	7	Lelkes A.
1999.10.15.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Weszelinov O.
1999.10.15.	Hortobágy, Derzsi-halastó	4	Weszelinov O.
1999.10.15.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Weszelinov O.
1999.10.15.	Hortobágy, Ohati-halastó	25	Weszelinov O.
1999.10.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Gyüre P.
1999.10.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	120	Emri T.
1999.10.20.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	28	Konyhás S.
1999.10.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Konyhás S.
1999.10.20.	Hortobágy, Ohati-halastó	31	Konyhás S.
1999.10.23.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	8	Molnár B., Mogyorósi S., Soproni J., Tar J., Ecsedi L.
1999.10.23.	Hortobágy, Ohati-halastó	12	Simay A., Simay A., Simay G.
1999.10.25.	Bogács, víztároló	1 (elpusztult, valószínűleg lőtt)	Sipos R., Szabó A.
1999.10.25.	Egyek, Gyökérkúti-halastó	20	Kovács G.
1999.10.25.	Tiszaalpár, Alpári-rét	6 ad. + 1 juv.	Pigniczki Cs.
1999.10.26.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	3	Végvári Zs.
1999.10.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Németh L.
1999.10.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Emri T., Gyüre P.
1999.10.30.	Petőfiszállás, Péteri-tó (I. egység)	4	Pigniczki Cs.
1999.10.31.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Lendvai Cs. és társai
1999.11.01.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	6	Emri T.
1999.11.01.	Hortobágy, Ohati-halastó	31	Gál A.
1999.11.03.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	6	Weszelinov O.
1999.11.04–08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Vasas A.
1999.11.05.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	6	Ecsedi Z., Szilágyi A., Gavia Klub
1999.11.06.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	6	Zöld B., Győrösy T., Zeke T.
1999.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Zöld B., Győrösy T., Zeke T.
1999.11.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	16	Pap G., Emri T.
1999.11.08.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	2	Weszelinov O.
1999.11.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
1999.11.12.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	3	Demeter L.
1999.11.12.	Petőfiszállás, Péteri-tó	5	Pigniczki Cs.
1999.11.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Gyüre P.
1999.11.13.	Palkonya, halastavak	2	Kis Borbás L., Kis Borbás Zs.
1999.11.14.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	18	Zöld B., Gyüre P., Emri T.

1999.11.14.	Hortobágy, Ohati-halastavak	21	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.11.14.	Tömörkény, Csaj-tó	2 ad. téli tollazatú	Bod P., Bede Á., Fodor A., Barkóczi Cs., Csathó Á.
1999.11.15.	Hortobágy, Derzsi-halastó	2	Weszelinov O.
1999.11.15.	Hortobágy, Ohati-halastó	9	Weszelinov O.
1999.11.16.	Szeged, Fehér-tó	1 ad.	Mészáros Cs.
1999.11.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	70	Emri T., Seprényi A., Gyüre P.
1999.11.22.	Szeged, Tisza (Boszorkány-sziget)	30	Paulovics P.
1999.11.23.	Szeged, Tisza (Boszorkány-sziget)	5	Barkóczi Cs.
1999.11.24.	Hortobágy, Csécsi-halastó	2	Gál A.
1999.11.24.	Hortobágy, Derzsi-halastó	2	Gál A.
1999.11.25.	Szódliget, Duna (1675 fkm)	1 ad.	Selmezi Kovács Á.
1999.11.26.	Szeged, Tisza (Boszorkány-sziget)	1	Teleki B. és társai
1999.11.27.	Baja, Duna (1480 fkm)	3	Kalocsa B.
1999.11.28.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Vasas A.
1999.11.28.	Szeged, Fehér-tó	40	Kókai K.
1999.12.01.	Szeged, Tisza	3	Fodor A.
1999.12.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3	Selmezi Kovács Á.
1999.12.02.	Szob, Duna (1707 fkm)	3	Selmezi Kovács Á.
1999.12.05.	Szigetszentmiklós, Árpád-strand	18	Hajtó L.
1999.12.06.	Szeged, Fehér-tó	12	Fodor A.
1999.12.06.	Szeged, Szegedi-Fertő	12	Nagy T.
1999.12.09–11.	Geszt, Begécsi-víztároló	5	Vasas A., Gubicskó L., Tögye J.
1999.12.12.	Abony, halastó	1	Legányi M., Vasuta G.
1999.12.14.	Geszt, Begécsi-víztároló	8	Vasas A.
1999.12.14.	Szeged, Fehér-tó	2	Bártol I.
1999.12.17.	Geszt, Begécsi-víztároló	11	Vasas A.
1999.12.17.	Hortobágy, Csécsi-halastó	10	Weszelinov O., Bessenyei L.
1999.12.17.	Szeged, Fehér-tó	5	Nagy T.
1999.12.18.	Göd-Szódliget, Duna	1	Selmezi Kovács Á.
1999.12.18.	Hortobágy, Csécsi-halastó	10	Gyüre P.
1999.12.18.	Hortobágy, Derzsi-halastó	6	Weszelinov O., Debreceni J.
1999.12.18.	Hortobágy, Fényesi-halastó	2	Weszelinov O., Debreceni J.; Gyüre P.
1999.12.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	23	Gyüre P.
1999.12.18.	Szeged, Fehér-tó	5	Nagy T.
1999.12.19.	Geszt, Begécsi-víztároló	6	Vasas A.
1999.12.21.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Vasas A.
1999.12.23.	Szeged, Tisza	1	Domján A.
1999.12.24.	Vác, Duna	2	Selmezi Kovács Á.
1999.12.27.	Kőrösszegapáti, Sebes-Körös	3 ad. + 19 juv.	Weszelinov O.
1999.12.27.	Szeged, Tisza	4	Barkóczi Cs.
1999.12.27.	Szeged, Tisza (Sárga üdültélep és a Maros-torkolat között)	9	Kókai K., Barkóczi Cs.
1999.12.27.	Vác, Duna	1	Selmezi Kovács Á., Zakar V.
1999.12.29.	Szeged, Tisza	3	Kókai K.
1999.12.29.	Újszentiván, sertéstelep hígrágya- ülepítői	3	Kókai K.
1999.12.29.	Vác, Duna (váci rév)	2	Oláh S., Szalai K.
2000.01.07.	Nagygyaros, Duna	2	Fodor A., Szűcs Cs.
2000.01.08.	Szeged, Fehér-tó	1 ad.	Mészáros Cs.; Nagy T.

2000.01.08.	Szeged, Szegedi-Fertő	7	Nagy T.
2000.01.08.	Szeged, Tisza	9	Kasza F.
2000.01.08.	Szódliget, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
2000.01.09.	Körösnagyharsány, Sebes-Körös	1	Vasas A.
2000.01.09.	Szeged, Szegedi-Fertő	5	Kókai K.
2000.01.13.	Körösszakál, Sebes-Körös	4 ad. + 3 imm.	Weszelinov O.
2000.01.13.	Vác, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
2000.01.14.	Vác, Duna	2	Szinai P., Réti R., Selmeczi Kovács Á., Kristóf A.
2000.01.15.	Körösnagyharsány, Sebes-Körös	4	Vasas A.
2000.01.15.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T.
2000.01.15.	Szeged, Szegedi-Fertő	3	Nagy T.
2000.01.15.	Szeged, Tisza	3	Ampovics Zs., Domján A.
2000.01.19.	Szeged, Tisza	14	Kasza F.
2000.01.21.	Szeged, Tisza	1	Kókai K.
2000.01.22.	Szeged, Tisza	6	Kasza F.
2000.01.22.	Vác, Duna	1	Selmeczi Kovács Á., Sevszik A.
2000.01.23.	Szeged, Tisza	7	Nagy T.
2000.01.28.	Körösszakál, Sebes-Körös	7	Vasas A.
2000.01.29.	Szeged, Tisza	2	Ampovics Zs.
2000.01.29.	Vác, Duna	2	Schmidt A., Kővári I.
2000.01.30.	Szeged, Szegedi-Fertő	8	Kókai K.
2000.01.30–31.	Szeged, Tisza	1	Kasza F.; Nagy T.
2000.02.01.	Geszt, Begécsi-víztároló	4	Vasas A.
2000.02.05.	Szeged, Szegedi-Fertő	7	Kókai K., Keresztes G.
2000.02.10–12.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Czirle Cs., Forgách B., Vasas A.
2000.02.15.	Szeged, Fehér-tó	1 imm. (2y)	Bede Á., Csathó A. I.
2000.02.19.	Szeged, Tisza	15	Kasza F.
2000.02.22.	Geszt, Begécsi-víztároló	4	Vasas A.
2000.02.23.	Körösnagyharsány, Sebes-Körös	5	Vasas A.
2000.02.23.	Szeged, Tisza	16	Kasza F.
2000.02.24.	Vác, Duna (1680 fkm)	1	Selmeczi Kovács Á.
2000.02.27.	Szeged, Tisza	1	Kasza F.
2000.03.05.	Szeged, Fehér-tó	1	Kókai K.
2000.03.10.	Szódliget, Duna (1675 fkm)	2	Selmeczi Kovács Á.
2000.03.18.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A.
2000.03.21.	Körösszakál, Sebes-Körös	2 imm.	Weszelinov O.
2000.03.21.	Szarvas, Iskolaföld	21	Ampovics Zs.
2000.03.24.	Körösnagyharsány, Sebes-Körös	2	Vasas A.
2000.03.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Emri T., Zöld B.
2000.03.29.	Pellérd, Pellérdi-halastavak	12	Madas K., Oltai L.
2000.03.30.	Debrecen, Fancsika I. víztároló	1	Gál A.
2000.04.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12	Konyhás S.
2000.04.08.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A.
2000.04.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25	Zöld B., Emri T.
2000.04.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Konyhás S.
2000.04.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	11	Demeter L.
2000.04.13.	Nádudvar, Ózes	1	Oláh J.
2000.04.14.	Makó-Rákos, Montág-pusztá	8	Mészáros Cs.
2000.04.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Vasas A.
2000.04.15.	Geszt, Begécsi-víztároló	8	Vasas A.
2000.04.közepe	Hortobágy	kb. 5	Németh L.
2000.04.16.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Bessenyei B., Weszelinov O.
2000.04.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	34	Oláh J.

2000.04.22./23.	Kis-Balaton, Ingó	2	Homonnai I.
2000.04.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	6	Vasas A., Zalai T.
2000.04.26.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Demeter L., Vasas A.
2000.04.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Konyhás S.
2000.05.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
2000.05.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2000.05.06.	Hortobágy, Meggyes-lapos	1	Konyhás S.
2000.05.08.	Hortobágy, Kun György-tó	1	Végvári Zs.
2000.05.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Konyhás S.
2000.05.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Kovács G., Schmidt A., Kővári I.
2000.05.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Végvári Zs.
2000.05.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Konyhás S.
2000.05.17.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	40	Kovács G.
2000.05.17.	Tisza-tó, Valki-medence	min. 10 ad. (fészekanyagot hordó madarak, min. 5 pár költött)	Vass L., Gál L., Germán P., Zalai T.
2000.05.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
2000.05.18.	Hortobágy, Kun György-lapos	3	Konyhás S.
2000.05.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Végvári Zs.
2000.05.20.	Tiszaalpár	2 ad.	Fodor A.
2000.05.20.	Tiszaalpár, Alpári-rét	4 ad. nászruhas	Bod P., Bede Á.
2000.05.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Végvári Zs.
2000.05.24.	Nagyiván, bombázótér	3	Kovács G., Schmidt A.
2000.05.26.	Hortobágy, Német-sziget	1	Végvári Zs.
2000.05.26.	Hortobágy, Szőke-fenék	1	Végvári Zs.
2000.05.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Oláh J.
2000.05.28.	Hortobágy, Kun György-lapos	2	Konyhás S.
2000.05.28.	Kis-Balaton, II. ütem	7	Homonnai I. és társai
2000.05-06.	Izsák, Kolon-tó	1 pár	Németh Á. és társai
2000.06.02.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	9	Végvári Zs.
2000.06.03.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	5	Végvári Zs.
2000.06.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Emri T., Zöld B.
2000.06.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35 pár	Végvári Zs.
2000.06.08.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Vasas A.
2000.06.08.	Hortobágy, Kun György-pusztá	3 ad.	Vasas A.
2000.06.18.	Tiszaalpár	3 ad.	Barkóczi Cs. és társai
2000.06.19.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	2 + 32	Végvári Zs.
2000.06.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	47	Végvári Zs.
2000.06.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Végvári Zs.
2000.06.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Zöld B.
2000.06.28.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	28	Végvári Zs.
2000.06.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Végvári Zs.
2000.07.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Oláh J.
2000.07.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
2000.07.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	80	Végvári Zs.
2000.07.15.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	5	Konyhás S.
2000.07.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Konyhás S.
2000.07.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	101	Végvári Zs.
2000.07.24.	Nádudvar, Ózes	3	Végvári Zs.
2000.07.25.	Tiszaalpár, Alpári-rét	8 ad.	Bede Á., Márton G.
2000.07.28.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	5	Végvári Zs.

2000.07.29. Hortobágy, Német-sziget

4

Végvári Zs.

3.5. Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

A Ráckevei-Duna szigetszentmiklósi szakaszán az 1996/97-es és az 1997/98-as télen is megfigyelt pár ezen a télen is megjelent, január második felében bukkantak fel, ezúttal négy fiókájukat is magukkal hozták, ezek a madarak február elejéig tartózkodtak a környéken, eközben felkeresték a korábbi teleken megismert táplálkozóhelyeket (Árpád- és Oláh-strand, Tűzoltó-hókony, Taksony, Paradicsom-sziget). A családon kívül január végén a szigetszentmiklósi Oláh-strandon 1 ad. hím pld. is feltűnt, melyet sikerült megfogni és meggyűrűzni is, hozzá február elején egy másik ad. hím és egy imm. (2y) tojó csatlakozott. Február elején egy újabb ad. hím és egy újabb imm. (2y) tojó bukkant fel a területen (ezek nem azonosak az eddig említett madarak egyikével sem), szintén február elején még két újabb madarat, egy ad. és egy imm. (2y) hím példányt is láttak, melyeket meg is gyűrűztek. Február közepén felbukkant az az imm. (3y) pld. is, amely az előző télen is ezen a környéken tartózkodott (akkor sikerült sárga nyakgyűrűvel – AT25 – megjelölni). A Szigetszentmiklós környékén történt számos megfigyelés mellett mindössze a Dunántúl két pontjáról, és a Dél-Alföldről jelezték a faj előfordulását. Az énekes hattyú előfordulásai az utóbbi néhány évben megritkultak, ezért felkerült a Nomenclator Bizottság által hitelesítendő fajok listájára. A Csillaggal jelzett megfigyelésekről még nem érkezett a Bizottsághoz jelentés, ezért azok egyelőre nem tekinthetők hitelesnek (ezeknél a megfigyelők nevét sem közöljük).

1999.12.11.	Szabadkígyós, Nagy-gyöp	1 ad.	Forgách B.
1999.12.17.	Szabadkígyós, Nagy-gyöp	1 ad.	Forgách B.
1999.12.25–26.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Fodor A. és társai
1999.12.26.*	Esztergom, Duna (Garam-torkolat)	1 juv.	
1999.12.26.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Kókai K.
2000.01.02.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Kókai K., Hajdú M.
2000.01.02.	Szeged, Nagy-Fekete	2 ad.	Domján A.
2000.01.07.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Ampovics Zs.
2000.01.08.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Nagy T.
2000.01.16.*	Balatonfüred, Balaton	1 ad.	
2000.12.21–02.08.	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony, Oláh-strand, Tűzoltó-hókony, Taksony, Forrás-dunapart, Paradicsom-sziget	1 pár + 4 imm (2y).	Hajtó L.
2000.01.22.	Szigetszentmiklós	2 ad. + 4 imm. (2y)	Hajtó L.
2000.01.22.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	2 ad. + 4 imm. (2y)	Fodor A.
2000.01.26.*	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	2 ad. + 4 juv. + 1 ad.	
2000.01.27.*	Szigetszentmiklós, Oláh-strand	1 ad. hím	
2000.01.29.*	Algyő, Békás (Fekete-földek)	2 ad.	
2000.01.29.	Szigetszentmiklós, Ráckevei-Duna	2 ad. + 4 imm. (2y)	Kókay B.
2000.02.01–02.04.*	Szigetszentmiklós, Fancsek	2 ad. hím + 1 imm. (2y)	
2000.02.05.*	Halásztelek	tojó	
		1 ad. hím + 1 imm. (2y)	
2000.02.05.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	tojó	
2000.02.08.*	Szigetszentmiklós, Tűzoltó-hókony	1 ad. + 1 imm. (2y) hím	
2000.02.12.*	Cserebökény, Cserebökényi-puszták	1 ad. + 1 imm. (2y) hím	
2000.02.14.*	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	2	
		1 imm. (3y) AT25	

Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Whooper Swan

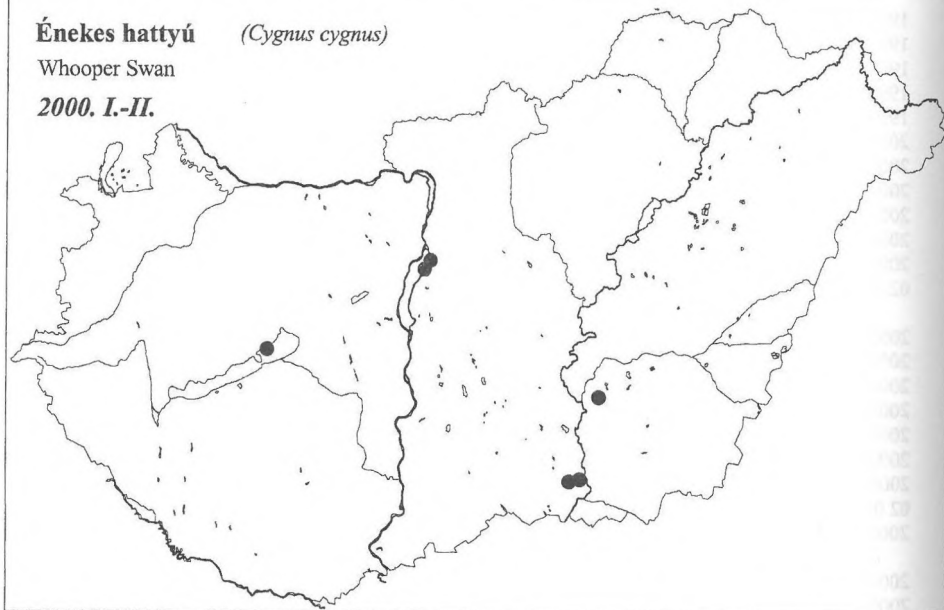
1999. XII.



Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Whooper Swan

2000. I.-II.



5. térkép: Az énekes hattyú előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 5: Whooper Swan in Hungary observed 1999/2000.

3.6. Rövidcsőrű lúd (*Anser brachyrhynchus*)

Mindössze négy adat érkezett, kettő októberből a Dunántúlról, egy novemberből Tokaj környékéről, egy pedig december közepéről a Dél-Dunántúlról. A megfigyelésekről nem érkezett jelentés a Nomenclator Bizottsághoz, erre és a faj rendkívül ritka voltára tekintettel az adatok hitelessége erősen megkérdőjelezhető, a megfigyelők valószínűleg a vetési lúd tundrai alfaját (*Anser fabalis rossicus*) látták, amely bizonyos fényviszonyok között könnyen összetéveszthető a rövidcsőrű lúddal. (ezért az adatokat itt nem is részletezzük).

3.7. Kis lilik (*Anser erythropus*)

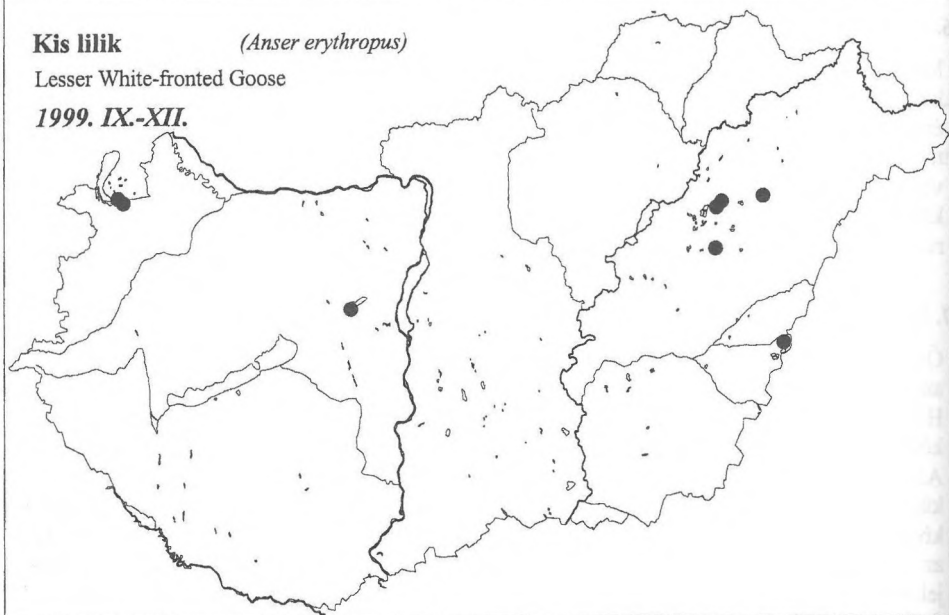
Őszi vonuláson szinte kizárólag a Hortobágy térségében került szem elé. A madarak szeptember második felében érkeztek és október végéig mutatkoztak változó számban a Hortobágyi-halastavon, ahová inni és éjszakázni jártak, valamint táplálkozóterületeiken, a környező pusztákon. Maximális egyedszámuk 76 példány volt október második felében. Az őszi vonulás során néhány alkalommal a Fertő környékén és a Dinnyési-Fertőn is láttak kis liliket (ezek az adatok azonban nem hitelesítettek; megjegyzendő, hogy a Hortobágyon kívüli területekről a faj a Nomenclator Bizottság felé jelentésköteles). Tavaszi vonuláson az őszinél kisebb, de a korábbi évek tavaszi vonulásához képest nagyobb számban jelentkezett a Hortobágyon (max. 55 példány) március végén és április első felében. A fertőújlaki élőhely-rekonstrukciós területen egy ad. példány márciustól egészen május elejéig kitarott (véltetően valami baja lehetett, bár nagyon jól repült).

1999.09.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7 ad. + 3 juv.	Kovács G.
1999.09.21.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	7 ad. + 3 juv.	Oláh J., Tar J.
1999.09.25.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	4 ad.	Konyhás S.
1999.09.26.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad. + 6 juv.	Emri T., Zöld B.
1999.09.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	22	Végvári Zs.
1999.09.29.*	Fertőújlak	1 ad.	
1999.10.01.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	25 ad. + 10 juv.	Oláh J., Tar J.
1999.10.04.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	28	Konyhás S.
1999.10.05.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	14	Szilágyi A.
1999.10.06.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	16	Konyhás S.
1999.10.07.	Hortobágy, Kis-Cserepes	39	Nagy T. és társai
1999.10.11.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	24	Konyhás S.
1999.10.11.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	17	Ecsedi Z., Oláh J., Tar J.
1999.10.15.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad. + 1 juv.	Varga L.
1999.10.16.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 juv. átrepülő	
1999.10.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	37	Gyüre P.
1999.10.17.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	32	Seprényi A., Zeke T., Tar A.
1999.10.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	37	Emri T.
1999.10.19.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	35	Emri T.
1999.10.19.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	52	Tar J.

Kis lilik (*Anser erythropus*)

Lesser White-fronted Goose

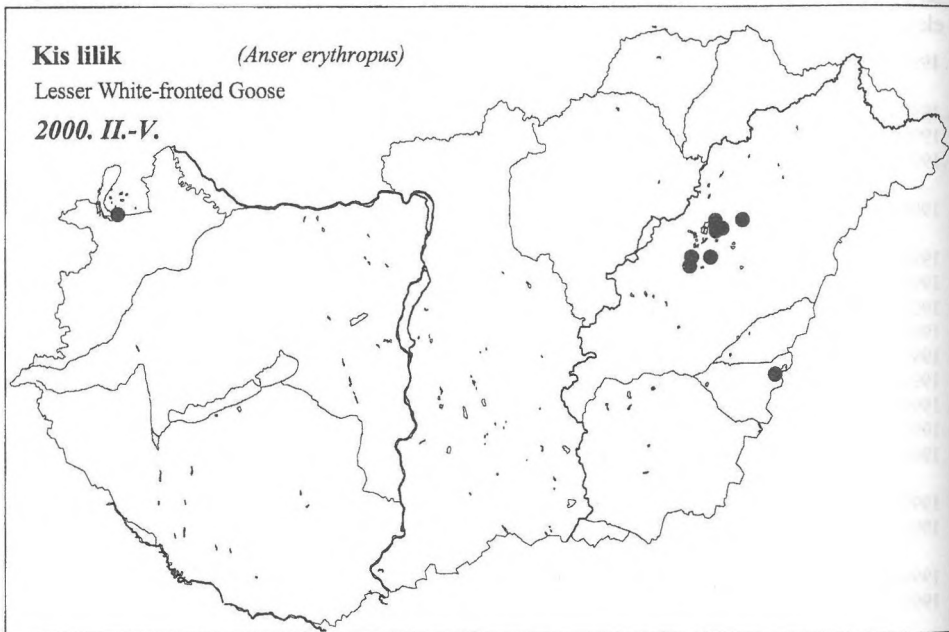
1999. IX.-XII.



Kis lilik (*Anser erythropus*)

Lesser White-fronted Goose

2000. II.-V.



6. térkép: A kis lilik előfordulása Magyarországon 1999/2000.

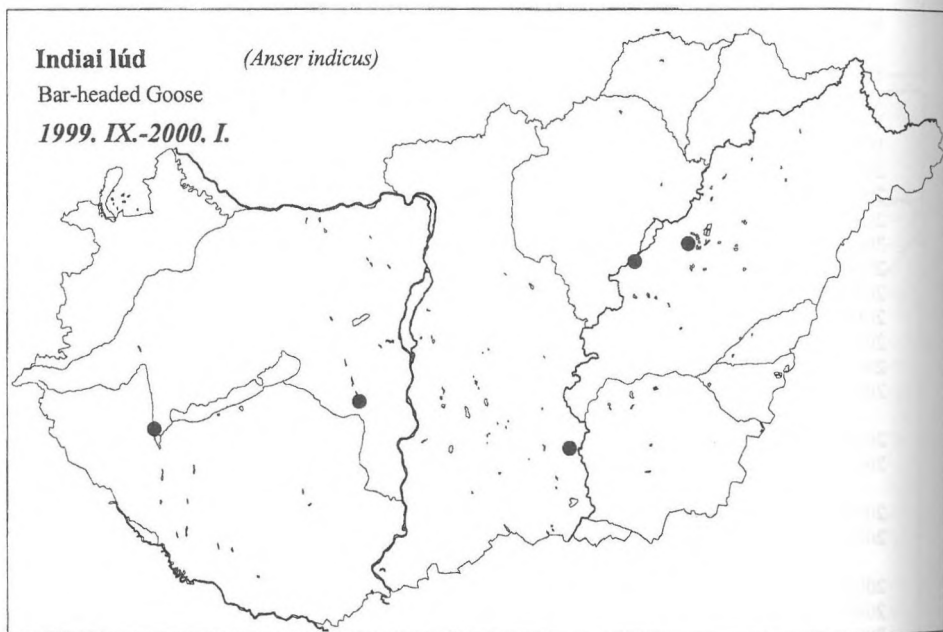
Map 6: Lesser White-fronted Goose in Hungary observed 1999/2000.

1999.10.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	76	Konyhás S.
1999.10.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad.	Varga L., Harangi M.
1999.10.23.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	62	Emri T., Zöld B.
1999.10.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	13	Katona I., Bokor H.
1999.10.25.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Végvári Zs.
1999.10.25.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	
1999.10.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Németh L. és társai
1999.10.28.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A., Fersch A.
1999.10.30.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	31	Lendvai Cs. és társai
1999.10.30.	Nádudvar, Ózes	3	Kovács G.
1999.11.04.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 ad.	Vasas A.
1999.11.06.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	9	Tar J.
1999.11.06.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	7 + 1	Végvári Zs.
1999.11.07.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 juv.	Szilágyi A., Dobi A., Harangi T.
1999.11.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Hadarics T., Laczik D., Pellinger A.
1999.11.16.	Fertőd, Tőzeggyármajor	1 ad.	Pellinger A.
1999.11.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A., Hadarics T.
1999.12.18.*	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2 ad. + 2 juv.	
2000.02.07.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	5	Kovács G.
2000.02.10.	Balmazújváros, Bakóc	2 ad.	Tar J.
2000.02.11.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	3	Kovács G.
2000.02.15.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad.	Vasas A.
2000.02.27.	Nádudvar, Ózes	1 ad.	Tar J.
2000.03.11–12.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 imm.	
2000.03.12.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 imm.	
2000.03.15.*	Fertőújlak	1 imm. (2y)	
2000.03.16.*	Fertőújlak	1 imm.	
2000.03.19.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 2 imm. (2y)	
2000.03.20.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.03.22.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 2 imm. (2y)	
2000.03.28.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.03.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	44	Konyhás S.
2000.03.29–30.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.03.31.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.04.02.*	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	
2000.04.04.	Hortobágy, Kun György-pusztá	12	Emri T.
2000.04.04.	Hortobágy, Mátá-pusztá	33	Emri T.
2000.04.04–05.	Hortobágy, Rókási-legelő és Dinnyés-lapos	48	Tar J.

2000.04.06.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	48	Oláh J., Tar J.
2000.04.07.	Kunmadaras, Kókonya	55	Kovács G.
2000.04.08–09.*	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	
2000.04.11.*	Fertőújlak	1 ad.	
2000.04.14.*	Fertőújlak	1 ad.	
2000.04.14.*	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	
2000.04.22.*	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 ad.	
2000.04.22.	Hortobágy, Mátápuszta	4	Emri T.
2000.04.29.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.04.30.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	
2000.05.06–07.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	

3.8. Indiai lúd (*Anser indicus*)

Öt adata van: szeptemberben a Hortobágyon, novemberben a Csaj-tavon, decemberben a Tisza-tavon és a Kis-Balatonon, januárban pedig a Rétszilasi-halastavakon bukkant fel egy-egy madár. Nagy valószínűséggel fogságból szökött madarakról van szó, a Nomenclator Bizottság az adatok egy részét E kategóriába fogadta el (két adatról egyelőre nem érkezett a Bizottsághoz jelentés).



7. térkép: Az indiai lúd előfordulása Magyarországon 1999/2000.

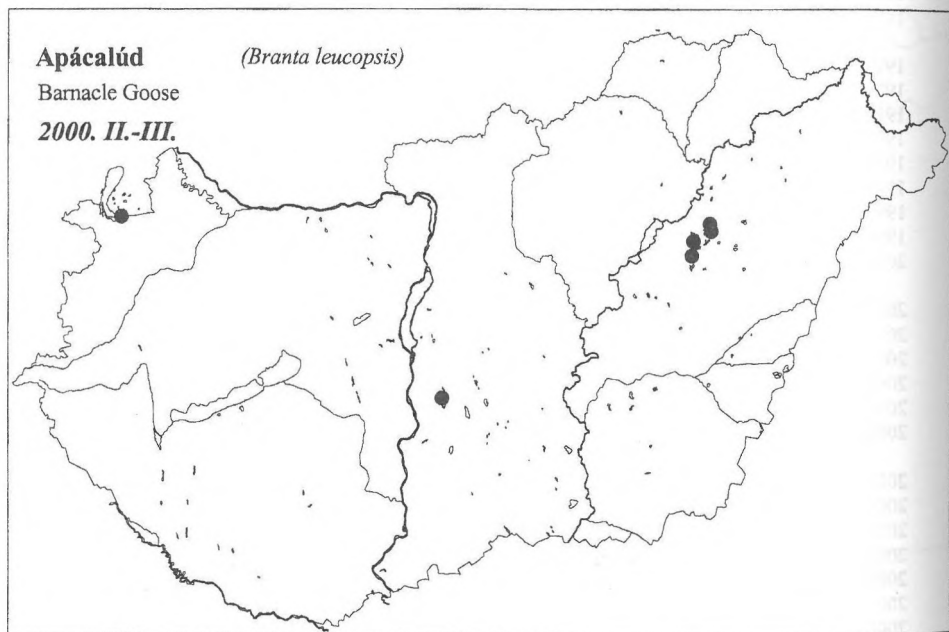
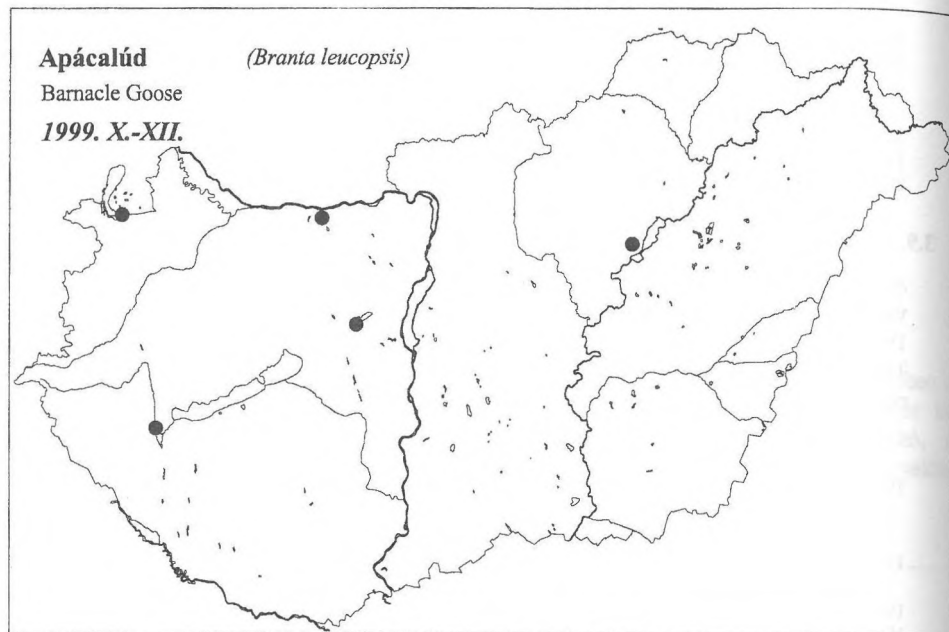
Map 7: Bar-headed Goose in Hungary observed 1999/2000.

1999.09.28.*	Kócsújfalu, Meggyes-lapos	1 ad.	
1999.11.06–07.*	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad.	
1999.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad.	Zalai T.
1999.12.28.	Kis-Balaton, I. ütem	1 ad.	Faragó I. Cs. és társai
1999.12.30.	Kis-Balaton, I. ütem (Bárándi-víz)	1 ad.	Faragó I. Cs.
2000.01.15.	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	1 ad.	Kalotás Zs.

3.9. Apácálúd (*Branta leucopsis*)

Az apácálúd előfordulásai az utóbbi években megszaporodtak, szinte minden nagyobb vadlúd-gyülekezőhelyen megfigyelték már más vadludak csapataival tartó példányait. 1999 őszén az első példányok októberben jelentek meg szórványosan az országban. Többnyire magányos madarakat láttak, érdekes a Kis-Balatonon december végén látott négy, valamint a Hortobágyon március végén megfigyelt öt, illetve négy példány.

1999.10.02./03.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1	MME Fejér Megyei Helyi Csoport
1999.10.15–17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.; Pellinger A., Hadarics T., Laczik D.; Hadarics T.
1999.10.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Fersch A., Németh Á.
1999.11.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
1999.11.04.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Hadarics T.
1999.11.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T., Laczik D., Pellinger A.
1999.11.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Fersch A.
1999.11.16.	Tata, Öreg-tó	2	Musicz L.
1999.11.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 1 juv.	Hadarics T., Pellinger A.
1999.12.11.	Kis-Balaton, I. ütem (Bárándi-víz)	1	Gál Sz.
1999.12.19.	Tiszanána	1	Emri T., Seprényi A., Zöld B.
1999.12.23.	Tiszanána, Boronás-lapos	1	Borbáth P., Zalai T.
1999.12.25.	Kis-Balaton, I. ütem (Bárándi-víz)	2 ad. + 1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.12.28.	Kis-Balaton, I. ütem	4	Faragó I. Cs. és társai
2000.02.23–24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 1 imm. (2y)	Pellinger A.; Hadarics T.
2000.02.25.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	1	Kovács G.
2000.02.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Goda I.
2000.03.eleje	Hortobágy	1	Szilágyi A.
2000.03.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Zöld B.
2000.03.04.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	1	Tar J.
2000.03.06–08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 1 imm. (2y)	Pellinger A., Laczik D.; Riezing N.
2000.03.10.	Szabadszállás, Kerek-szék	1	Pigniczki Cs.
2000.03.11.	Kiskunság	1	Pigniczki Cs.
2000.03.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Emri T. és társai
2000.03.20–21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.25–26.	Tiszafüred, Kócsújfalu	5	Kovács G.; Ecsedi Z., Oláh J.
2000.03.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Tar A. és társai
2000.03.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Konyhás S.

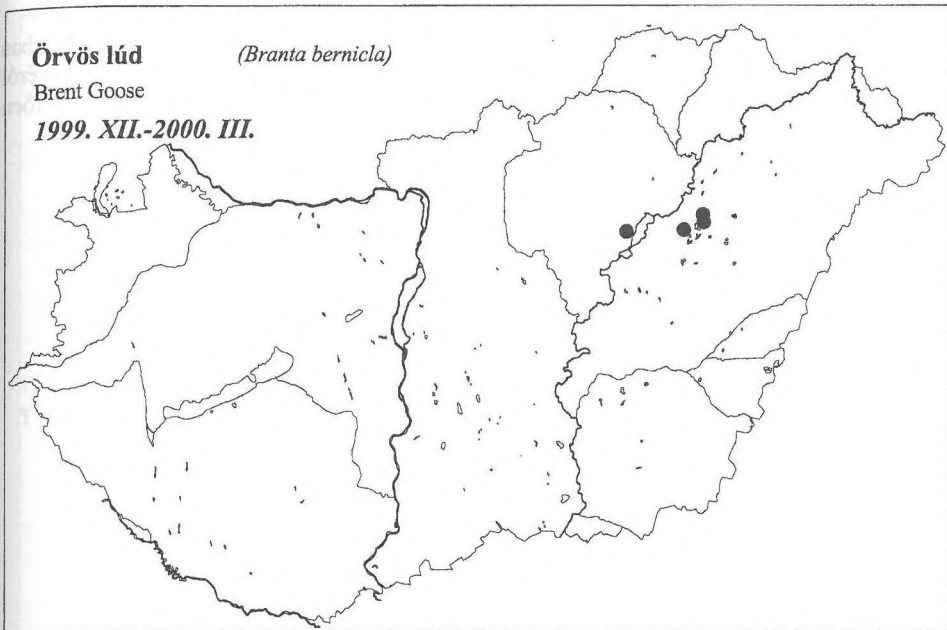


8. térkép: Az apácalúd előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 8: Barnacle Goose in Hungary observed 1999/2000.

Örvös lúd*(Branta bernicla)*

Brent Goose

1999. XII.-2000. III.**9. térkép: Az örvös lúd előfordulása Magyarországon 1999/2000.**

Map 9: Brent Goose in Hungary observed 1999/2000.

3.10. Örvös lúd (*Branta bernicla*)

Minden adata a Hortobágy térségéből származik. A faj ritkasága miatt előfordulásai a Nomenclator Bizottság által hitelesítendőek, az ebben a szezonban látott madarakról még nem érkezett jelentés a Bizottsághoz, így az adatok egyelőre még nem hitelesítettek.

1999.12.20.*	Sarud, Nánai-úti-dűlő	1 ad. ssp. bernicla
2000.02.20.*	Hortobágy, Meggyes-lapos	1
2000.02.20.*	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	1 ad.
2000.02.22.*	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2 ad.
2000.02.23.*	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1
2000.03.eleje*	Hortobágy	2

3.11. Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Az első példányok október utolsó napjaiban érkeztek. Az őszi előfordulások zöme novemberre esett. A legtöbb adat a Hortobágy térségéből származik, de a Dél-Alföldön, Biharban, a Kiskunsági szikes tavakon és a Dunántúl több pontján is előfordult. Legnagyobb csapata 55 példányból állott. Január és március között is sok előfordulása volt, ebben az időszakban is többször kerültek szem elé 10 és 40 példány közötti csapatok. Az

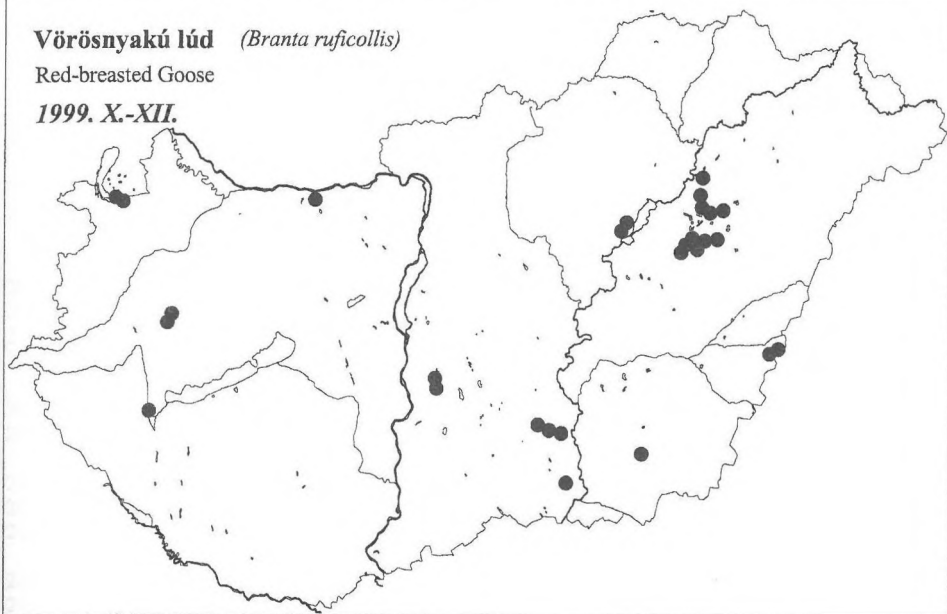
előfordulások zöme ugyancsak a Hortobágyra esett, de a Dél-Alföldön és a Kiskunságban is többször megfigyelték. Ebből az időszakból a Dunántúlról csak a Fertő környékéről került elő. Érdekes a Duna feletti megfigyelése is február közepén (Vác). Egy feltehetően sérült vagy beteg példány a Hortobágyon egészen július elejéig kitartott.

1999.10.27.	Balmazújváros, Virágoskúti- halastó	10	Tar J.
1999.10.27.	Kardoskút, Fehér-tó	5	Kotymán L.
1999.10.28.	Kardoskút, Fehér-tó	3 ad. + 4 juv.	Nagy T.
1999.10.29.	Kardoskút	8	Oláh J.
1999.10.29.	Kunmadaras, Kunmadarasi- puszta	6	Végvári Zs.
1999.10.29.	Szabadszállás, Zab-szék	6	Pigniczki Cs., Madarász B.
1999.10.29–30.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.
1999.10.30.	Hortobágy, Cserepes-puszta	2	Gyüre P., Emri T.
1999.10.30.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	3	Seprényi A., Gyüre P., Zöld B., Emri T.
1999.10.30.	Kardoskút, Fehér-tó	1 juv.	Fodor A., Szűcs Cs.
1999.10.30.	Kunmadaras	1	Kovács G.
1999.10.30.	Nádudvar, Őzes	11	Kovács G.
1999.10.30.	Szabadszállás, Zab-szék	3 ad. + 4 juv.	Kókay Sz.
1999.10.30–31.	Balmazújváros, Virágoskúti- halastó	8	Tar J.
1999.10.31.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	3	Zöld B., Seprényi A.
1999.10.31.	Nádudvar, Borzas	10	Végvári Zs.
1999.10.31.	Nádudvar, Őzes	10	Kovács G.
1999.10.31.	Szeged, Fehér-tó	1	Mészáros Cs., Kókai K.
1999.11.01.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	2	Ecsedi Z., Nagy Gy., Szilágyi A., Tar J.
1999.11.01.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	14	Szilágyi A., Tar J.
1999.11.03.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	1	Szemaadám Gy., Végvári Zs.
1999.11.03–05.	Tata, Őreg-tó	7	Musicz L.
1999.11.04.	Balmazújváros, Virágoskúti- halastó	3	Szemaadám Gy., Végvári Zs.
1999.11.04.	Biharugra, Biharugrai- halastavak	2	Vasas A.
1999.11.05.	Balmazújváros, Virágoskúti- halastó	6	Ecsedi Z., Szilágyi A., Gavia Klub
1999.11.06.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 ad.	Pigniczki Cs.
1999.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi- halastó	8	Zeke T., Zöld B., Győrösy T.
1999.11.06.	Hortobágy, Máta-puszta	2	Zöld B., Zeke T.
1999.11.06.	Kardoskút, Fehér-tó	1 ad.	Bod P., Bede Á.
1999.11.06.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 juv.	Hödör I., Szilágyi A.
1999.11.06.	Tata, Őreg-tó	4	Csonka P.
1999.11.07.	Balmazújváros, Virágoskúti- halastó	6 juv. + 1 ad.	Szilágyi A., Dobi A., Harangi T.
1999.11.07.	Hortobágy, Bivalyhalmi- halastó	1	Tar J.
1999.11.12.	Hajdúszoboszló, Angyalháza (Tárkány-ér)	1	Végvári Zs.
1999.11.12.	Pálmonostora	1	Pigniczki Cs.

Vörösnnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Red-breasted Goose

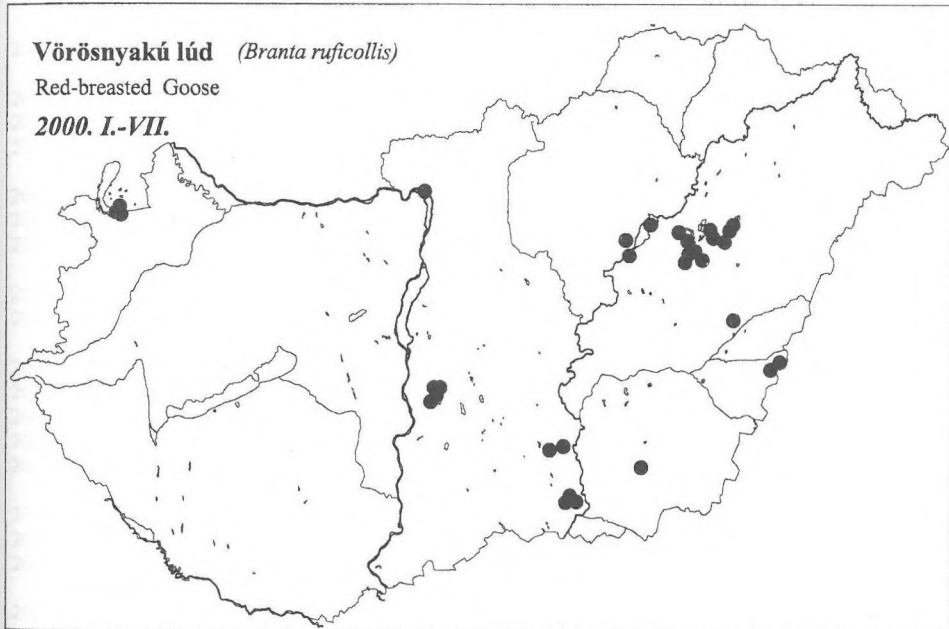
1999. X.-XII.



Vörösnnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Red-breasted Goose

2000. I.-VII.



10. térkép: A vörösnnyakú lúd előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 10: Red-breasted Goose in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.12.	Pusztaszer, Büdös-szék	12	Pigniczki Cs.
1999.11.12.	Tömörkény, Csaj-tó	4	Bánfi P.
1999.11.13.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	55	Zeke T.
1999.11.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Hadarics T., Laczik D., Pellingner A.
1999.11.14.	Tömörkény, Csaj-tó	4	Fodor A., Barkóczi Cs., Csathó A.
1999.11.16.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	16	Tar J.
1999.11.16.	Fertőd, Tőzeggyármajor	3 juv.	Pellingner A.
1999.11.16.	Kardoskút	14	Kotymán L.
1999.11.27.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Gál A.
1999.11.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Vasas A.
1999.11.24.	Hortobágy, Parajos	1	Gál A.
1999.11.25.	Tata, Öreg-tó	1	Szimuly Gy., Musicz L.
1999.11.27.	Kardoskút, Fehér-tó	1 ad. + 2 juv.	Oláh J.
1999.11.27.	Kardoskút, Fehér-tó	3 juv.	Oláh J., Nagy T. és társaik
1999.11.30.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Vasas A.
1999.12.04.	Kardoskút, Fehér-tó	4	Fodor A.
1999.12.11.	Kis-Balaton, I. ütem (Bárándi-víz)	1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.12.12.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	1	Kovács G.
1999.12.14.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Vasas A.
1999.12.14.	Kardoskút, Fehér-tó	11	Nagy T.
1999.12.16.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Vasas A.
1999.12.19.	Tata, Öreg-tó	1	Musicz L.
1999.12.19.	Tiszanána	3	Seprényi A., Zöld B., Emri T.
1999.12.20.	Sarud, Nánai-úti-dűlő	5 (min. 3 juv.)	Borbáth P., Zalai T.
1999.12.23.	Tiszanána, Boronás-lapos	4	Borbáth P., Zalai T.
1999.12.26.	Tata, Öreg-tó	1	Musicz L.
1999.12.28.	Kis-Balaton, I. ütem	1 ad. + 1 juv.	Cser Sz., Faragó I. Cs.
1999.12.29.	Tüskevár, Körtvély-szer	6	Kincses M., Vasuta G.
1999.12.31.	Kisszőlős	3	Kincses M., Vasuta G.
1999.12.31.	Tüskevár, Körtvély-szer	2	Kincses M., Vasuta G.
2000.01.15.	Szeged, Fehér-tó	2 ad.	Nagy T.
2000.01.29.	Algyő, Békás (Fekete-földek)	3 ad.	Nagy T.
2000.02.05.	Hortobágy, Kopasz-Kócs	2	Gál A.
2000.02.05.	Szeged, Fehér-tó	5	Nagy T.
2000.02.05.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Kókai K., Keresztes G.
2000.02.09.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	27	Kovács G.
2000.02.10.	Balmazújváros, Bakóc	3	Tar J.
2000.02.10.	Hortobágy, Nyíró-lapos	2	Szilágyi A., Gál A.
2000.02.10.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	2	Kovács G.
2000.02.11.	Pusztaszer, Büdös-szék	6	Pigniczki Cs., Tajti L.
2000.02.12.	Tömörkény, Csaj-tó	3	Barkóczi Cs., Homor P.
2000.02.12.	Vác, Duna felett	2	Selmeczi Kovács Á., Sebők L.
2000.02.13.	Szeged, Fehér-tó	1 imm. (2y)	Nagy T., Törő K.
2000.02.13.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	2	Tar J.
2000.02.13.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	3	Tar J.
2000.02.14.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	7	Tar J.

2000.02.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Vasas A.
2000.02.15.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	8	Tar J.
2000.02.16.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Czirle Cs., Szőke P., Vasas A.
2000.02.16.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	5	Tar J.
2000.02.18.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.02.19.	Dunatetőten, Sós-éri-pusztá	7	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.02.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	12 + 2	Hadarics T., Váczi M., Ragats Zs., Pellingner A., Fersch A., Winkler F., Udvardy F.
2000.02.19.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.02.19.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tóth I., Vasas A.
2000.02.20.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	3	Tar J.
2000.02.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10-12	Zöld B., Seprényi A., Gyüre P., Zeke T., Emri T.
2000.02.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellingner A.
2000.02.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Tar J.; Kovács G.
2000.02.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Mogyorósi S. és társai
2000.02.25.	Kardoskút, Fehér-tó	15	Fodor A.
2000.02.26.	Szabadszállás, Kerek- és Zab-szék	3 ad. + 1 imm.	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.02.26.	Szabadszállás, Zab-szék	2	Vasuta G.
2000.02.26./27.	Tömörkény, Csaj-tó	3	Barkóczi Cs.
2000.02.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	17 + 1	Hadarics T., Váczi M., Pellingner A., Neuwirth N.
2000.02.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Kovács G.
2000.02.27.	Kardoskút, Fehér-tó	18	Bod P., Bede Á.
2000.02.27.	Nádudvar, Ózes	18	Tar J.
2000.02.28.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Tar J.
2000.02.28.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	2	Kovács G.
2000.02.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	7	Pellingner A., Goda I.
2000.02.29.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	1	Kovács G.
2000.03.02.	Pusztaszer, Büdös-szék	2 ad.	Pigniczki Cs.
2000.03.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Zöld B.
2000.03.03.	Kardoskút, Fehér-tó	23	Fodor A., Kotymán L.
2000.03.03.	Szabadszállás, Zab-szék	25	Pigniczki Cs.
2000.03.04.	Pusztaszer, Büdös-szék	15	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.03.05.	Fertőújlak, Cikes	13	Pellingner A.
2000.03.05.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Emri T., Zöld B.
2000.03.05.	Kardoskút, Fehér-tó	16	Nagy T. és társai
2000.03.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	11	Pellingner A., Laczik D.
2000.03.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Kovács G.
2000.03.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	16 ad. + 3 imm. (2y)	Riezing N.
2000.03.08.	Fertőújlak, vasútállomás közelében	13	Pellingner A., Laczik D.

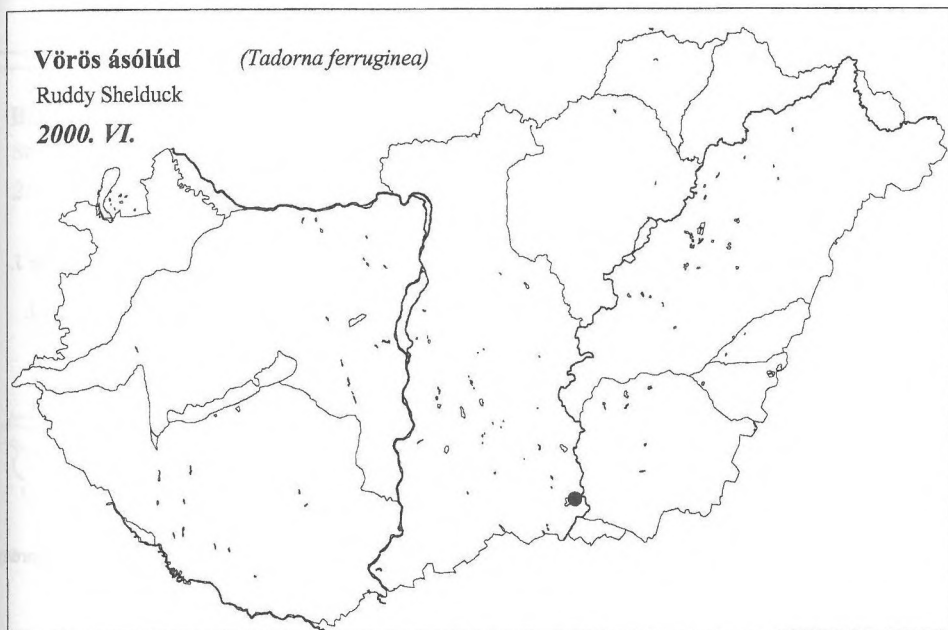
2000.03.08.	Hortobágy, Kis-Jusztus	4	Szilágyi A.
2000.03.08.	Hortobágy, Kopasz-Kócs	4	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.03.08.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	1	Kovács G.
2000.03.08.	Sarud	1	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.03.08.	Tisza-tó (töltés melletti belvízen)	1	Szilágyi A.
2000.03.10.	Szabadszállás, Korhany	27	Pigniczki Cs.
2000.03.10.	Szabadszállás, Pipás-rét	5	Pigniczki Cs.
2000.03.10.	Tiszafüred	1	Kovács G.
2000.03.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2000.03.11.	Fülöpszállás	9	Selmeczi Kovács Á., Horváth G., J. Greenwood
2000.03.11.	Kiskunság	32	Pigniczki Cs.
2000.03.12.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	16	Hadarics T., Pellinger A., Váczi M., Kozma L.
2000.03.12.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	2	Kovács G.
2000.03.13.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Tar J.
2000.03.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	9	Homor P.
2000.03.13.	Hortobágy, Csécsi-halastó	3	Kovács G.
2000.03.14.	Kardoskút, Fehér-tó	29	Nagy T.
2000.03.14.	Kardoskút, Fehér-tó	19	Nagy T.
2000.03.14.	Nádudvar	14	Kovács G.
2000.03.14.	Nádudvar, bombázótér	14	Tar J.
2000.03.15.	Fertőújlak	14	Riezing N.
2000.03.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	22	Pellinger A., Szimuly Gy.
2000.03.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	18	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.17.	Kardoskút, Fehér-tó	17	Fodor A.
2000.03.18.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	14	Kárpáti L.
2000.03.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Emri T. és társai
2000.03.19.	Tiszafüred	16	Kovács G.
2000.03.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	17	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	15	Laczik D.
2000.03.22–23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	19	Pellinger A., Vasuta G., Laczik D.; Kárpáti L.
2000.03.23.	Tiszafüred	5	Kovács G.
2000.03.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Mogyorósi S. és társai
2000.03.25.	Tiszafüred, Kócsújfalu	17	Kovács G.
2000.03.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	12	Pellinger A.
2000.03.26.	Tiszafüred, Kócsújfalu	40	Kovács G.; Ecsedi Z., Oláh J.
2000.03.27.	Tiszafüred, Kócsújfalu	15	Kovács G.
2000.03.29.	Darvas, Darvasi-halastavak	5	Vasas A.
2000.03.30.	Tiszafüred, Meggyes-lapos	1	Kovács G.
2000.04.11.	Kardoskút, Fehér-tó	4 imm. (2y)	Fodor A.
2000.04.közepe	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	M. Fichtler
2000.04.17./18.	Hortobágy, Meggyes-lapos	1	Bessenyei L.
2000.04.26.	Tiszafüred, Meggyes-lapos	1	Zalai T., Besenyei L., Vass L., Gál L.
2000.04.28.	Hortobágy, Meggyes-lapos	1	Oláh J., Tar J.
2000.04.30.	Tiszafüred, Meggyes-lapos	1	Kovács G.
2000.05.06.	Hortobágy, Meggyes-lapos	1	Konyhás S.
2000.05.25.	Tiszacsege, Cserepes	1	Konyhás S.

2000.05.27.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Oláh J.
2000.05.27– 07.15.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	1	Tar J.
2000.05.29.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Végvári Zs.
2000.06.04.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Emri T., Zöld B.
2000.06.08.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Tar J., Vasas A.
2000.06.24.	Tiszacsege, Cserepes	1	Konyhás S.
2000.07.01.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Seprényi A., Tar A., Zöld B.

3.12. Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Egyetlen júniusi adata a Szegedi-Fertőről származik. A faj ritkasága miatt az adatokat hitelesítés céljából be kell nyújtani a Nomenclator Bizottságnak. Az itt közölt adatot a Bizottság már hitelesítette A kategóriába (azaz a madár nagy valószínűséggel vad eredetű volt). Minden vörös ásólúd megfigyelésnél felmerül a madarak vad vagy fogsági eredetének a kérdése, ezért célszerű alaposan megfigyelni a madarak viselkedését és az esetleges rajtuk lévő jelölést.

2000.06.21.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Mészáros Cs., Nagy T. és társaik
2000.06.22.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad. tojó	Kókai K.
2000.06.24.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad. tojó	Kókai K., Cseh J., Keresztes G., Tóth Zs.



11. térkép: A vörös ásólúd előfordulása Magyarországon 2000.

Map 11: Ruddy Shelduck in Hungary observed 2000.

3.13. Büttykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

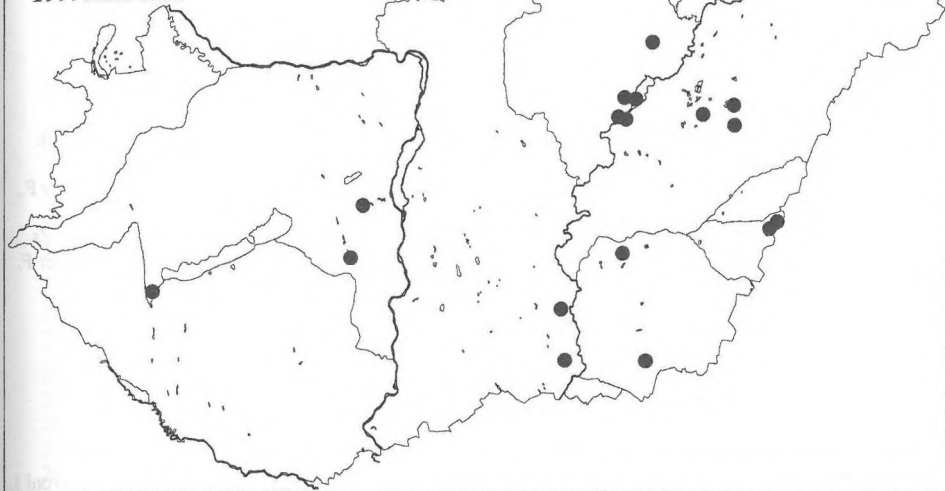
A büttykös ásólúd előfordulásai az utóbbi években gyakoribbakká váltak. A faj fészkelőként is megjelent hazánkban (HADARICS, 1996, 1999; MOGYORÓSI, 1997). 1999 őszén, az augusztus és december közötti időszakban főleg az Alföldön mutatkoztak, de az előző évinél kisebb egyedszámban, többnyire magányos egyedek, az esetek kisebb hányadában néhány példányos kis csapatok bukkantak fel, de néhány esetben nagyobb (max. 7 példány) csapat is megfigyelésre került. Az őszi időszakból a Dunántúlról csak néhány adat ismert. A fertőújlaki élőhely-rekonstrukción területen egész tavasszal és a költési időben is (március elejétől június végéig) meg lehetett a fajt figyelni: a madarak párban mozogtak, változó mennyiségben mutatkoztak, de egyszerre legfeljebb három-négy pár volt megfigyelhető. A petőházi cukorgyár ülepítőin – ahol a korábbi években két alkalommal is fészkeltek – is megfigyeltek a költési időszakban többször is egy párt, de fészkelése sem itt, sem Sarród közelében, ahol szintén fészkelésre gyanús körülmények között mutatkozott néhányszor egy pár, sem Fertőújlak közelében nem bizonyosodott be. A tavaszi vonulás során – eltekintve a Fertő környéki állandó jelenlététől – egyébként szinte kizárólag az Alföldön mutatkoztott.

1999.09.05.	Kis-Balaton, II. ütem	7	Faragó I. Cs. és társai
1999.09.11.	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	2	Katona I., Bokor H.
1999.09.15.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A.
1999.10.02./03.	Szabadegyháza	2	Bukó Z. és társai
1999.10.07.	Nádudvar, Őzes	2	Konyhás S.
1999.11.07.	Szeged, Fehér-tó	5	Kókai K.
1999.11.12.	Csanytelek, Síróhegyi-halastavak	1	Bánfi P.
1999.11.12.	Makó-Rákos, Montág-puszta	1	Kotymán L.
1999.11.14.	Szeged, Fehér-tó	2	Nagy T.
1999.11.16.	Szeged, Fehér-tó	6 ad. + 1 juv.	Mészáros Cs.
1999.11.18.	Szarvas, Horváth-puszta	1 tojó	Oláh J., Ecsedi Z.
1999.11.19.	Kaba, cukorgyári ülepítők	2 tojó	Zeke T.
1999.11.20.	Abádszalók, Tisza-tó	1 tojó	Zalai T., Oláh J., Vasas A., Tar J.
	(Abádszalóki-öböl)		
1999.11.25–12.17.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Vasas A., Gubicskó L., Tógye J.
1999.12.02.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 ad. tojó (csőre sárga)	Szilágyi A.
1999.12.05.	Sarud, Tisza-tó	5	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.12.06.	Abádszalók, Tisza-tó	1	Zalai T.
	(Abádszalóki-öböl)		
1999.12.06.	Szeged, Fehér-tó	7	Nagy T.; Fodor A.
1999.12.11.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó (csőre sárga)	Hódör I., Szilágyi A.
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó	2	Zöld B., Gyüre P., Emri T., Seprényi A.
1999.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó	1	Zalai T.
	(Abádszalóki-öböl)		
1999.12.17–18.	Szeged, Fehér-tó	7	Nagy T.
1999.12.19.	Abádszalók, Tisza-tó	1	Zöld B., Emri T., Seprényi A.
1999.12.19.	Gelej, víztároló	1 hím	Sipos R., Szabó A.
1999.12.20.	Sarud, Nánai-úti-dűlő	6	Borbáth P., Zalai T.

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

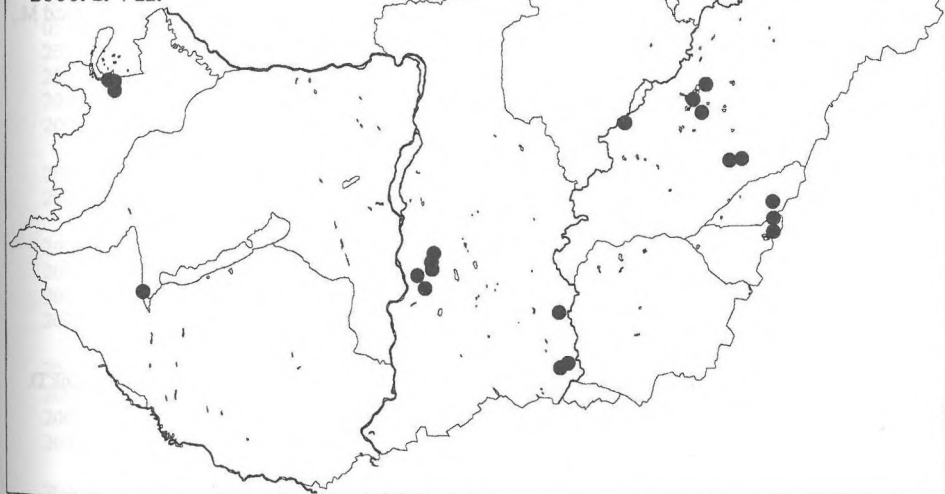
1999. IX.-XII.



Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

2000. I.-VII.



12. térkép: A bütykös ásólúd előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 12: Shelduck in Hungary observed 1999/2000.

1999.12.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
1999.12.22.	Biharugra, Biharugrai- halastavak	3	Vasas A.
1999.12.24.	Kisköre, Tisza-tó (szabadstrand)	6	Borbáth P., Zalai T.
1999.12.26.	Szeged, Fehér-tó	2	Kókai K.
2000.01.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	1	Rimóczi Á., Gödér R.
2000.01.15.	Körösnagyharsány, Sebes-Körös	1	Vasas A.
2000.01.31.	Kis-Balaton	1 ad. tojó	Gál Sz., Sáfrány J.
2000.02.05.	Kis-Balaton, I. ütem	3	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
2000.02.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2000.02.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 hím	Hadarics T., Váczi M., Udvardy F., Ragats Zs., Kozma L.
2000.02.19.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4	Hadarics T., Váczi M., Ragats Zs., Pellinger A., Fersch A., Winkler F.
2000.02.19.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 pár + 2	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.02.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A., Fersch A.
2000.02.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
2000.02.26.	Szabadszállás, Zab-szék	4	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.02.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 hím	Pellinger A., Hadarics T.
2000.02.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad. hím	Riezing N.
2000.03.03.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2 ad.	Pigniczki Cs.
2000.03.03.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Pigniczki Cs.
2000.03.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár + 2 hím	Mogyorósi S., Hadarics T., Soroni J., Pellinger A., Váczi M., Ragats Zs.
2000.03.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5 hím + 2 tojó	Riezing N.
2000.03.08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4 hím + 2 tojó	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.10.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Pigniczki Cs.
2000.03.11.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2	Pigniczki Cs.; Selmeczi Kovács Á.
2000.03.12.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 hím	Hadarics T., Pellinger A., Váczi M., Kozma L.
2000.03.12.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4 hím + 2 tojó	Pellinger A., Hadarics T.
2000.03.12.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.03.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Homor P.
2000.03.13.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	6	Homor P.
2000.03.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
2000.03.19.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
2000.03.19.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T.
2000.03.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Nagy T.
2000.03.20.	Fertőújlak	4	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Laczik D.
2000.03.20.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Pigniczki Cs.
2000.03.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Laczik D.
2000.03.21.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	5	Laczik D.
2000.03.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A., Vasuta G., Laczik D.
2000.03.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	14	Kárpáti L.
2000.03.25.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 hím + 2 tojó	Pellinger A.
2000.03.25.	Petőháza, cukorgyári üleptők	1 pár	Pellinger A.
2000.03.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár + 2 hím	Pellinger A.
2000.03.26.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2 pár	Pellinger A.
2000.03.30.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Hadarics T.
2000.03.31.	Fertőújlak	4	Riezing N.

2000.04.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Mogyorósi S., Hadarics T., Soproni J.
2000.04.02.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Mogyorósi S., Hadarics T., Soproni J.
2000.04.02.	Fertőújlak, Pap-rét	1 hím + 1 tojó	Mogyorósi S., Hadarics T., Soproni J.
2000.04.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár + 1	Pellinger A.
2000.04.11.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár + 1 hím	Pellinger A., Riezing N.
2000.04.13.	Báránd, Futaki-rész	1 hím	Demeter L.
2000.04.13.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 ad. hím	Pigniczki Cs.
2000.04.14.	Kaba, szennyvíztavak	1	Zöld B.
2000.04.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Vasas A.
2000.04.15.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Pellinger A.
2000.04.15.	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad. hím	Barkóczi Cs., Kiss Edina
2000.04.15.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Domján A., Bánfi P.
2000.04.16.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 hím	Oláh J.
2000.04.18.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
2000.04.21.	Fertőújlak	4	Riezing N.
2000.04.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Pellinger A.
2000.04.21.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Nagy T.
2000.04.22.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 pár + 3 ad.	Pigniczki Cs.
2000.04.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
2000.04.22.	Kaba, szennyvíztavak	6	Gyüre P., Zöld B.
2000.04.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2000.04.24.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3	Pellinger A.
2000.04.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2000.04.26.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3	Pellinger A.
2000.04.27.	Nádudvar, Borzasi-halastó	1	Oláh J.
2000.04.28.	Nádudvar, Borzas	1 ad.	Konyhás S.
2000.04.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.04.29.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.04.30.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár + 1 hím	Hadarics T.
2000.04.30.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Hadarics T.
2000.04.30–05.01.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 pár	Schmidt A., Kövári I.
2000.05.05.	Szeged, Szegedi-Fertő	4 ad.	Nagy T., Barkóczi Cs., Fodor A.
2000.05.06.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3	Pellinger A.
2000.05.06.	Kaba, cukorgyári ülepítő	1 pár	Oláh J., Zalai T.
2000.05.07.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 pár + 2 ad. hím + 1	Pigniczki Cs., Tőgye J.
2000.05.07.	Sárród, Gagarin-major	1 ad. hím	Hadarics T.
2000.05.09.	Dunatétlen, Böddi-szék	4 ad. hím + 1 ad. tojó	Pigniczki Cs., Nagy T.
2000.05.09.	Sárród, Bő-Sárród	1 pár	Goda I.
2000.05.09.	Sárród, Gagarin-major	1 pár	Hadarics T.
2000.05.10.	Szabadszállás, Kis-rét	1 ad. hím	Pigniczki Cs.
2000.05.12.	Dunatétlen, Böddi-szék	4 ad. hím + 1 ad. tojó	Pigniczki Cs.
2000.05.12.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Goda I.
2000.05.12.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 pár + 1 hím	Hadarics T.
2000.05.12.	Fülöpszállás, Pörköce	1 ad. hím	Pigniczki Cs., Lengyel Sz.
2000.05.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Ecsedi Z., Tar J., Szilágyi A., Vasas A., Zalai T.
2000.05.14.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2 pár	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.05.15.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	3 pár	Goda I.
2000.05.18.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 pár	Pigniczki Cs.

2000.05.18.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
2000.05.19.	Akasztó, Akasztói-halastó	1 pár	Pigniczki Cs., Utassy T.
2000.05.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Goda I.
2000.05.20.	Dunatétlen, Böddi-szék	1 pár	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.05.20.	Sárród, Gagarin-major	2	Mogyorósi S.
2000.05.20.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A.
2000.05.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A., Neuwirth N.
2000.05.22.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Kovács G.
2000.05.23.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
2000.05.23.	Tiszacsege, Dinnyés-lapos	2	Tar J.
2000.05.24.	Fülöpszállás, Pörköce	1 tojó	Pigniczki Cs.
2000.05.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2000.05.25.	Fülöpszállás, Pörköce	1 ad. tojó	Pigniczki Cs.
2000.05.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Goda I.
2000.05.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.05.27.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.05.27-29.	Körmödpusztá, Körmödpusztai-víztároló	1 pár	Demeter L., Vasas A.
2000.05.28.	Fülöpszállás, Pörköce	4 ad. hím + 2 ad. tojó	Pigniczki Cs.
2000.05.29.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Hadarics T.
2000.05.31.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. + 1 juv.	Vasuta G.
2000.06.02.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Czirle Cs., Vasas A.
2000.06.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
2000.06.02.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1 pár	Pellinger A.
2000.06.02.	Körmödpusztá, Körmödpusztai-víztároló	3	Vasas A., Horváth R., Mazsu I., Ványi R.
2000.06.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A.
2000.06.04.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Czirle Cs., Vasas A.
2000.06.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
2000.06.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
2000.06.17.	Körmödpusztá, Körmödpusztai-víztároló	1 hím	Zalai T., Oláh J., Pigniczki Cs.
2000.06.24.	Szabadszállás, Zab-szék	1 ad. hím	Pigniczki Cs., Lengyel Sz.
2000.06.26.	Szabadszállás, Zab-szék	1 ad. hím	Pigniczki Cs.
2000.07.19.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 ad.	Pigniczki Cs.
2000.07.24-25.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 pár + 10 juv.	Pigniczki Cs.
2000.07.28.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 juv.	Pigniczki Cs.

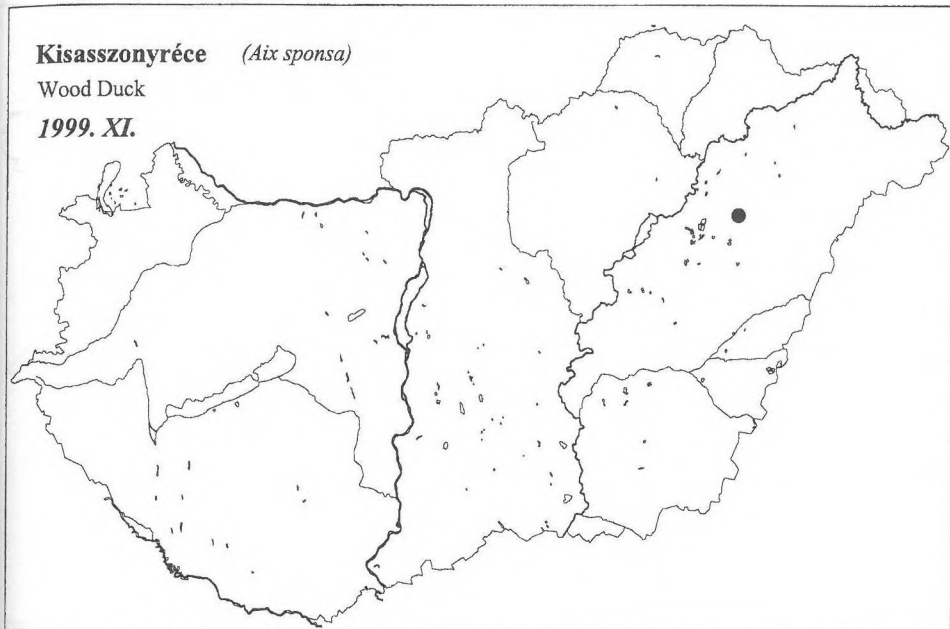
3.14. Kisasszonyréce (*Aix sponsa*)

Egyetlen adata, amely valószínűleg fogságból szökött madárra vonatkozik, Balmazújváros környékéről származik. Az adat Nomenclator Bizottság általi hitelesítése még várat magára.

1999.11.30.* Balmazújváros, Magdolna 1

Kisasszonyréce (*Aix sponsa*)

Wood Duck

1999. XI.**13. térkép: A kisasszonyréce előfordulása Magyarországon 1999.**

Map 13: Wood Duck in Hungary observed 1999.

3.15. Mandarinréce (*Aix galericulata*)

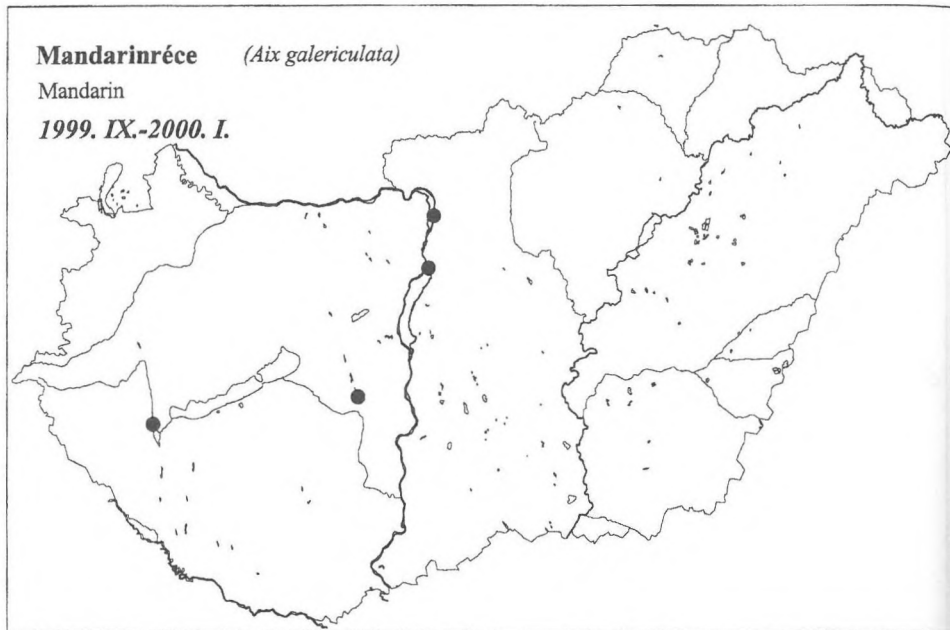
Valamennyi adata valószínűleg fogságból szökött madárra vonatkozik. A négy adat közül három elfogadott (D kategória) a Nomenclator Bizottság által.

1999.09.02–17.	Budapest, Csepel (Ráckevei-Duna)	1 ad. nyugalmi ruhás hím	Kókay B., Kókay B., Kókay R., Vámosi K., Jakab P., Demjén S.
1999.10.16.*	Göd, Duna (1669 fkm)	1 ad. hím	
1999.11.07.	Kis-Balaton, zalavári töltés mellett	1 ad. hím	Bárdos I., Bárdos B.
2000.01.15.	Rétszilasi, Rétszilasi- halastavak	1 ad. hím	Kalotás Zs.

Mandarinréce (*Aix galericulata*)

Mandarin

1999. IX.-2000. I.



14. térkép: A mandarinréce előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 14: Mandarin in Hungary observed 1999/2000.

3.16. Űstőkösreçe (*Netta rufina*)

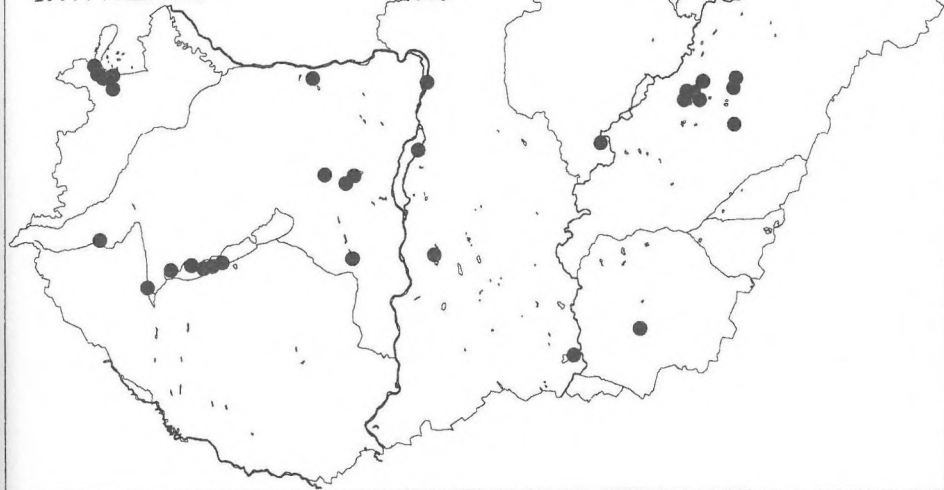
A faj rendszeresen költ a Dunántúl egyes vizein, így a Fertőn, a Velencei-tavon és a Kis-Balatonon, de fészkelése egyes kisebb tavakon is valószínű. Az őszi megfigyelések is javarészt ezekről a vizekről származnak, az Alföldön jószerével csak a Hortobágy térségében került elő. Tavasszal ugyancsak a Fertőről, a Velencei-tóról, a Dinnyési-Fertőről és a Kis-Balatonról származik a legtöbb adata. Tavaszi vonulásában kiemelkedő szerepe van a Fertő melletti élőhely-rekonstrukciós területnek, ahol április végén és május elején több száz példányos mennyiségben vonul át, maximális egyedszáma április végén 1232 példány volt. Az Alföldön csak a kiskunsági szikes tavakon, a Hortobágyon, Biharugra térségében és a dél-alföldi tavakon figyelték meg, alföldi előfordulásai továbbra is csak szórványosnak minősíthetők. Folyóvizeinken szinte egyáltalán nem jelenik meg, sőt érdekes, hogy a Balatonról is csak kevés adata van.

1999.08.07.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2 tojó/juv.	Fekete S., Szél L.
1999.08.09.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	10	Pellinger A.
1999.08.12.	Szabadszállás, Zab-szék	1 tojó/juv.	Pigniczki Cs.
1999.08.12-29.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	3 juv.	Csonka P. és társai
1999.08.13.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1 tojó/juv.	Weszelinov O.
1999.08.14.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2	Fenyvesi L.
1999.08.14.	Kis-Balaton, I. ütem	1	Lelkes A.
1999.08.14.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 nyugalmi ruhás hím	Nagy T.

Üstökösréce (*Netta rufina*)

Red-crested Pochard

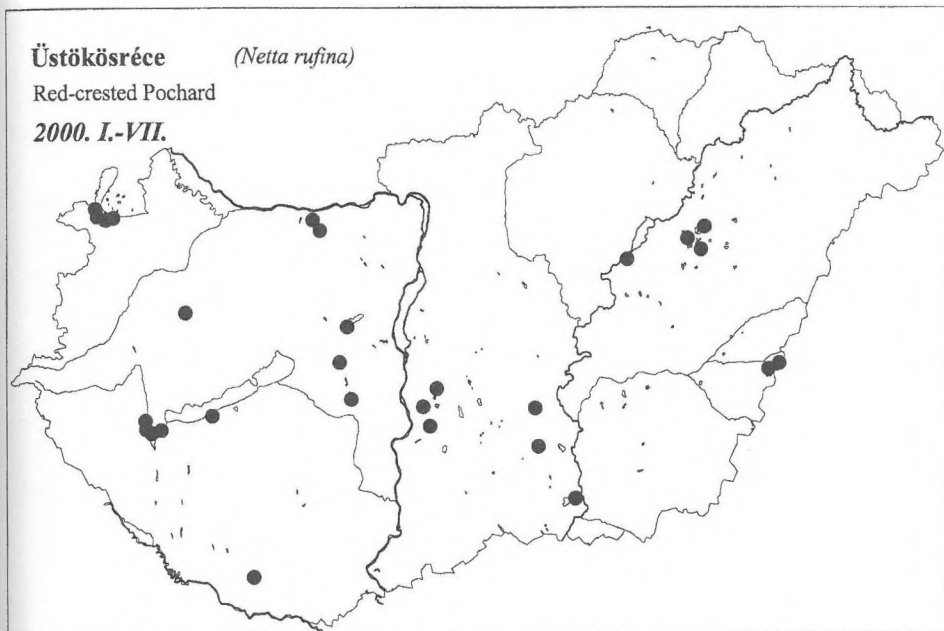
1999. VIII.-XII.



Üstökösréce (*Netta rufina*)

Red-crested Pochard

2000. I.-VII.



15. térkép: Az üstökösréce előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 15: Red-crested Pochard in Hungary observed 1999/2000.

1999.08.14.	Velencei-tó	31	Fenyvesi L.
1999.08.16.	Dunakeszi, Duna	1 tojó	Pest Környéki Madarász Kör
1999.08.16.	Tiszasüly, Csengeri-halastó	1 vedlő hím	Fekete S., Szél L.
1999.08.23.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	140	Pellinger A., Laczik D.
1999.08.25.	Hortobágy, Ohati-halastó	1 hím	Simay A.
1999.08.29.	Fertőújlak	1	Pellinger A.
1999.08.29.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1 ad. tojó	Schmidt A., Kövári I., Magyar G., Kalotás Zs., Kármán B.
1999.09.01–08.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Tar J.
1999.09.03.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 tojó/juv.	Lendvai Cs.
1999.09.04.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 tojó	Végvári Zs.
1999.09.04.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Emri T.
1999.09.05.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	3 juv.	Csonka P. és társai
1999.09.08.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	kb. 40	Szemadám Gy.
1999.09.08.	Fertőújlak	1	Riezing N.
1999.09.12.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1	Pellinger A.
1999.09.17.	Naszály, Ferencmajori-halastó	1 juv.	Riezing N.
1999.09.18.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 hím	Varga L.
1999.09.18.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	30	Fenyvesi L.
1999.09.18.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 hím	Mogyorósi S., Molnár B.
1999.09.18.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	440	Mogyorósi S., Molnár B.
1999.09.18.	Hidegség, Fertő (Hidegségi-tó)	50	Mogyorósi S., Molnár B.
1999.09.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Tar J.
1999.09.18.	Velencei-tó	40	Fenyvesi L.
1999.09.19.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 hím	Varga L., Végvári Zs.
1999.09.25.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	75	Katona I., Bokor H.
1999.09.28.	Várpalota, Sárret	1 ad. tojó	Somogyi B.
1999.09.29.	Fertőújlak	1	Riezing N.
1999.10.02.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	2	Csonka P. és társai
1999.10.02.	Várpalota, Sárret	1 ad. tojó	Somogyi B.
1999.10.02./03.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	85	Fenyvesi L. és társai
1999.10.13.	Hidegség, Fertő (Átjáró-tó)	50	Mogyorósi S.
1999.10.16.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	40	Fenyvesi L.
1999.10.16.	Fonyódliget, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.16.	Hortobágy, Meggyes-lapos	2 hím	Kovács G.
1999.10.16.	Várpalota, Sárret	1 ad. tojó	Somogyi B.
1999.10.17.	Hidegség, Fertő (Átjáró-tó)	250	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.10.17.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 pár	Csonka P.
1999.10.18.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó + 1 juv.	Szilágyi A.
1999.10.23.	Fonyód, Balaton	1 imm. hím + 2 tojó	Dóczi I., Németh N.
1999.10.23.	Vonyarcvashegy, Balaton	1 ad. hím	Cser Sz.
1999.11.03.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó + 1 juv.	Szilágyi A.
1999.11.07.	Balatonboglár, Balaton	1 hím + 3 tojó	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.13.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	13	Fenyvesi L.
1999.11.13.	Fertő, Hidegségi-tó	50	Mogyorósi S., Váczi M., Udvardy F.

1999.11.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 tojó	Hadarics T.
1999.11.13.	Hortobágy, Fényesi-halastó	2 hím	Gál A.
1999.11.13.	Velencei-tó	4	Fényvesi L.
1999.11.14–15.	Hortobágy, Fényesi-halastó	2 hím	Gyüre P., Emri T., Zöld B.; Weszelinov O.
1999.11.15.	Várpalota, Sárrét	1 tojó	Somogyi B.
1999.11.29.	Balmazújváros, Magdolna-puszta	1 juv.	Szilágyi A.
1999.11.30.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 tojó	Hadarics T.
1999.12.01.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 juv./tojó	Hadarics T.
1999.12.03.	Szigliget, Balaton	1	Németh L.
1999.12.04.	Szigetszentmiklós, Anna-villa	1 imm. (1y) hím	Hajtó L.
1999.12.12.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad. hím	Németh N., Szoó Z.
1999.12.14.	Kardoskút, Fehér-tó	1 ad. tojó	Nagy T.
1999.12.15.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 hím	Faragó Á.
1999.12.17.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 hím	Faragó Á.
1999.12.19.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad. tojó	Németh N., Dóczy I., Fuchs I.
1999.12.20.	Fertő, Homoki-csatorna	1 pár	Mogyorósi S., Soproni J.
1999.12.28.	Szigetszentmiklós, Anna-villa	1 imm. (1y) hím	Hajtó L.
2000.01.26.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	5 hím + 3 tojó	Mogyorósi S.
2000.01.29.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	35	Hadarics T.
2000.02.05.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	140	Pellinger A.
2000.02.15.	Fertő	kb. 300	Mogyorósi S., Váczi M.
2000.02.19–03.01.	Tisza-tó	1 hím	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.02.23.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	15	Hadarics T.
2000.02.25.	Naszály, Ferencmajori-halastó	2 hím + 1 tojó	Riezing N.
2000.02.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 hím	Rimóczi Á., Gödér R.
2000.03.eleje	Tisza-tó	1 ad. hím	Szilágyi A.
2000.03.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Zöld B.
2000.03.05.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 hím	Rimóczi Á., Gödér R.
2000.03.05.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Emri T., Zöld B.
2000.03.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 tojó	Szilágyi A., Vasas A.
2000.03.18.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 tojó	Vasas A.
2000.03.19.	Fertő	110	Mogyorósi S., Soproni J.
2000.03.20.	Sumony, Sumonyi-halastó	1 hím	Ónodi M.
2000.03.21.	Naszály, Ferencmajori-halastó	1 pár (nászrepülnek)	Csonka P., Szimuly Gy.
2000.03.24.	Naszály, Ferencmajori-halastó	4 hím + 2 tojó	Riezing N.
2000.03.27.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 pár	Vasas A.
2000.03.30.	Nóráp, Nórapi-halastó	1 tojó	Hencz P.
2000.03.31.	Fertőújlak	3 hím + 2 tojó	Riezing N.
2000.03.31.	Naszály, Ferencmajori-halastó	2 hím + 4 tojó	Riezing N.
2000.04.01.	Akasztó, Akasztói-halastó	2 hím + 3 tojó	Pigniczki Cs., Tögye J.
2000.04.01.	Dinnyés, Dinnyési-halastavak	2 pár	Fekete S., Szél L.
2000.04.01.	Fertőújlak	5	Domoki F. és társai
2000.04.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 pár	Hadarics T., Mogyorósi S., Soproni J.
2000.04.03.	Pusztaszer, Büdös-szék	1 hím	Pigniczki Cs.
2000.04.08.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	2	Gyimesi Á.
2000.04.11.	Fertőújlak	16	Riezing N.
2000.04.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	20	Hadarics T.

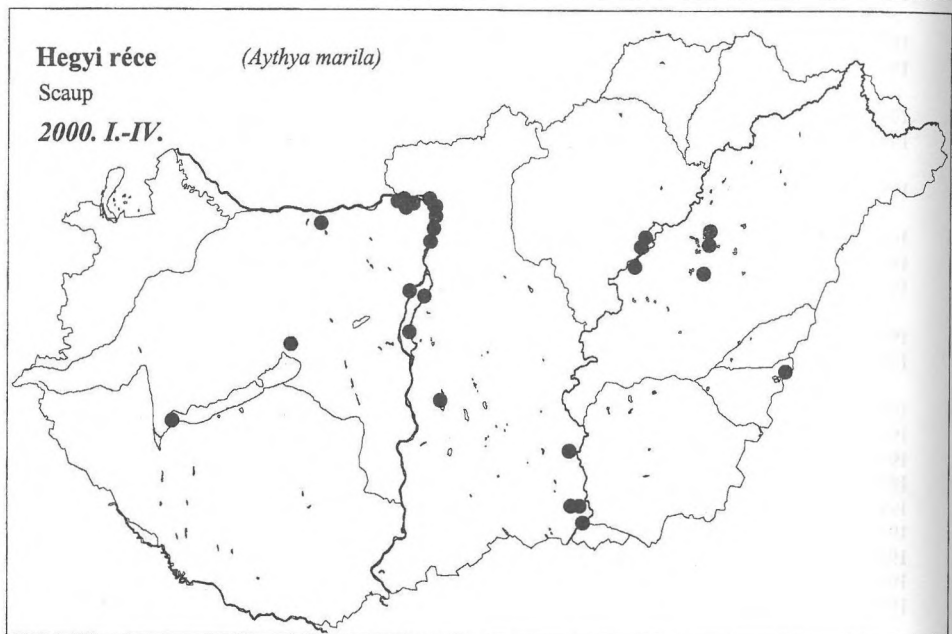
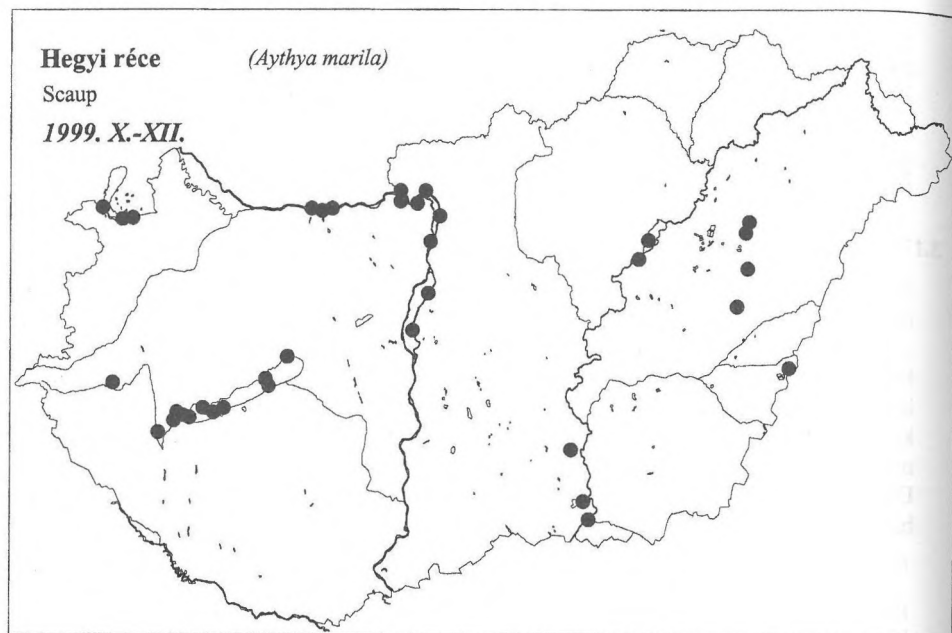
2000.04.14.	Fertőújlak, Fertő	2	Riezing N.
2000.04.14.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4	Riezing N.
2000.04.közepe	Tiszaalpár, Sós-tó	1 pár	Németh L.
2000.04.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím + 1 tojó	Oláh J.
2000.04.19.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	3 hím + 1 tojó	Szmadám Gy.
2000.04.20.	Fertőújlak, élőhelyrekonstrukció	1 hím + 1 tojó	Szmadám Gy.
2000.04.20.	Kis-Balaton, I. ütem (Kányavári-sziget)	3	Cser Sz., Gál Sz. és társaik
2000.04.20.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	2 pár + 1 hím + 1 tojó	Cser Sz., Gál Sz. és társaik
2000.04.22.	Biharugra, Biharugrai- halastavak	1 hím + 1 tojó	Zalai T., Vasas A., Tögye J.
2000.04.22.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	2 hím + 2 tojó	Pigniczki Cs.
2000.04.22.	Kiskunfélegyháza, Nagy-Sós-tó	1 ad. hím	Bod P., Bede Á.
2000.04.22./23.	Kis-Balaton, Zala-berek	1 pár	Homonnai I.
2000.04.22./23.	Sármellék, Kis-Balaton	2 hím	Homonnai I.
2000.04.23.	Szabadszállás, Csaba-szék	3 hím	Pigniczki Cs. és társai
2000.04.24.	Balatonhídvég, Kis-Balaton	1 hím	Vasuta G.
2000.04.24.	Balatonmagyaród, Kis-Balaton (I. ütem, Kányavári-sziget)	1 pár	Vasuta G.
2000.04.24.	Rétszilás, Rétszilasi-halastavak	1 pár + 1 hím	Schmidt A.
2000.04.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	669 hím + 316 tojó	Riezing N.
2000.04.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	661 hím + 351 tojó + 220	Pellinger A.
2000.04.27.	Kócsújfalu, Meggyes-lapos	1 hím + 1 tojó	Tar J.
2000.04.28.	Hortobágy, Meggyes-lapos	1 hím	Oláh J., Tar J.
2000.04.28.	Naszály, Ferencmajori-halastó	2	Riezing N.
2000.04.28.	Sármellék, Kis-Balaton	1 hím	Homonnai I.
2000.04.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	856 hím + 333 tojó	Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.04.30.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	840 hím + 310 tojó	Hadarics T.
2000.05.04.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1280	Riezing N.
2000.05.04.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	11	Riezing N.
2000.05.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	668 hím + 196 tojó	Pellinger A.
2000.05.06./07.	Sárkeresztúr	1 pár	Oláh S.
2000.05.07.	Biharugra, Biharugrai- halastavak	1 ad. hím	Vasas A.
2000.05.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	640 hím + 170 tojó	Hadarics T.
2000.05.09.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	330 hím + 100 tojó	Hadarics T.
2000.05.13–14.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 hím + 1 tojó	Nagy T.
2000.05.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	min. 100	Ecsedi Z., Tar J., Szilágyi A., Vasas A., Zalai T.
2000.05.14.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 hím + 1 tojó	Domján A.
2000.05.21.	Balatonlelle, Irmapusztai- halastavak	1 hím	Berényi Zs.
2000.05.24.	Nádudvar, Német-sziget	1 hím	Kovács G.
2000.05.26.	Nádudvar, Német-sziget	1 hím + 1 tojó	Kovács G.
2000.05.28.	Kis-Balaton, II. ütem	6	Homonnai I. és társai
2000.05.31.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Vasuta G.

2000.05.31.	Hortobágy, Német-sziget	2 imm. hím	Végvári Zs.
2000.06.02.	Tata, Réti-halastavak	1 ad. hím	Bátky G.
2000.06.04.	Kis-Balaton, II. ütem	1 tojó	Homonnai I. és társai
2000.06.16.	Balatonlelle, Irmapusztai-halastavak	1 hím + 1 tojó	B. P.
2000.06.30.	Tata, Réti-halastavak	1 ad. hím	Bátky G.
2000.07.13.	Fertő	1 tojó + 6 pull.	Mogyorósi S.

3.17. Hegyi réce (*Aythya marila*)

Szeptemberben és októberben még csak szórványosan mutatkozott, novemberben és decemberben viszont már gyakran megfigyelhető volt. Legtöbb adata a Dunakanyarból és a Balaton nyugati részéből, valamint az alföldi halastavakról származik. Januártól a Balatonon már alig fordult elő (viszont legnagyobb egyedszámú csapatát, 140 példányt itt látták Fenékpusztánál március első felében), de a Dunakanyar még februárban is kiemelkedő előfordulási helyének számít. Februárban még gyakran megfigyelhető, márciusból és áprilisból viszont már szórványosabbak az adatok, ekkorra már a Dunakanyarban alig mutatkozik, a márciusi és az áprilisi adatok zöme az alföldi halastavakról származik.

1999.09.25.	Balatongyörök, Balaton	1 tojó	Tar J., Borbáth P., Oláh J., Ecsedi Z., Zalai T.; Tógye J., Vasas A.
1999.10.07.	Fonyódliget, Balaton	2 tojó	Gál Sz., Horváth A.
1999.10.08.	Szigliget, Balaton (Szigligeti-öböl)	2 tojó	Oláh J.
1999.10.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 tojó	Vasas A.
1999.10.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 tojó	Varga L., Harangi M.
1999.10.23.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Dóczi I., Németh N.
1999.10.26.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1	Ecsedi Z., Szilágyi A.
1999.10.28.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 juv. tojó	Ecsedi Z., Szilágyi A., Kern R.
1999.10.30.	Fertőrákos, üdülőtelep	15 tojó/juv.	Hadarics T.
1999.10.30.	Tömörkény, Csaj-tó	3 tojó	Barkóczi Cs.
1999.10.31.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó/juv.	Sós E.
1999.11.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 tojó	Pellinger A.
1999.11.02.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 tojó/juv.	Szilágyi A., Tar J., Varga L. és társaik
1999.11.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Riezing N., Albert L., Varga E.
1999.11.03.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó	Szilágyi A.
1999.11.05.	Fonyódliget, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs., Gál Sz.
1999.11.06.	Fonyód, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs.
1999.11.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 juv. tojó	Hadarics T.
1999.11.07.	Fonyód, Balaton	1	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Fonyódliget, Balaton	1	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Keszthely, Balaton	3 tojó	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Szántód, Balaton	11 hím + 33 tojó/juv.	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.11.	Szob, Duna	1 juv. tojó	Kern R.
1999.11.12.	Keszthely, Balaton	1	Németh L.
1999.11.13.	Fenékpuszt, Balaton	1 tojó	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik



16. térkép: A hegyi réce előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 16: Scaup in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.13.	Vonyarcvashegy, Balaton	1 juv.	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.11.15.	Kis-Balaton, I ütem	1 tojó	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.16.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	8 tojó	Zalai T.
1999.11.18.	Fenekpuszta, Balaton	12 tojó + 1 imm. hím	Faragó I. Cs.
1999.11.18.	Fonyódliget, Balaton	11 tojó + 1 imm. hím	Faragó I. Cs.
1999.11.18.	Szántód, Balaton	30 ad. hím + 5 imm. hím + 76 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1999.11.18.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad. tojó	Cser Sz. és tárai
1999.11.19.	Kaba, cukorgyári ülepítők	2 tojó	Zeke T.
1999.11.19.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1	Németh L.
1999.11.19.	Szántód, Balaton	2 tojó	Zalai T., Oláh J., Vasas A., Tar J.
1999.11.19.	Tihany, Balaton	2 tojó	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.19.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad. tojó + 1 imm. hím	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 6 tojó/juv.	Oláh J., Tar J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 tojó	Hadarics T., Pellinger A.
1999.11.20.	Szigetszentmiklós, Úttörő-hókony	1 ad. tojó	Hajtó L.
1999.11.21.	Fenekpuszta, Balaton	3 tojó/juv. + 2 hím	Faragó I. Cs. és társai
1999.11.21.	Verőce, Duna	1	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.22-23.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	Zalai T.
1999.11.24.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 tojó/juv.	Faragó Á.
1999.11.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Vasas A.
1999.11.25.	Fenekpuszta, Balaton	16 tojó/juv. + 7 ad. hím + 1 imm. hím	Faragó I. Cs.
1999.11.25.	Szántód, Balaton	6 ad. hím + 5 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1999.11.25.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	6 tojó/juv.	Faragó Á.
1999.11.26.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 tojó	Szemadám Gy.
1999.11.26.	Fenekpuszta, Balaton	2 ad. hím + 7 tojó/juv.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.26.	Keszthely, Balaton	6 tojó/juv.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.27.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	28	Zalai T.
1999.11.27.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 tojó	Hadarics T., Pellinger A. és társaik
1999.11.27.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2 tojó/juv.	Magyar G., Sós E.; Lendvai Cs. és társai
1999.11.27.	Vác és Süttő közötti Duna szakasz	2 tojó/juv.	Sós E., Magyar G.
1999.11.27.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 tojó	Sáfrány J., Takács N.
1999.11.28-29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	12	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.29.	Balmazújváros, Magdolna-pusztá	1 juv.	Szilágyi A.; Végvári Zs.
1999.12.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. hím + 10 tojó	Selmecezi Kovács Á.
1999.12.04.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 tojó/juv.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.12.05.	Abádszalók, Tisza-tó	>20	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.12.05.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2 ad. hím + 25	Kern R., Vasas A.

1999.12.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	12	Zalai T.
1999.12.07.	Fonyód, Balaton	6	Magyar G., Sós E.
1999.12.07.	Tihany, Balaton	5 tojó/juv.	Magyar G., Sós E.
1999.12.08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	10	Zalai T.
1999.12.09.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Mészáros Cs., Sirkó Z.
1999.12.10.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1 imm. hím + 3 tojó	Fodor A.
1999.12.11.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	3	Kóta A.
1999.12.11.	Tihany, Balaton	30 tojó/juv. + 10 ad. hím	Faragó I. Cs. és társai
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó	37	Gyüre P., Emri T., Seprényi A., Zöld B.
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	9	Zalai T., Borbáth P., Gődér R., Rimóczi Á., Germán P.
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	2 hím + 5 tojó/juv.	Rimóczi Á., Germán P., Zalai T., Borbáth P.
1999.12.12.	Balmazújváros, Magdolna	1 vedlő hím + 2 tojó/juv.	Szilágyi A.
1999.12.12.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 imm. (1y) hím + 1 ad. tojó + 1 tojó/juv.	Sós E.
1999.12.13.	Balmazújváros, Magdolna	1 hím + 1 juv.	Végvári Zs.
1999.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	40	Zalai T.
1999.12.17.	Balatongyörök, Balaton	1 hím + 1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Balatonkenese és Balatonalmádi között, Balaton	2 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Keszthely, Balaton	1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	4	Fodor A.
1999.12.17-18.	Fenékpuszta, Balaton	12 hím + 29 tojó/juv.	Borbáth P., Oláh J., Zalai T.
1999.12.18.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 hím + 1 tojó	Oláh S., Szalai K.
1999.12.18.	Fenékpuszta, Balaton	10-12 hím + 29-31 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Keszthely, Balaton	2 tojó	Lelkes A.
1999.12.18.	Süttő, Duna	3 imm. hím + 18 juv. és tojó	Csonka P., Kovács K., Magyar G.
1999.12.18.	Szeged, Tisza	1 hím + 1 tojó	Ampovics Zs.
1999.12.18-2000.02.25.	Göd, Duna	3	Selmeczi Kovács Á. és társai
1999.12.19.	Abádszalók, Tisza-tó	7	Zöld B., Emri T., Seprényi A.
1999.12.20.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	16	Borbáth P., Zalai T.
1999.12.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4 hím + 12 tojó	Zalai T.
1999.12.21.	Visegrád, Duna	22-25	Sós E.
1999.12.22.	Balatongyörök, Balaton	4	Megyer Cs. és társai
1999.12.23.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	2 tojó	Lendvai Cs., Lendvai F.
1999.12.24.	Almásfüzitő, Duna	1 ad. hím	Riezing N.
1999.12.24.	Dunaalmás, Duna	1 ad. hím	Riezing N.
1999.12.24.	Süttő, Duna	4 imm. hím + 1 ad. tojó + 3 juv.	Riezing N.
1999.12.26.	Ráckeve, Ráckevei-Duna	2 tojó	Szmadám Gy.

1999.12.29.	Süttő, Duna	4 imm. hím + 7 juv. és tojó	Csonka P.
1999.12.31.	Süttő, Duna	1 tojó	Magyar G., Sós E.
1999.12.31.	Visegrád, Duna	17 hím + 7 tojó + 3 + 2	Magyar G., Sós E.
2000.01.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	15 hím + 18 tojó/juv.	Rimóczi Á., Gödér R.
2000.01.05.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. utótisztító tava	1 tojó	Szelle Ernő
2000.01.06.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 tojó	Szemadám Gy.
2000.01.08.	Ráckeve, Ráckevei-Duna	2 tojó	Szemadám Gy.
2000.01.08.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	5 tojó	Schmotzer A., Zalai T.
2000.01.14.	Dunakeszi, Duna	2	Liszonyi G.
2000.01.15.	Dömös, Duna	27	Jolsvai G.
2000.01.15.	Pilismarót, Duna	3	Albert L.
2000.01.15.	Szeged, Tisza	2 hím + 1 tojó	Domján A., Ampovics Zs.
2000.01.18.	Halásztelek, Malonyai-sziget	1 pár	Hajtó L., Nagy J., Gergics L.
2000.01.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	Zalai T.
2000.01.23.	Szeged, Tisza	1 hím + 1 tojó	Nagy T.
2000.01.24.	Pilismarót, Duna	kb. 30	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.01.26.	Szigetszentmiklós, Oláh-strand	1 ad. hím	Hajtó L.
2000.01.27.	Szob és Zebegény között, Duna	5 ad. hím + 15 ad. tojó + 15 imm.	Szemadám Gy.
2000.01.29.	Szeged, Tisza	1 hím + 1 tojó	Ampovics Zs.
2000.01.31.	Göd és Vác közötti Duna szakasz (1678 fkm)	1 imm. hím	Selmecei Kovács Á.
2000.02.03.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	13 hím + 13 tojó	Kern R.
2000.02.05.	Csanytelek, Síróhegyi-halastó	1 hím + 1 tojó	Ampovics Zs., Domján A.
2000.02.06.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	16	Lendvai Cs., Lendvai F.
2000.02.06.	Ráckeve, Ráckevei-Duna (Malom-öböl)	3 hím + 4 tojó	Hajtó L.
2000.02.12.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	19	Albert L.
2000.02.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6 hím + 14 tojó	Zalai T.
2000.02.13.	Ráckeve, Ráckevei-Duna (Malom-öböl)	6 hím + 11 tojó	Hajtó L.
2000.02.13.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Nagy T., Törő K.
2000.02.13.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	25	Jolsvai G.
2000.02.16.	Hortobágy, Kun György-pusztá	1 tojó	Tar J.
2000.02.16.	Visegrád, Duna (1695 fkm)	6	Kókay Sz. és társai
2000.02.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	13 hím + 19 tojó	Kern R.
2000.02.18.	Szigetszentmiklós, Árpád-strand	2 hím + 2 tojó	Hajtó L.
2000.02.19.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	4	Bajor Z., Kóta A. és társaik
2000.02.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 hím	Rimóczi Á., Germán P., Gödér R.
2000.02.24.	Ráckeve, Ráckevei-Duna (Malom-öböl)	4 hím + 11 tojó	Hajtó L.
2000.02.26.	Fenékpuszta, Balaton	4 hím + 3 tojó	Gál Sz. és társai

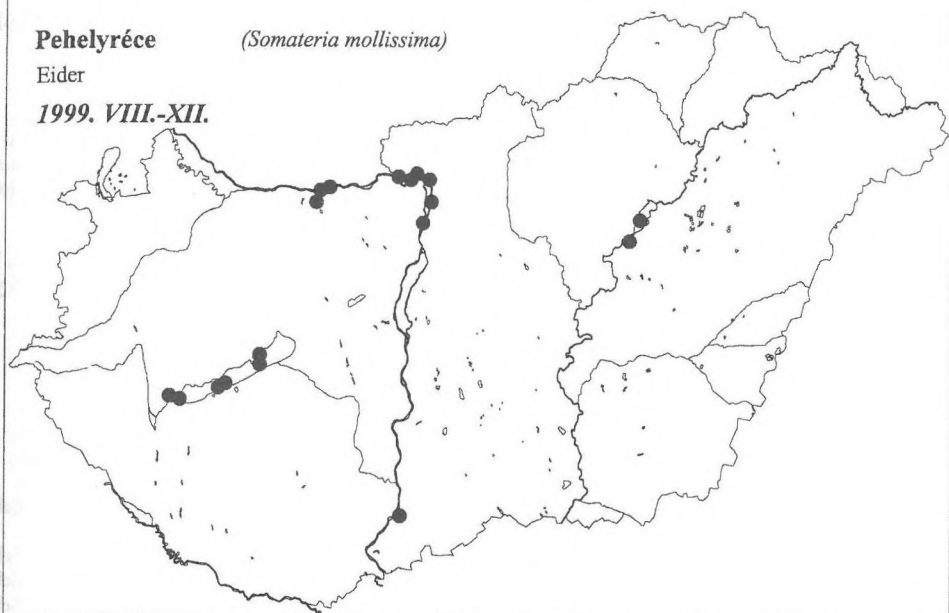
2000.02.26.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	11 hím + 11 tojó	Lendvai Cs.
2000.02.27.	Fenékpuszta, Balaton	80	Faragó I. Cs. és társai
2000.02.28.	Vác, Duna (1677 fkm)	1 pár	Selmeczi Kovács Á., Takács E.
2000.03.03.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Nagy T.
2000.03.08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.03.11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3 hím + 1 tojó	Szilágyi A., Vasas A.
2000.03.11.	Fenékpuszta, Balaton	140	Faragó I. Cs. és társai
2000.03.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	11	Fodor A.
2000.03.11.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	23	Fodor A.
2000.03.12.	Szabadszállás, Zab-szék	2 hím + 1 tojó	Pigniczki Cs., Tógye J.
2000.03.18.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	8 hím + 9 tojó/juv.	Sári K., Rimóczi Á., Gődér R.
2000.03.19.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Nagy T.; Kókai K.
2000.03.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 hím	Nagy T.
2000.03.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	5 hím + 5 tojó	Zalai T., Szilágyi A., Nagy Gy.
2000.03.20.	Poroszló, Tisza-tó (Poroszlói-medence)	2 hím + 2 tojó	Zalai T., Szilágyi A., Nagy Gy.
2000.03.20.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence)	14 hím + 2 imm hím + 14 tojó	Zalai T., Szilágyi A., Nagy Gy.
2000.03.22.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6 hím + 3 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.03.22.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence)	1 hím + 1 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.03.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 tojó	Kovács G.
2000.03.24.	Naszály, Ferencmajori-halastó	1 ad. tojó	Riezing N.; Argai S.
2000.03.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	5 hím + 1 tojó	Rimóczi Á., Gődér R.
2000.03.25.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	7	Fodor A.
2000.03.26.	Nádudvar, Őzes	1 hím	Ecsedi Z., Oláh J.
2000.03.26.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Kókai K., Cseh J.
2000.03.31.	Naszály, Ferencmajori-halastó	3 hím + 2 tojó + 2 tojó	Riezing N.
2000.04.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 hím + 1 tojó	Kovács G.
2000.04.03.	Hortobágy, bombázótér	1 hím + 1 tojó	Oláh J., Vasas A., Szilágyi A., Zalai T.
2000.04.03.	Nádudvar, Őzes	1 hím + 1 tojó	Oláh J., Szilágyi A.
2000.04.07.	Nádudvar, Őzes	1 hím	Konyhás S.
2000.04.08.	Szeged, Fehér-tó	3 hím	Domján A.
2000.04.10.	Hortobágy, bombázótér	1 hím + 1 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.04.10.	Szeged, Fehér-tó	1 hím	Nagy T.
2000.04.12.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-medence)	2 hím + 2 tojó	Zalai T.
2000.04.17.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	3 hím + 3 tojó	Zalai T.

3.18. Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

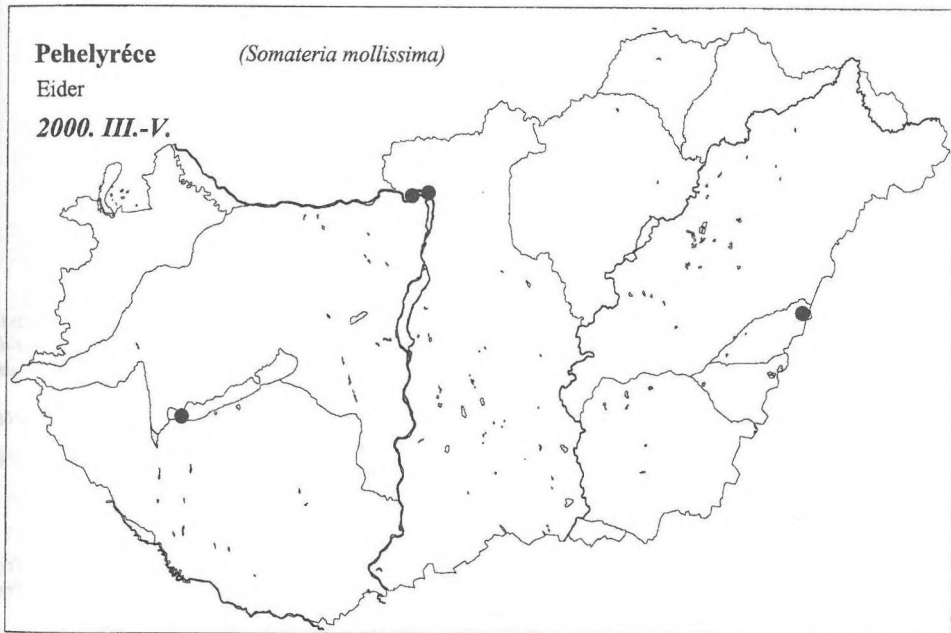
Az első példányok szokatlan módon már augusztus végén megjelentek. A korábbi évekhez viszonyítva ebben a szezonban a szokásosnál jóval nagyobb számban mutatkozott. Az előfordulások szeptember közepe és december közepe között voltak, a legtöbb októberben. Főleg a Balatonon és a Duna Budapest feletti szakaszán figyeltek meg magányos madarakat vagy kisebb csapatokat (max. 12 példány). A tavaszi vonulásról (március-

Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

Eider

1999. VIII.-XII.**Pehelyréce** (*Somateria mollissima*)

Eider

2000. III.-V.**17. térkép: A pehelyréce előfordulása Magyarországon 1999/2000.**

Map 17: Eider in Hungary observed 1999/2000.

április) mindössze három adata van, a Balatonról, a Dunakanyarból és Ártánd mellől egy-egy.

1999.08.25-27.	Visegrád, Szentgyörgypuszt (Duna)	6	Czirok G.
1999.09.16.	Süttő, Duna (Süttöi-sziget)	1 tojó	Bagdi A.
1999.09.18-19.	Vác, Duna (1680 fkm)	1 juv.	Kókay Sz., Szinai P. és társaik; Selmeczi Kovács Á., Horváth G., Sevcsik A.
1999.09.21.	Vác, Duna (1681 fkm)	1 imm.	Selmeczi Kovács Á., Horváth G., Sevcsik A.
1999.09.25.	Dunakeszi, Duna	1 imm. (1y)	Horváth G. és társai
1999.09.25.	Tihany, Balaton (Tihanyi-rév)	10 juv.	Oláh J., Tar J., Borbáth P., Ecsedi Z., Zalai T., Tőgye J., Vasas A.
1999.09.28.	Tisza-tó, Abádszlóki-öböl	1 juv.	
1999.09.28- 10.??.	Tisza-tó, Sarudi-öböl	1 juv.	Borbáth P., Zalai T.
1999.09.29.	Baja, Duna (1488 fkm)	6 juv.	Kalocsa B.
1999.10.02.	Fonyódliget, Balaton	4 imm. hím + 6 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.02.	Szántód, Balaton	3 imm. hím + 9 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.03.	Balatonberény, Balaton	7 juv.	Faragó I. Cs., Cser Sz.
1999.10.03.	Dunakeszi, Duna (1666 fkm)	1 imm. (1y)	Selmeczi Kovács Á., Sebők L.
1999.10.03.	Fonyódliget, Balaton	3 juv.	Faragó I. Cs., Cser Sz.
1999.10.03.	Kismaros, Duna (1685 fkm)	1 imm. (1y)	Selmeczi Kovács Á., Sebők L.
1999.10.03.	Verőce, Duna (1686 fkm)	1 imm.	Selmeczi Kovács Á., Sebők L.
1999.10.03.	Visegrád, Duna (1696 fkm)	9 imm.	Selmeczi Kovács Á., Sebők L.
1999.10.07.	Balatonberény, Balaton	3 juv.	Gál Sz., Horváth A.
1999.10.07.	Fonyódliget, Balaton	1 juv.	Gál Sz., Horváth A.
1999.10.08.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	12	Menráth R. és társai
1999.10.09.	Süttő, Duna	1 tojó (nyugalmi ruhás)	Sós E.
1999.10.10.	Visegrád, Duna	1 tojó	Mohos T., Kotnyek O.
1999.10.10- 11.07.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 imm. hím	Katona I., Bokor H.
1999.10.12.	Tata, Öreg-tó	1 imm. hím + 2 juv. hím + 1 juv. tojó	Csonka P.
1999.10.16.	Balatonberény, Balaton	4 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.16.	Balatonboglár, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.16.	Szántód, Balaton	8 juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.10.16.	Vác, Duna (1680 fkm)	2 imm.	Pest Környéki Madarász Kör
1999.10.16.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	1 juv. hím + 3 juv. tojó	Fodor A. és társai, Barkóczy Cs., Pest Környéki Madarász Kör
1999.10.16-18.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 juv. (1y) hím	Bajor Z., Bedő Á., Kőrösi Á., Kóta A.; Szalai K.
1999.10.17.	Süttő, Duna	1 imm. (1y) hím	Bagdi A.
1999.10.19.	Süttő, Duna (Mocsi-sziget)	1 imm. hím	Csonka P.
1999.10.21.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 imm. (1y) hím	Oláh S., Szalai K.
1999.10.22.	Süttő	1 imm. (1y) hím	Riezing N.
1999.10.23.	Dunakeszi, Duna (1665 fkm)	1 juv. tojó	Fodor A., Tripsó H., Tripsó G.
1999.10.23.	Nagyamaros, Duna (1687 fkm)	7 juv.	Fodor A., Tripsó H., Tripsó G.
1999.10.23.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1 imm. hím	Emri T., Zöld B.
1999.10.23.	Vác, Duna (1682 fkm)	1 juv.	Fodor A., Tripsó H., Tripsó G.
1999.10.24.	Dunakeszi, Duna (1664 fkm)	1 juv. tojó	Fodor A., Tripsó G.
1999.10.26.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 juv.	Ecsedi Z., Szilágyi A.

1999.10.29.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1	Bajor Z., Gögsös Zs., Kóta A.
1999.10.31.	Visegrád, Duna	1 tojó (nyugalmi ruhás)	Schmidt A., Sós E.
1999.11.01.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 imm. hím	Lendvai Cs., Szél L.
1999.11.05.	Balatonboglár, Balaton	2 juv. + 1 imm. hím	Faragó I. Cs., Gál Sz.
1999.11.06.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 imm. (1y) hím	Schmidt E.; Gyüre P., Horváth G., Selmeczi Kovács Á.
1999.11.06.	Vác, Duna	3	Gyüre P., Horváth G., Selmeczi Kovács Á.
1999.11.07.	Szántód, Balaton	1 imm. hím	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.13.	Balatonberény, Balaton	2 juv. + 1 imm. hím	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.11.13.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	4	Pető Á.
1999.11.19.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	5 + 3	Németh L.
1999.11.19.	Tihany, Balaton	1 imm. hím	Zalai T., Oláh J., Vasas A., Tar J.
1999.11.20./21.	Dunakanyar	4	Pető Á.
1999.11.21.	Keszthely, Balaton	5 ad. tojó	Faragó I. Cs. és társai
1999.11.25–26.	Keszthely, Balaton	4 tojó/juv.	Faragó I. Cs.; Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.27.	Keszthely, Balaton	3 tojó/juv. + 1 imm. hím	Faragó I. Cs., Vasuta G.
1999.11.27.	Süttő és Neszmély között, Duna (Mocsi-sziget)	1 hím	Winkler F.
1999.11.28.	Balatonberény, Balaton	1 tojó/juv.	Faragó I. Cs. és társai
1999.11.28.	Keszthely, Balaton	1 imm. hím + 4 ad. tojó	Faragó I. Cs. és társai
1999.12.02.	Keszthely, Balaton	2 tojó/juv.	Faragó I. Cs.
1999.12.06–07.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	2 tojó/juv.	Faragó I. Cs.; Sós E., Magyar G.
1999.12.10.	Keszthely, Balaton	1 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Jánky Sz.
1999.12.12.	Keszthely, Balaton	1 imm. hím	Talabér G.
1999.12.17–19.	Keszthely, Balaton	1 juv./tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.; Lelkes A.; Faragó Á., Gál Sz.
2000.03.11.	Balatonberény, Balaton	4	Faragó I. Cs. és társai
2000.04.29–30.	Ártánd, kavicsbányató	1 imm. (2y) hím	Weszelinóv O., Ványi R., Bona G.; Vasas A.
2000.05.02.	Ártánd, kavicsbányató	1 imm. hím	Demeter L., Vasas A.
2000.05.15.	Ártánd, kavicsbányató	1	Vasas A., Ványi R.
2000.05.18.	Ártánd, kavicsbányató	1 imm.	Zöld B.
2000.05.20.	Vác, Duna és Visegrád (Visegrádi-öböl)	1 ad. hím	Pest Környéki Madarász Kör

3.19. Jegesréce (*Clangula hyemalis*)

Az őszi vonulók már október közepén megjelentek. Többnyire magányos madarakat láttak, ritkábban két vagy három (max. 6) példányt együtt, egészen kivételes a december elején látott tizenkét példányból álló csapat. A tavaszi vonulás során csak a Dunakanyarban, a Balatonon és a Tisza-tavon jelentkezett.

1999.10.15.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 juv.	Varga L.
1999.10.23.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 imm. (1y) tojó	Lengyel Sz., Zeke T.
1999.10.26.	Szeged, Tisza	1 juv. tojó	Fodor A. és társai

Jegesréce*(Clangula hyemalis)*

Long-tailed Duck

1999. X-XII.**Jegesréce***(Clangula hyemalis)*

Long-tailed Duck

2000. I-IV.**18. térkép: A Jegesréce előfordulása Magyarországon 1999/2000.**

Map 18: Long-tailed Duck in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.15.	Fenékpuszta, Balaton	1 ad. tojó	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.15.	Keszthely, Balaton	1 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Horváth A.
1999.11.18.	Fenékpuszta, Balaton	1 ad. tojó + 1 imm.	Faragó I. Cs.
1999.11.18.	Keszthely, Balaton	1 imm.	Faragó I. Cs.
1999.11.19.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1	Németh L.
1999.11.22.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	Zalai T.
1999.11.24.	Szeged, Tisza	1 imm. (1y)	Paulovics P.
1999.11.25.	Keszthely, Balaton	2 imm.	Faragó I. Cs.
1999.11.25.	Szántód, Balaton	1 tojó/imm.	Faragó I. Cs.
1999.11.25.	Szeged, Tisza	1 juv. tojó	Paulovics P., Csathó A. I., Bede Á., Fodor A., Barkóczi Cs.
1999.11.26.	Keszthely, Balaton	5 tojó/imm. + 1 ad. hím	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.26.	Szeged, Tisza	1 imm. (1y)	Barkóczi Cs., Bede Á., Fodor A., Nagy T.
1999.11.27.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó + 3 juv.	Zalai T., Borbáth P.
1999.11.27.	Keszthely, Balaton	2 juv. + 2 tojó + 1 ad. hím	Faragó I. Cs., Vasuta G.
1999.11.27.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó	Békés E. és társai
1999.11.27.	Szob, Duna	1 tojó	Magyar G., Sós E.
1999.11.28.	Balatonfüzfő, Nitrokémia Rt. utótisztító tava	1 juv. tojó	Szelle Ernő
1999.11.28.	Keszthely, Balaton	1 imm. hím + 6 imm. (1y) tojó	Németh N., Dóczi I.
1999.11.29.	Szeged, Tisza	1	Homor P.
1999.12.02.	Keszthely, Balaton	2 juv. + 1 imm. tojó	Faragó I. Cs.
1999.12.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó	Selmecei Kovács Á.
1999.12.02.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Bánfi P.
1999.12.04.	Tömörkény, Csaj-tó	1 imm. (1y) tojó	Domján A., Tokody B.
1999.12.05.	Esztergom, Duna	1 tojó	Vasas A.
1999.12.05.	Keszthely, Balaton	4 tojó/juv. + 1 hím	Talabér Gergő
1999.12.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Zalai T.
1999.12.06.	Keszthely, Balaton	1 ad. hím + 2 tojó + 9 juv./imm.	Faragó I. Cs.
1999.12.07.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 juv.	Sós E., Magyar G.
1999.12.08.	Szeged, Tisza	1 tojó	Barkóczi Cs.
1999.12.09.	Keszthely, Balaton	1 juv.	Faragó I. Cs.
1999.12.10.	Keszthely, Balaton	3 juv. + 1 tojó + 1 ad. hím	Faragó I. Cs., Jánky Szilvia
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó	37 (?)	Zöld B., Gyüre P., Emri T., Seprényi A.
1999.12.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	5 tojó	Rimóczi Á., Germán P., Zalai T., Borbáth P.
1999.12.12.	Keszthely, Balaton	1 tojó + 1 hím	Talabér G.
1999.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	Zalai T.
1999.12.17.	Balatongyörök, Balaton	1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.17.	Gyenesdiás, Balaton	1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Balatonberény, Balaton	1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.

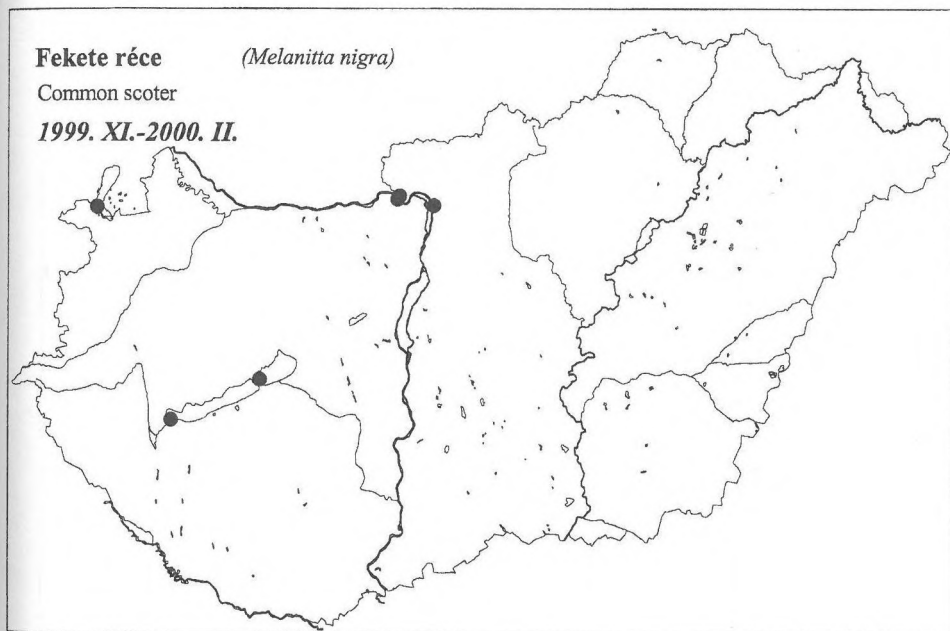
1999.12.18.	Fonyód, Balaton	1 tojó	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Keszthely, Balaton	1 imm. hím + 1 ad. hím + 1 ad. tojó	Faragó I. Cs.
1999.12.18.	Keszthely, Balaton	8	Lelkes A.
1999.12.18.	Süttő, Duna	2 juv./tojó	Csonka P., Kovács K., Magyar G.
1999.12.19.	Abádszalók, Tisza-tó	3	Emri T., Seprényi A., Zöld B.
1999.12.19.	Keszthely, Balaton	8	Lelkes A.
1999.12.29.	Süttő, Duna	1 juv./tojó	Csonka P., Bagdi A.
1999.12.31.	Süttő, Duna	1 juv.	Magyar G., Sós E.
2000.01.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	1 tojó	Rimóczi Á., Gődér R.
2000.01.08.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	2 tojó	Rimóczi Á., Gődér R.
2000.01.15.	Esztergom, Duna	2	Albert L.
2000.01.24.	Duna (1698 fkm)	1	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.01.24.	Duna (1701 fkm)	2	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.02.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Zalai T.
2000.02.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 tojó	Taba Gy., Ugrai Z., Jolsvai G.
2000.02.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	3 hím + 2 tojó	Kern R.
2000.02.19.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	3	Bajor Z., Kóta A. és társaik
2000.02.19– 03.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Hortobágy Természetvédelmi Egyesület
2000.02.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	1 tojó	Rimóczi Á., Germán P., Gődér R.
2000.02.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	1 tojó	Rimóczi Á., Gődér R.
2000.02.26.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 tojó	Lendvai Cs.
2000.03.eleje	Tisza-tó	1 imm. hím	Szilágyi A.
2000.03.05.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki- öböl)	1 tojó	Rimóczi Á., Gődér R.
2000.03.11.	Fenékpuszta, Balaton	1 hím	Faragó I. Cs. és társai
2000.03.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 ad. hím + 2 imm (2y) hím + 1 imm. tojó	Fodor A.
2000.03.20.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi- medence)	1 téli tollazatú hím	Zalai T., Szilágyi A., Nagy Gy.
2000.03.22-30.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 téli tollazatú hím	Borbáth P., Zalai T.
2000.03.23.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 pár	Kókay Sz.
2000.03.25.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	2 ad. hím + 2 imm (2y) hím + 1 imm. tojó	Fodor A.
2000.03.30.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti- öböl)	3 hím + 2 tojó	Kern R.
2000.04.01.	Szob, Duna	4	Schmidt E.

2000.04.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	5	Pest Környéki Madarász Kör
2000.04.07.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	5	Fodor A.
2000.04.09.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	5	Lendvai Cs.
2000.04.12.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 téli tollazatú hím + 1 téli tollazatú tojó + 1 nyári tollazatú tojó	Zalai T.
2000.04.15.	Abádszalók, Tisza-tó	1 imm. hím	Győrössy T., Zöld B.

3.20. Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Valamennyi adata az őszi és téli időszakból származik, jellemző előfordulási helyei a Balaton és a Dunakanyar, de egyetlen esetben a Fertőn is előkerült. Többnyire magányos példányokat láttak, ritkábban két példányt együtt.

1999.11.13.	Fenékpuszta, Balaton	1 tojó	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.11.14-15.	Tihany, Balaton	2 tojó	Nagy L.
1999.11.15-16.	Fenékpuszta, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs., Horváth A.; Faragó I. Cs.



19. térkép: A fekete réce előfordulása Magyarországon 1999/2000.

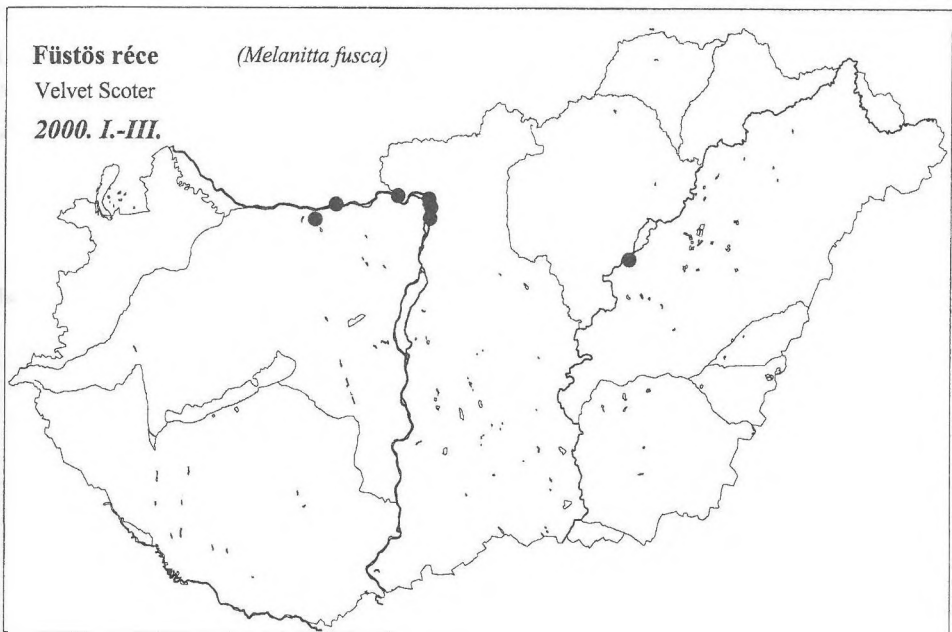
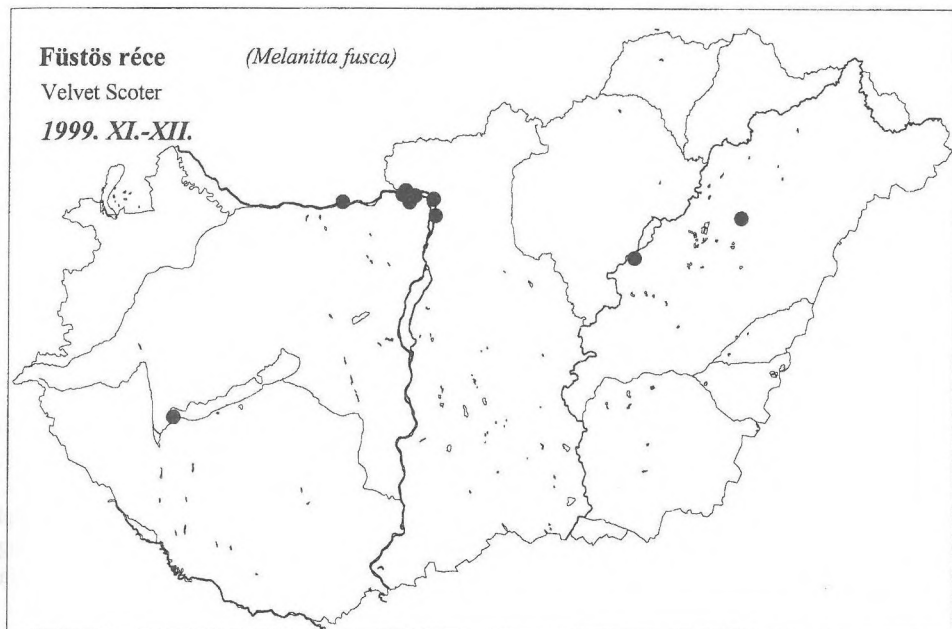
Map 19: Common scoter in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.16.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 tojó	Pest Környéki Madarász Kör
1999.11.18.	Fenekpuszta, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs.
1999.12.11.	Fenekpuszta, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
1999.12.30.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2 tojó	Lendvai Cs.
2000.01.27.	Szob és Zebegény között, Duna	1 tojó	Szemadám Gy.
2000.01.31.	Szódliget, Duna	1 ad. hím	Selmeczi Kovács Á.; Oláh S. Szalai K.
2000.02.05.	Szódliget, Duna	1 ad. hím	Selmeczi Kovács Á.
2000.02.13.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó	Taba Gy., Ugrai Z.

3.21. Füstös réce (*Melanitta fusca*)

Ősszel november közepén jelent meg, legtöbbször novemberben és decemberben figyelték meg. Az őszi vonuláson előfordult a Dunakanyarban, a Hortobágyon, a Tisza-tavon és a Balatonon. A január és március közötti időszakból kevesebb az észlelés, ekkor kizárólag a Dunakanyarban látták. Legnagyobb egyedszámú (11 példány) csapatát december közepén a Dunán (Visegrád) látták

1999.11.11–15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.16–18.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6	Zalai T., Borbáth P.
1999.11.18.	Fenekpuszta, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs.
1999.11.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Zalai T., Oláh J., Vasas A., Tar J.
1999.11.25.	Fenekpuszta, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs.
1999.11.27.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	5	Bajor Z. és társai
1999.11.27.	Visegrád, Duna	3 tojó/juv.	Magyar G., Sós E.
1999.11.29.	Balmazújváros, Magdolna	1 juv.	Végvári Zs.; Tar J.; Ecsedi Z., Oláh J.
1999.11.30.	Visegrád és Dömös között, Duna (1698 fkm)	10 tojó/imm.	Kókay Sz., Bíró S.
1999.11.30.	Zebegény, Duna (1704 fkm)	3 tojó/imm.	Kókay Sz., Bíró S.
1999.12.02.	Vác, Duna (1678 fkm)	3 tojó/juv.	Selmeczi Kovács Á.
1999.12.10.	Visegrád, Duna	11 tojó/juv.	Fodor A.
1999.12.17.	Nagymaros, Duna	11	Fodor A.
1999.12.18.	Fenekpuszta, Balaton	3	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
1999.12.18.	Süttő, Duna	1 juv. + 1 ad. hím	Csonka P., Kovács K., Magyar G.
1999.12.18–2000.02.25.	Göd, Duna	9	Selmeczi Kovács Á. és társai
1999.12.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
1999.12.21.	Visegrád, Duna	6 tojó/juv.	Sós E.
1999.12.24.	Süttő, Duna	1 tojó	Riezling N.
1999.12.30.	Visegrád, Duna	3 tojó	Lendvai Cs., Lendvai F.
2000.01.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Szalóki-öböl)	1 hím + 1 tojó	Rimóczi Á., Gödér R.
2000.01.24.	Duna (1670 fkm)	9	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.01.31.	Göd és Vác közötti Duna szakasz (1670 fkm)	1 hím + 8	Selmeczi Kovács Á.



20. térkép: A füstös réce előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 20: Velvet Scoter in Hungary observed 1999/2000.

2000.02.02.	Süttő, Duna	4 juv.	Csonka P.
2000.02.16.	Vác, Duna (1670 fkm)	9	Kókay Sz. és társai
2000.02.18.	Naszály, Ferenccsajori-halastavak	1 tojó/juv.	Csonka P.
2000.03.03.	Göd, Duna (1670 fkm)	9 imm.	Selmecezi Kovács Á.
2000.03.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó/juv.	Fodor A.
2000.03.23.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3	Kókay Sz.
2000.03.24.	Naszály, Ferenccsajori-halastavak	3	Argai S.
2000.03.25.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3 juv.	Fodor A.

3.22. Örvös bukó (*Mergus serrator*)

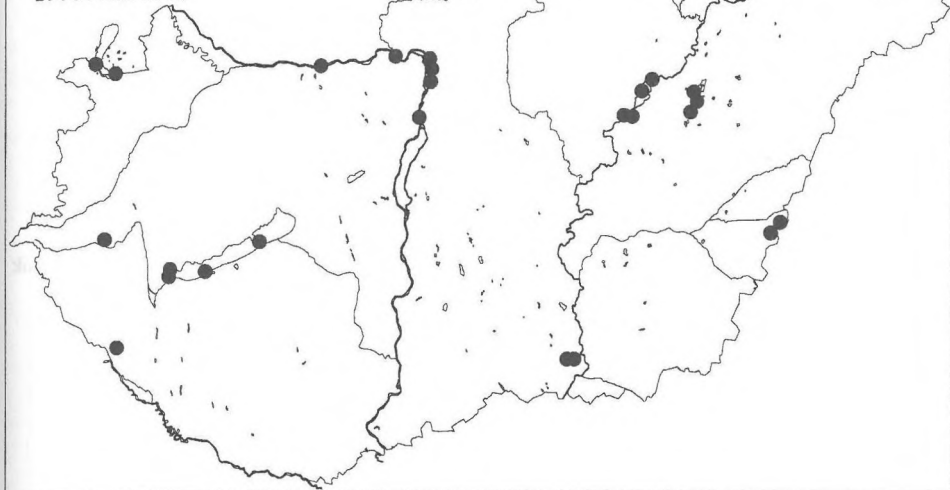
Összel az első példányok csak november elején jelentek meg. Az alföldi halastavakon, a Balatonon, a Dunakanyarban és néhány más helyen is szórványosan előfordultak elsősorban tojó, vagy fiatal egyedek. Többnyire egyesével vagy kettesével látták, de néhányszor 3-6 (max. 15) példányból álló kisebb csapatait is megfigyelték. A január és április közepe közötti időszakban kevesebb volt az előfordulás, ekkor már csak mindig 1-3 példányt láttak egyszerre, érdekes, hogy ebben az időszakban szinte kizárólag a Dunakanyarban került szem elé.

1999.11.05.	Fonyód, Balaton	4 imm. hím + 19 tojó/juv.	Faragó I. Cs., Gál Sz.
1999.11.05.	Szeged, Fehér-tó	6 tojó/juv.	Fodor A., Bede Á.
1999.11.07.	Szántód, Balaton	13	Oláh J., Vasas A., Zalai T.
1999.11.07.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Kókai K.
1999.11.08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	9	Vasas A.
1999.11.09.	Poroszló, Tisza-tó (Kőhíd-lapos)	1 tojó	Zalai T., Vass L., Gál L.
1999.11.09.	Poroszló, Tisza-tó (Valki-medence)	9	Zalai T., Vass L., Gál L.
1999.11.11.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 tojó/juv.	Kern R.
1999.11.13.	Fenékpuszta, Balaton	15 juv./tojó	Cser Sz., Faragó I. Cs. és társaik
1999.11.13.	Göd, Duna	1	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.13-18.	Vác, Duna (1678 fkm)	1 tojó	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.14.	Hortobágy, Derzsi-tavak	1 tojó/juv.	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.11.14.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1 tojó/juv.	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
1999.11.14.	Vác, Duna	1	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.16.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 ad. hím	Faragó I. Cs.
1999.11.16.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Mészáros Cs.
1999.11.17.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	2 juv.	Hadarics T.
1999.11.19.	Vác, Duna	1	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.27.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1	Gál A.
1999.11.21.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	3 juv.	Hadarics T.
1999.11.22.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	2 juv.	Hadarics T.
1999.11.22-23.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	Zalai T.
1999.11.23-25.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	3 juv.	Hadarics T.

Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Red-breasted Merganser

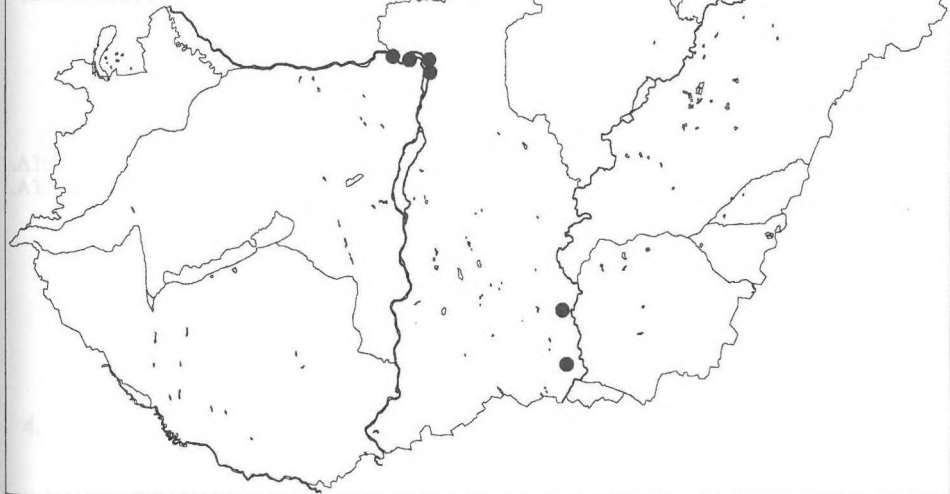
1999. XI.-XII.



Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Red-breasted Merganser

2000. I.-IV.



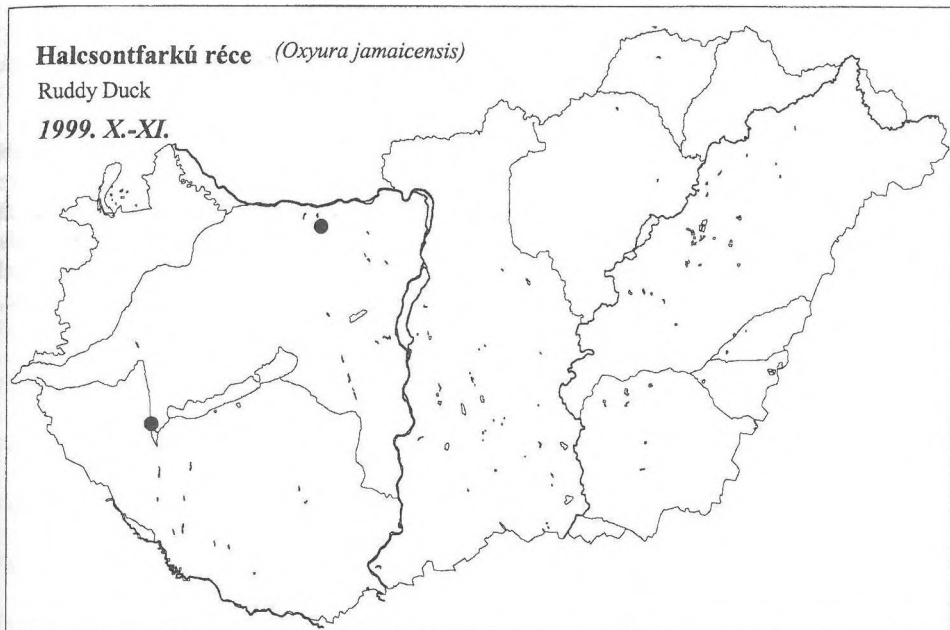
21. térkép: Az örvös bukó előfordulása Magyarországon 1999/2000.

Map 21: Red-breasted Merganser in Hungary observed 1999/2000.

1999.11.24–30.	Hortobágy, Csécsi-halastó	1 tojó	Gál A.
1999.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Borbáth P.
1999.11.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 tojó	Vasas A.
1999.11.25.	Geszt, Begécsi-víztároló	4 tojó	Vasas A.
1999.11.25.	Kisköre, Tisza-tó (téli kikötő)	3	Borbáth P.
1999.11.25.	Vác, Duna (1679 fkm)	1 tojó	Selmecezi Kovács Á.
1999.11.26.	Fenékpusztá, Balaton	1 tojó/juv.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.11.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 téli tollazatú hím	Pellinger A.
1999.11.27.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 1 tojó	Borbáth P., Zalai T.
1999.11.27.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4	Zalai T.
1999.11.27.	Almásnézmély, Duna	1 tojó/juv.	Magyar G., Sós E.
1999.11.27.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 nyugalmi ruhás hím	Hadarics T., Pellinger A. és társaik
1999.11.27.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 téli tollazatú hím	Hadarics T., Pellinger A.
1999.11.27.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1	Németh L.
1999.11.27.	Vác és Süttő közötti Duna szakasz	1 tojó/juv.	Sós E., Magyar G.
1999.11.27.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 ad. hím	Sáfrány J., Takács N.
1999.11.28.	Geszt, Begécsi-víztároló	11	Vasas A.
1999.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Borbáth P.
1999.11.29–12.01.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 juv./tojó	Faragó I. Cs.
1999.11.30.	Budapest, Óbudai-sziget (Duna)	4 tojó/imm.	Kókay Sz., Bíró S.; Oláh S.
1999.11.30–12.01.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	3 juv.	Hadarics T., Mogyorósi S.
1999.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 2 tojó	Zalai T.
1999.12.04.	Zalaegerszeg, Gébárti-tó	1 juv.	Cser Sz., Faragó Á.
1999.12.19.	Abádszalók, Tisza-tó	1 tojó/juv.	Emri T., Seprényi A., Zöld B.
1999.12.19.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Nagy T., Törő K., Kókai K.
2000.01.08.	Szódliget, Duna	2	Selmecezi Kovács Á.
2000.01.24.	Duna (1675 fkm)	2 tojó	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.01.24.	Vác, Duna (1690 fkm)	1 hím	Kókay Sz., Homonnai I., Kristóf A.
2000.02.06.	Visegrád, Duna	2 tojó/juv.	Sós E., Molnár Z.
2000.02.06.	Visegrád, Duna (Visegrádi-öböl)	2 imm.	Lendvai Cs., Lendvai F.
2000.02.16.	Visegrád, Duna (1695 fkm)	2 tojó	Kókay Sz. és társai
2000.03.19.	Szeged, Fehér-tó	2	Kókai K.
2000.03.25.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3 tojó	Fodor A.
2000.03.30.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3 tojó tollazatú	Kern R.
2000.04.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	3	Pest Környéki Madarász Kör
2000.04.15.	Tömörkény, Csaj-tó	1 ad. tojó	Barkóczi Cs., Kiss Edina

Halsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*)

Ruddy Duck

1999. X.-XI.**22. térkép: Az halsontfarkú réce előfordulása Magyarországon 1999.**

Map 22: Ruddy Duck in Hungary observed 1999.

3.23. Halsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*)

Október elején a Kis-Balatonon egy példány, október végén a tatai Öreg-tavon két példány bukkant fel. Mindkét adatot a Nomenclator Bizottság már hitelsítette a faj harmadik és negyedik hazai előfordulásaként. A tatai Öreg-tavon a néhány napig megfigyelt két példányon kívül időnként még másik két madarat is láttak, de ezekről a Nomenclator Bizottság felé nem érkezett jelentés.

1999.10.03. Kis-Balaton, Bárándi-víz	1 imm. hím	Faragó I. Cs., Cser Sz.
1999.10.29. Tata, Öreg-tó	2 ad. hím (nyugalmi ruhás)	G. Gorman
1999.10.29–11.02.* Tata, Öreg-tó	2-4	
1999.10.30.* Tata, Öreg-tó	4	
1999.11.02. Tata, Öreg-tó	2 juv./hím	Csonka P.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A gyakori, és hazánkon nagy tömegben átvonuló fajok vonulásdinamikájának a megismerése szempontjából a havonta egyszer, minden hónap közepén végzett szinkronfelmérések elegendnek látszanak, bár nyilván gyakoribb adatgyűjtéssel pontosabb képet

kaphatnánk, hiszen elképzelhető, hogy egy-egy faj vonulásának csúcspontja éppen a két felmérés közötti időszakra esik (sokszor napok alatt is jelentős mennyiségi változások lehetnek a madarak számában).

A hazánkban ritkábban megjelenő madárfajok vonulásdinamikája a havi egy felméréssel már nem rajzolódik ki teljesen, hiszen minél ritkább egy faj, annál kisebb a valószínűsége, hogy éppen a szinkronnapokon kerül szem elé. E közlemény tartalmazza a vízivadmonitoring körébe bevont, de Magyarországon ritka, vagy közepesen ritka fajok valamennyi – az MME Tűzok című lapjának faunisztikai adatbázisában fellelhető – adatát, mintegy kiegészítve ezen fajok vonatkozásában a már megjelent szinkroneredményeket. Természetesen ezek az adatsorok a gyakori fajok szinkron-adataival nem vethetők össze, de az adott madárfaj vonulásáról hűbb képet rajzolnak.

IRODALOMJEGYZÉK

- FARAGÓ S. (1995): *Geese in Hungary. Numbers, Migration and Hunting Bags*. IWRB, Slimbridge, 97 p.
- FARAGÓ S. (1996): A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984–1995: egy tartamos monitoring. *Magyar Vízivad Közlemények* 2., p. 3–168.
- FARAGÓ S. (1998a): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 4., p. 61–262.
- FARAGÓ S. (1998b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 4., p. 17–60.
- FARAGÓ S. (1999a): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 5., p. 63–327.
- FARAGÓ S. (1999b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 5., p. 3–62.
- FARAGÓ S. (2001a): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 7., p. 41–212.
- FARAGÓ S. (2001b): A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 7., p. 3–40.
- FARAGÓ S. (2002): A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 8., p. 3–43.
- FARAGÓ S. ÉS GOSZTONYI L. (2002): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 8., p. 45–256.
- FARAGÓ S. ÉS JÁNOSKA F. (1996): A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 2., p. 169–212.
- HADARICS T. (2000): Ritkább vízivadfajok előfordulása Magyarországon az 1997/1998-as vonulási idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 6., p. 207–258.
- HADARICS T. (2003): Ritkább vízivadfajok előfordulása Magyarországon az 1998/1999-es vonulási idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 10., *in press*
- HADARICS T. (szerk.) (1999): Érdekes madármegfigyelések, 1999. augusztus–október. *Túzok* 4., p. 130–152.
- HADARICS T. (szerk.) (2000a): Érdekes madármegfigyelések, 1999. november – 2000. január. *Túzok* 5., *in press*.
- HADARICS T. (szerk.) (2000b): Érdekes madármegfigyelések, 2000. február–április. *Túzok* 5., *in press*.
- HADARICS T. (szerk.) (2000c): Érdekes madármegfigyelések, 2000. május–július. *Túzok* 5., *in press*.

THE OCCURRENCE OF RARE AQUATIC GAME SPECIES IN HUNGARY DURING THE 1999/2000 MIGRATION

Dr. T. Hadarics

SUMMARY

The synchronous surveys conducted once in the middle of every month seem to be sufficient to describe the dynamics of migration of the species that frequently and in large numbers migrate through Hungary. It is clear, though, that we could get a more precise picture by the use of more frequent data collection since it is possible that the peak of a given species occurs in the period between two subsequent surveys (there often may be significant changes in the number of birds in a couple of days).

The dynamics of migration of rare species cannot be precisely given with the monthly survey because the rarer the species, the less likely it can be seen during synchronous days. This report contains all the data of the rare or moderately rare species in Hungary covered by waterbird monitoring that can be found in the fauna data bases of the periodical *Túzok* by MME, thereby supplementing the already published synchronous results of these species. Naturally, these data cannot be compared with the synchronous data of frequent species, but they still give a somewhat better view of the migration of the given species.

During the 1999/2000 synchronous survey season the following rare species were observed. The number of observations is given in brackets..

- **Red-throated Diver** – *Gavia stellata* (98 occasions)
- **Black-throated Diver** – *Gavia arctica* (84 occasions)
- **Slavonian Grebe** – *Podiceps auritus* (68 occasions)
- **Pygmy Cormorant** – *Phalacrocorax pygmeus* (242 occasions)
- **Whooper Swan** – *Cygnus cygnus* (23 occasions)
- **Pink-Footed Goose** – *Anser brachyrhynchus* (4 occasions)
- **Lesser White-fronted Goose** – *Anser erythropus* (69 occasions)
- **Bar-headed Goose** – *Anser indicus* (6 occasions)
- **Barnacle Goose** – *Branta leucopsis* (28 occasions)
- **Brent Goose** – *Branta bernicla* (6 occasions)
- **Red-breasted Goose** – *Branta ruficollis* (169 occasions)
- **Ruddy Shelduck** – *Tadorna ferruginea* (3 occasions)
- **Shelduck** – *Tadorna tadorna* (154 occasions)
- **Wood Duck** – *Aix sponsa* (1 occasion)
- **Mandarin Duck** – *Aix galericulata* (4 occasions)
- **Red-crested Pochard** – *Netta rufina* (146 occasions)
- **Scaup** – *Aythya marila* (170 occasions)
- **Eider** – *Somateria mollissima* (69 occasions)
- **Long-tailed Duck** – *Clangula hyemalis* (77 occasions)
- **Common Scoter** – *Melanitta nigra* (11 occasions)
- **Velvet Scoter** – *Melanitta fusca* (31 occasions)

- **Red-breasted Merganser** – *Mergus serrator* (59 occasions)
- **Ruddy Duck** – *Oxyura jamaicensis* (5 occasions)

During the study period 23 rare or moderately rare waterbird species were observed. It is a departure from the previous season that the **Canada Goose** and the **White-headed Duck** did not occur. By contrast two species not noticed in previous seasons, the **Wood Duck** and the **Mandarin Duck** were observed. Among the rare species the **Pygmy Cormorant**, the **Red-breasted Goose**, the **Red-crested Pochard** and the **Scaup** were the most frequent. The **Pink-footed Goose**, the **Bar-headed Goose**, the **Ruddy Shelduck**, the **Wood Duck**, the **Mandarin Duck** and the **Ruddy Duck** were represented with minimal numbers.

**A BALATON ÉS A KIS-BALATON BÜTYKÖS HATTYÚ
(*Cygnus olor*) KÖLTŐ ÁLLOMÁNYA ÉS ANNAK TERMÉSZETVÉDELMI
JELENTŐ SÉGE (1993-2001)**

Horváth Jenő

PALKÓ SÁNDOR (1959-2002)

emlékének ajánlom

„magában a természetben nincsen sem káros, sem hasznos madár, mert csak szükséges van. Arra szükséges, hogy végezze az élő természetben azt a munkát, melyet más teremtmény el sem végezhetne!”

(Hermann Ottó 1908)

1. BEVEZETÉS

A bütykös hattyú csak az utolsó néhány évtizedben tűnt fel hazánkban tömegesen. A XX század első felében még szenzációnak számított egy-egy példány megjelenése. 1920 és 1969 között rövid időre megjelenő példányok előfordulását az irodalmi adatok 26 esetben említik (HORVÁTH ÉS KÁRPÁTI, 1985). Számuk az 1970-es évektől folyamatosan növekedett. Egy faj térhódításának vagyunk tanúi, ezért fontos, hogy jellemző tulajdonságait, etológiáját, ökológiai igényeit, a vízi ökoszisztémában elfoglalt helyét, populációökológiai, szaporodásbiológiai karakterisztikáját minél jobban ismerjük, annak érdekében, hogy a hazai élővilágban betöltött – sok esetben vitákat kiváltó – szerepét tisztázhassuk.

A hazai költőállandó közel 1/3 a Balatonon és a Kis-Balatonon található. Mindkét terület megítélése kiemelkedő. A Balaton idegenforgalmi, turisztikai célpont, a nyári időszakban több millió hazai és külföldi pihenni vágyót vonz partjaira. Téli időszakban (október 01-től április 30-ig) „Ramsari” terület, „Nemzetközi Jelentőségű Vadvíz” (1993. évi XLII. tv. alapján). A faj balatoni jelenlétének megítélésekor e két egymással ellentétben álló funkciót kell összeegyeztetni.

A Kis-Balaton a Balaton-felvidéki Nemzeti Park szerves része, annak (természeti övezete, illetve peremterületei a kezelt természeti övezeti kategóriába tartoznak). Itt a természetvédelmi kezelés elsődleges feladata a természetes, természetközeli állapot fenntartása. Kérdés, hogyan illeszkedik ebbe a bütykös hattyú tömeges megjelenése és térfoglalása.

A fajjal 1983 óta foglalkozom, 1983-1986 között elsősorban a fertő-tavi, később a kis-balatoni, majd 1990 óta a balatoni-és a kis-balatoni populációkkal.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. Irodalmi áttekintés

Áttekintettem a témával kapcsolatos magyar és külföldi irodalom egy jelentős részét. A nyomtatott anyagon kívül az interneten fellelhető, bütykös hattyúval kapcsolatos anyagokat is átnéztem. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság 1993-2000 évi kis-balatoni éves jelentései is rendelkezésemre álltak.

2.2. Terepi bejárások

Összegyűjtöttem az elmúlt évtizedben a Kis-Balatonon és a Balatonon történt terepei bejárásaim eredményét. A 2000 évi adatok pontosítására több alkalommal megfigyeléseket végeztem az érintett helyszíneken.

2.3. Légi fészekfelmérés

A fészkek helyét az érintett területek nagy kiterjedésénél fogva, (Balaton: 596 km², a Kis-Balaton: 72 km²) szárazföldről vagy vízről csak részlegesen lehet elvégezni. Ezért a fészkek helyének beazonosításához a repülőgépről történő felmérés módszerét választottuk. E módszer előnye, hogy azok a fészkek is beazonosíthatók, melyek normál körülmények között se, szárazföldről se vízről nem láthatók. A repülés időpontjául a költési időszak (április) végét jelöltük ki. Ilyenkor az egyik szülő madár (általában a tojó) szinte biztosan a fészken ül. A légi felmérés során a fészkek jól látható, a rajta ülő hattyú fehér színénél, nagy méreténél fogva szinte 100 %-os biztonsággal beazonosítható. A lerepült terület megegyezett a potenciális költési helyekkel. A Balatonon a parti sáv fölött, a Kis-Balatonon pedig a teljes terület felett repültünk. A Balaton M=1:40.000 térképét, a Kis-Balaton M=1:10.000 méretarányú térképét használtuk.

2.4. A fészkek helyszíni beazonosítása

A légi felmérés során megfigyelt fészkeket megkíséreltük a helyszínen is beazonosítani. Ehhez a Balatonon nagyobb teljesítményű (50 LE) motorcsónakot vízhatlan ruhát (a vízben történő mozgáshoz), a Kis-Balatonon evezős és kisteljesítményű motorral (4,5 LE) ellátott csónakot használtunk. A fészkek földrajzi koordinátáinak meghatározásához a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságtól kaptunk kölcsön egy GPS készüléket.

2.5. A fészkek és környezetének leírása, biometria mérések

Azoknál a fészkeknél, melyeket sikerült a helyszínen is megtalálni a költési szokások, a költőhely kiválasztásának szempontjainak jobb megismeréséhez felvettük az alábbi adatokat: a fészkek közvetlen környezetének leírása, a fészkek távolsága a nyílt víztől, a fészkek anyaga. A biometria adatok közül a helyszínen az alábbiakat rögzítettük: a fészkek magassága, átmérője, a fészkekcséze átmérője, a tojások száma, méretei. A parton az időközben össze nem tört tojások súlyát is megmértük. A felmérés során minden egyes fészkekről, annak adatairól külön felmérőlap készült. A fészkek adatait mérőszalaggal, a tojások adatait tolmérővel mértük meg. A nyílt víztől való távolságot becstültük.

2.6. Állományapasztás

Az állomány nagyságának csökkentésére, a lakkozást és a tojáskiszedés módszerét alkalmaztuk. Egy tojást érintetlenül, egyet lelakkozva a fészkekben hagytunk, a többi kiszedtük. A tojás kiszédés az előző évek tapasztalatai alapján csak akkor jár sikerrel, ha azt a költési időszak végén végezzük. Ennek oka az, hogy a hattyú hajlamos arra, hogy a kiszedett

tojások helyett újat tojjon. A munkát április végére, - május elejére időzítettük, az időjárás függvényében. Még így is előfordult, hogy a fészkek felkeresésekor a fiókák egy része már kikelt. Ilyen esetben a tojónak már nincs ideje új tojások rakására, hiszen a fióka a visszahagyott egy tojásból napokon belül kikel, amivel a szülőknek foglalkozni kell.

2.7. Madárgyűrűzés

A területhűsége vonatkozó információk megszerzéséhez 1994-ben dr Faragó Sándortól kapott színes nyakgyűrűket helyeztünk fel (15 db-ot) a Kis-Balatonon kikelt fiókákra. Rögzítettük a fiókák kikelési helyét, és azt, hogy a gyűrűket mely családok szaporulatára helyeztük fel.

2.8. Adatfeldolgozás

Az adatok feldolgozását a kitöltött adatlapok alapján számítógépen történt EXCELL és WORD formátumban.

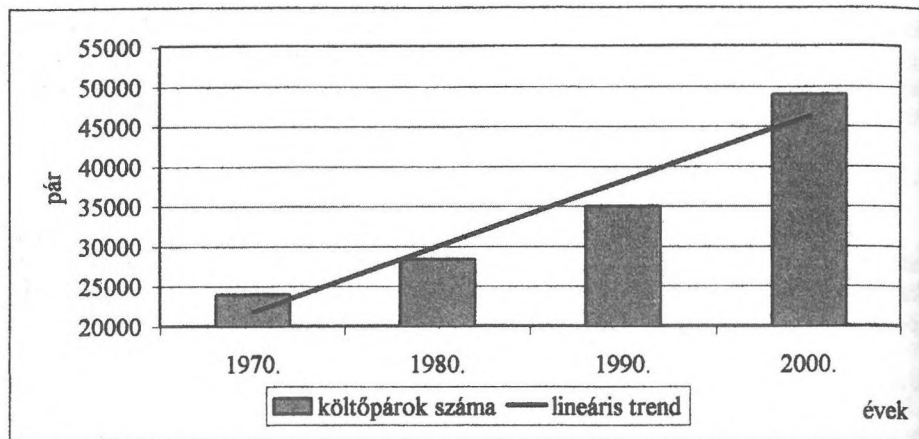
3. A FAJ ÉLŐHELYÉRE, ELTERJEDÉSÉRE, ÁLLOMÁNYDINAMIKÁJÁRA VONATKOZÓ SZAKIRODALMI ADATOK A BALATONI/KIS-BALATONI MEGTELEPEDÉS TÜKRÉBEN

3.1. Élőhelye

Litorális parti élőhelyű faj. Többnyire előnyben részesíti a közepesen eutrof tengereket, tavakat, vagy a lassan folyó sekély partú vizeket. Előfordul mocsarakban, folyók deltájában, álló és folyóvizekben. A gazdag parti vegetációjú helyeket kedveli, ahol a vízben legyökerező és lebegő hínártársulások is találhatók. A zárt nádasokat kerüli.

3.2 Állománydinamikája

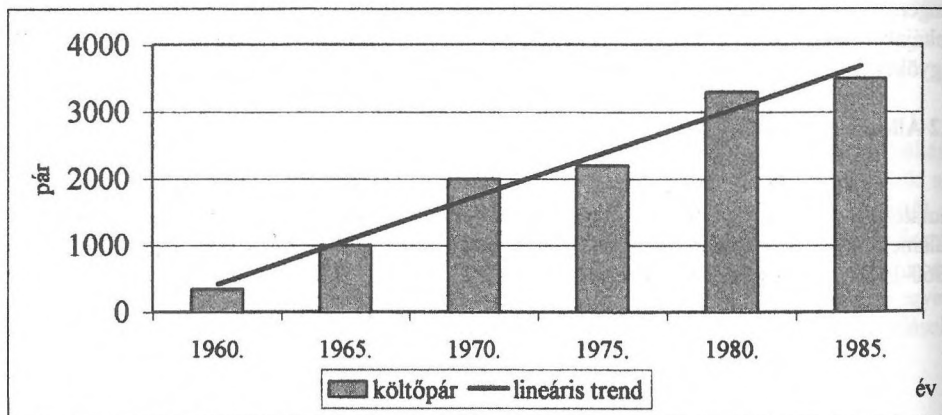
A XIX.-XX. században a bütykös hattyú populáció robbanásszerű növekedést mutatott. Az Európai populáció dinamikájára jellemző, hogy az 1900-as évek elején szinte valamennyi érintett országból néhány költő párról számolnak csak be. A nagy expanzió az 1960-1970-es években kezdődött.



1. ábra: Az európai költőállomány (RUTSCHKE, 1992, ATKINSON-WILLES 1981, MONVAL ÉS PIROT, 1989; SCOTT ÉS ROSE, 1996)

Figure 1: The european breeding population (RUTSCHKE, 1992; ATKINSON-WILLES, 1981; MONVAL ÉS PIROT, 1989; SCOTT ÉS ROSE, 1996)

Jelentős állománynövekedés figyelhető meg a másik nagy populáció esetében is, melyet a Volga-delta költőállománynak alakulása mutat, de a Baltikumban is ugyanerről számolnak be (Á. É. É. 1983)



2. ábra: A Volga-delta költőállománya (RUTSCHKE, 1992)

Figure 2: Breeding population at the delta of a river Volga (RUTSCHKE, 1992)

Az európai költő populáció minimális nagysága (1994-ben) 49.000 példány (TUCKER és HEATH, 1994). Az orosz populáció nagysága 9500, a török 21 000 példány (HAGEMEIJER és BLAIR, 1997)

A Nyugat és Közép-európai populáció nagyságát 180.000 egyedre, a Kelet és a Dél-európai (továbbá az egykori Szovjetunió területén lévő) populáció nagyságát 320.000 egyedre, az egész palearktikus faj becsült állomány nagyságát mintegy félmillió egyedre becsülik (RUTSCHKE, 1992)

3.3. Elterjedése

A bütykös hattyú az északi félteke lakója, azaz palearktikus faj, litorális élőhellyel. Jellemzően az északi szélesség 40° és a 60° között fordul elő. Nyugat-Euráziában széles körben elterjed. Költ csaknem egész Európában, Kis-Ázsiában, Turkesztánban, Fekete és a Kaszpi-tenger mellékénél és Közép-Ázsiában egészen 90° keleti hosszúsági fokig. Télen előfordul a Földközi tenger mellékén, a Kaszpi-tenger déli részein és Észak-Afrikában (Egyiptomban).

Vad populációi csak Svédországban Kelet-Európában, a Fekete-tenger környékén Elő-Ázsiától Közép-Ázsiáig fordultak elő. A Nyugat-és közép európai költő populációk a vissza/kivadult populáció leszármazottjai (GÜNTHER ÉS BERTHOLD, 1997). A hattyúk telepítése Európában már a XVI-XVII században elkezdődött. (Svájcban az ismert legrégebbi telepítés 1560-ban volt.) A telepítések csaknem mindenütt sikerrel jártak. Következésképpen félig domesztikált populációk fészkelnek Nyugat-Európában, Norvégiában, Finnországban, a Baltikumban, Ausztriában és hazánk területén is.

B betelepítették Ausztráliába, Dél-Afrikába, Észak-Amerikába (elsősorban a keleti részeken New Jersey, Hudson Tal).

A populációk elkülönítésében már eltérnek az egyes szerzők. 1992-ben az európai állományt két nagy populációra osztották (RUTSCHKE, 1992). Az egyik elterjedési területe Dél-Skandinávián, Balti országokon keresztül Közép-és Nyugat Európán, Nagy-Britanniával és Írországgal bezárólag. A másik nagy populáció areája Dél-Kelet Európán keresztül a Fekete-tenger, az Azovi-tengeren a Volga deltáján keresztül keleten a Kazah sztyeppekig terjed.

1996-ban (SCOTT ÉS ROSE, 1996) három viszonylag jól elkülöníthető populációt határoz meg:

- észak-nyugat és közép-európai,
- fekete és azovi tengeri
- kaszpi-tenger/közép-nyugat ázsiai.

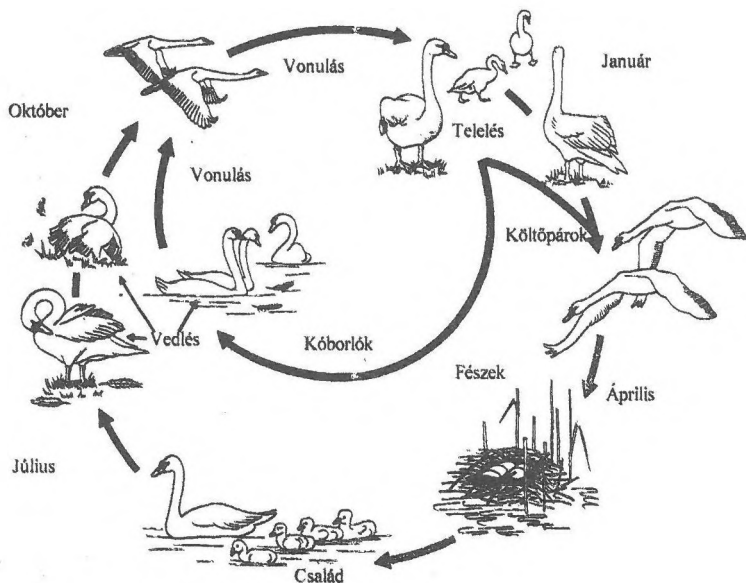
Az észak-nyugat és közép-európai populációt további hét többé-kevésbé jól elkülönülő populációkra osztható: Skandináv-balti csoport, Holland csoport, Közép-európai csoport, Angol és walesi csoport, Skóciai (Szárazföld belseje és az Orkney-szigetek) csoport, Skóciai (Herbidák) csoport, Írországi csoport. (ATKINSON – WILLES, 1981). A skandináv-balti és a közép-európai populációk keletre és délre terjeszkedésével jelenleg alakul ki egy ukrán-magyar csoport (WIELOCH, 1991).

Az észak-nyugat és közép-európai, valamint a fekete és azovi tengeri populációk napjainkban rendkívül közel kerültek egymáshoz és kezdenek összeolvadni.

4. A BÜTYKÖS HATTYÚ POPULÁCIÓÖKOLÓGIAI ÉS SZAPORODÁS-BIOLÓGIAI KARAKTERISZTIKÁJA

4.1. Az állomány változás éves ciklusa

1. Január végén a párok már felkeresik a költőhelyeiket. Megkezdődik a revírfoglalás. Ez idő alatt kiemelten jelentkezik – elsősorban a gúnár részéről – a fajtársakkal és a récefélékkel szembeni agresszív magatartása.
2. Március végén, április elején tojásaikat és megkezdődik a költés. (Kotlási idő 36-39 nap). A fiatal, még nem ivarérett egyedek ez idő alatt kóborolnak, keresik a megfelelő életteret.
3. Április végén, május elején kikelnek a fiókák, melyeket egész nyáron át gondozzák a szülők.
4. Augusztus végén megkezdődik a vedlés.
5. Októberben elindulnak felkeresni a telelőhelyeiket, ahol a téli hónapokat töltik.



3. ábra: A bütykös hattyú éves ciklusa (RUTSCHKE, 1992)

Figure 3: Yearly life cycle of Mute Swan (RUTSCHKE, 1992)

4.2. Vándorlás és áttelelés

A madárvonulás a transzlokáció egyik tipikus esete. Ennek során a túlélési stratégia részeként a madarak (északi féltekénken általában délre) a kedvezőbb életfeltételeket biztosító

területekre költöznek. A hattyúknál az ún. poszt-nupcionális – azaz a költés utáni – vonulást figyelhetjük meg, melynek végső célja a telelőhely. A telelő hattyúk tevékenységének elemzésekor (KEANE ÉS O' HALLORAN, 1992) megállapították, hogy idejüket alapvetően az úszás, a táplálékszerzés teszi ki. Ez törvényszerű, hiszen a hideg, a lecsökkent táplálékmenyiség ezt teszi szükségessé. Az életkörülmények javulásával visszatérnek eredeti biotópjukba.

A madárvonulás mellett előfordul a migráció is. Ennek mozgatója szintén a túlélési stratégia, de annyiban különbözik az előzőtől, hogy annak során az egyed tartósan elhagyja biotópját, populációját. és egy másik populációhoz csatlakozik. Ez a folyamat a bevándorlás amire jó példa a faj 1980-as évektől tartó hazai megtelepedése.

4.3. Szaporodásbiológiai jellemzők

4.3.1. Szaporodási stratégia

A bütykös hattyú szaporodási stratégiája több tekintetben is szokatlan. A párok több évig is együtt maradhatnak. Szokás szerint nagy revírt védenek, ahonnan elűzik a többi fajtársukat. Rövid idő alatt nagy fészekaljat produkálnak (6-9 fióka). A fiókákat őszig vagy télig gondozzák. A szokatlan nagy fészekalj a szokatlan nagy territórium rendelkezésre állása esetén áll fenn. A fiatalok túlélési valószínűsége relatíve a fiatalok összes számától függ. Egy nagyon jó élőhelyen egy-egy nagy fészekaljból több (8) fióka is lehet páronként, de már részpopulációra levetítve ez nem áll fenn.

4.3.2. Ivarérettség

Az ivarérettséget több szerző is 4 év utánra teszi a bütykös hattyúnál. Ezzel szemben kimutatták (COLEMANN ÉS MINTON, 1979) hogy az általuk megvizsgált (több mint 1800) hattyúból már a második évben 42 %, a harmadik évben pedig további 30 % párosodott. Az első évben gyakorlatilag nem történt párosodás. A négy évnél később párosodók száma 10%.

4.3.3. Sexuális viselkedés

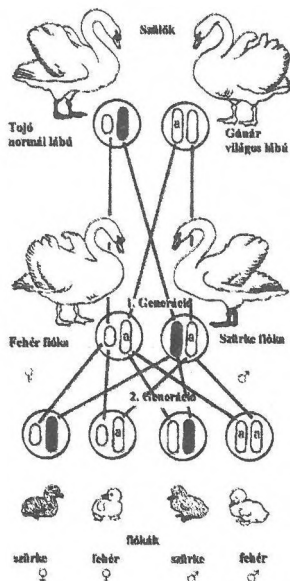
A megtermékenyítés során jellegzetes mozgássorozatot hajtanak végre, mely szinte mindig a vízben játszódik le. Szárazföldön csak kivételes esetben párosodnak. Fázisai a következők:

- Fejforgatás
- Csőrmozgatás
- Tisztálkodási imitáció
- Táplálkozási imitáció
- Test-test érintkezés
- A párzás

Párzás után a gúnár lefordul a tojóról a vízbe, majd erős evező mozdulatokkal egymás mellének támaszkodnak 2-3 másodpercig a csőrüket fel-le emelik. Ahogyan a csőr megy felfelé, úgy a hattyú is. Utána úsznak még egymás mellett, majd felveszik a normál pózt és tisztálkodnak.

4.3.4. Öröklődésmenet

Az európai populációk ma már nem tekinthetők „vad” populációnak. Szinte kivétel nélkül mindenhol megfigyelhetők a domesztikáció jegyei. Ezek a fiatal korban: kikelés után színe fehér (nem barna), lába és csőre hússzínű (nem sötét, fekete). E jegyeket a domesztikáció biztos jegyeként tüntetik fel (LOVASSY, 1927, BAUER-GLUTZ, 1968).



4. ábra: A bütykös hattyú öröklődésmenete (RUTSCHKE, 1992)

Figure 4: Order of succession of the Mute Swan (RUTSCHKE, 1992)

4.3.5. Párválasztás időtartama, bigámia

Néhány évvel ezelőtt még nem volt világos, hogy olyan monogám madarak, mint a libák, vagy a hattyúk társuk elvesztése után ismét párba állnak-e. Állatkertekben leírták, hogy a partner elvesztése után a bütykös hattyúk relatíve gyorsan ismét párt találtak. Ilyen hosszú életű madarak esetében ezt teljesen szabályosnak kell tekinteni. Az is bizonyított tény, hogy sikertelen költés esetén a párok szétválása és új párválasztás teljesen szokásos dolog. (A sikeres költés kedvez a párok együtt maradásának). A párok fele csak 1 évig marad együtt. Az átlagosan együtt töltött idő 3,6 év. A legtovábbi együttlét 13 évig tartott (RUTSCHKE, 1992)

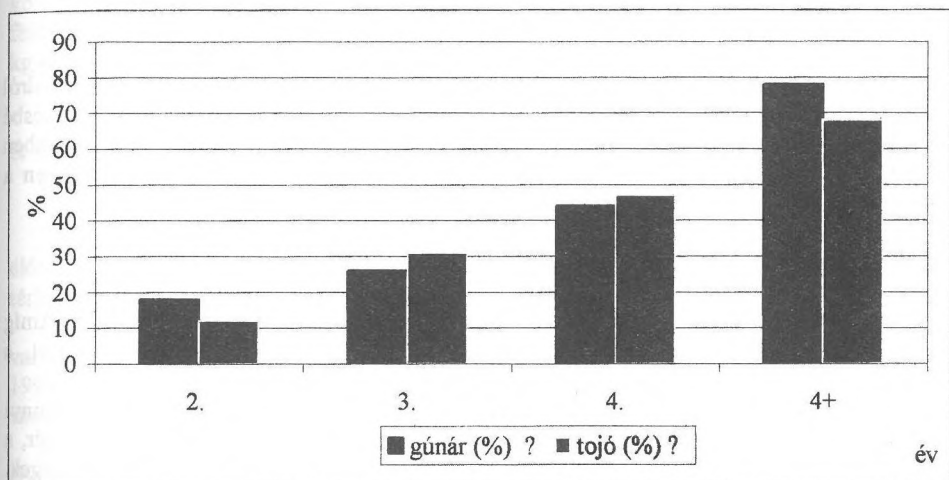
Megfigyelhető a bigámiai esete is, ez azonban minden esetben fogságban tartott, vagy domesztikált példányoknál fordult elő (RUTSCHKE, 1992). Ugyancsak poligámiáról számolnak be Franciaországból is (HENRY, 1988)

4.3.6. A fészkek helyének kiválasztásának szempontjai

Költéséhez általában nyugodt helyet keres. A fészkek helyének kiválasztásánál ragaszkodik ahhoz, hogy onnan a lehető legkisebb távolság megtételével nyílt vízre ki tudjon jutni. Ezért a zárt nádas állományokban nem találkozhatunk fészkekkel, csak annak kisebb-nagyobb nyíltvízű tavainak szélében.

4.3.7. Fészkelés-fészkepítés

Az első párosodás utáni fészkepítés időpontja gyakran már a második éves példányoknál bekövetkezik. A negyedik év végére csaknem minden ivarérett egyed fészket épít. (COLEMANN ÉS MINTON, 1979)



5. ábra: Első párosodás utáni fészkekrakás időpontja

Figure 5: The period of nidification after the first mating

A már párban lévő, de még nem szaporodó madarak viselkedése kétféle típusú lehet:

1. Egyesek úgy viselkednek, mint a költőpárok. Egész tavasz során védnek egy területet, rendszeresen párosodnak és fészket is építenek, de tojást nem raknak. A többiek tojásainak a felpattanása után csatlakoznak hozzájuk, de az is előfordul, hogy a pár egész évben együtt marad.
2. Lehet a kapcsolat teljesen laza. Ilyenkor is megfigyelhető a territórium védelme, de ez viszonylag rövid időre korlátozódik mindössze 3-4 hétre.

A fészket abból az anyagból építi meg, ami a legnagyobb mennyiségben áll a közelben rendelkezésre. Elsősorban avas vízínövényeket, nádat, gyékényt esetleg sást, használ fel. A fészkek "durva" részének átmérője 2 m körül van. Magassága a hely függvénye, nagyobb

vízmozgású helyeken a 80 cm-t is elérheti. Közepén van a fészekcsésze, ami kb.:40-50 cm átmérőjű és 10-20 cm mély. Anyagát apróbb nád, gyékénydarabok, finomabb vízínövények, néhány toll képezi.

4.3.8. Revírnagyság-revírvédelem

Normál körülmények között territoriális viselkedésű. Általánosságban a vadhattyú revírigénye nagy, legalább: 1 km²/költőpár. Angliában 3,4 km²/költőpár (MAJER,1994), DNY- Finnországban 2 km²/költőpár, Hollandiában és ÉK-Németországban 12,5-25 km²/költőpár.

Kolóniákban történő költés figyeltek meg Dániában, Angliában és Észtországban. A denzitás mértéke elérte a 68 költőpár/ha-t.

4.3.9. Agresszivitás

A hattyúk a récefélék családjába tartoznak, ezért ezzel a csoporttal már távolról agresszívek lehetnek. Az agresszivitás a testnagyságtól is függ: kisebb fajoknál kevésbé jelentkezik, a nagyobb testű libákkal vagy a még nagyobb testű fajtársaikkal szemben esetenként erőteljesebben jelentkezhet. A fajon belüli agresszivitás azonban lényegében a szaporodási időre korlátozódik.

4.3.10. Tojásrakás, tojásszám, méretek

A tojások lerakása áprilisban kezdődik. Az egyes tojások között 1-2 nap van. Amíg kevés tojás van, addig magukra hagyják őket. Később, ha a tojó elhagyja a fészket, a tojásokat a fészekcsésze szélén lévő anyagokkal gondosan betakarja

A tojásszám változó, általában 4-8 között változik. Azt hogy az adott évben mennyi több tényezőtől is függ. Befolyásolja a jó áttelelés (kondíció), a rendelkezésre álló élettér, a táplálékbázis valamint a madár kora. A fiatal madarak kevesebb tojást raknak mint az öregek. Azok a párok, amelyek több mint 10 fiókát vezetnek egészen kivételes esetek.

1. táblázat: Nagyság, forma és szín megoszlás az európai hattyúfajoknál

Table 1: Distribution of body dimension, form and colour of the European Swan species

	Bütykös hattyú Mute Swan	Énekes hattyú Whooper Swan	Kis hattyú Bewick's Swan
Hossz/ length (mm)	100-122	105-126	96-110.5
Szélesség/ breadth (mm)	70-80	68-77	69-73
Súly/ weight (g)	340	331	260
Forma/ form	Ovális Oval	Ovális- nyújtott Oval – extended	Nyújtott Extended
Szín/ colour	világoszöld-zöldesbarna light-green, greenish-braun	világos-fehér light white	világos-fehér, fénytelen light, white mat

4.3.11. Kelés, a fiatalok ápolása

A kotlási idő 36-39 napig tart. A tojásokon kizárólag a tojó ül. Amíg a tojó kotlik, a gúnár a fészkek közeléből elűz másokat. Ilyenkor rendkívül agresszív, esetenként még az embert is támadja. Ha a tojó táplálkozni elhagyja a fészket, a gúnár elkíséri.

A fiatalok kelésére rendszerint egy nap szükséges, de ezt az időt egyes szerzők két napra teszik. (RUTCHKE 1992) Ahhoz, hogy a kikelt fiókák teljesen szárazak legyenek kb. 24 órára van szükség.

A tojásból való kibújás után a fiókák egy napig még a fészkekben maradnak, ahol a tojó melengeti őket. A következő napon elhagyják a fészket. A vízbe mennek, ahol azonnal úszva táplálék után kutatnak. A frissen kelt fiókák egymás mellett maradnak, követik anyjukat, vagy mellette vannak. A szabványos sorrend a következő: elől a tojó úszik, őt követik a fiókák majd a sort a gúnár zárja le. Nem ritka, hogy a fiatalok az anyjuk háttára felmásznak, és ott élvezik a védelmet. Gyorsan fejlődnek általában 60 nap alatt elérik a 2-3 kg-os átlagsúlyt.

5. A HAZAI POPULÁCIÓ TÉR-IDŐ MINTÁZATA, VALAMINT AZT BEFOLYÁSOLÓ ÖKOLÓGIAI PARAMÉTEREK

A környező országok populációjának robbanásszerű növekedése és a hazai vizes élőhelyek kínálta élőhelyek, már a '70-es évek végén előrevetítették, hogy a faj hazai térhódításával komolyan kell számolni.

A világalomány félmillió példányt meghaladja, ráadásul intenzíven terjedő fajról van szó. Az európai állomány a BIRD LIFE INTERNATIONAL szerint stabil. (TUCKER ÉS HEATH, 1994). A fentiek miatt értelemszerűen egyetlen nemzetközi listán sem szerepel a veszélyeztetett fajok között.

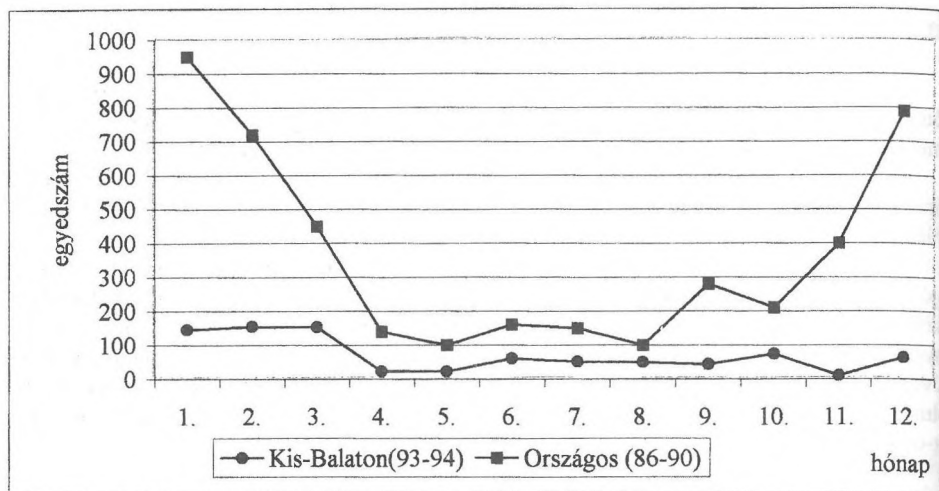
Hazai állományunk az 1970-es évek végétől kezdett el növekedni. Ma már a teljes Dunántúlon, a Duna-Tisza közén megfigyelhető. Az Alföldi régióban jelenleg is terjeszkedik. Az érvényben lévő törvényi szabályozás (1996 évi LIII. és az 1/1982. (III. 15.) OKTH rendelkezés) szerint ma védett a faj, értéke 2000 Ft/egyed. Több esetben felmerült, hogy kerüljön le a védett fajok listájáról.

A telelő állomány nagyságrendje ezer példány, a költőállomány 160 pár körül mozog.

5.2. Éves dinamika

A populáció tér-idő mintázatát alapjában véve a faj ökológiai jellemzői határozzák meg. Az éves dinamika során az alábbi szakaszokat különíthetjük el:

1. Telelés:
2. Revírfoglalás és költés – nem költő kóborló egyedek
3. Védlés
4. Vonulás



6. ábra: Éves populációdinamika (HORVÁTH, 1995; POÓS, 1991)

Figure 6: Yearly population dynamics (HORVÁTH, 1995; POÓS, 1991)

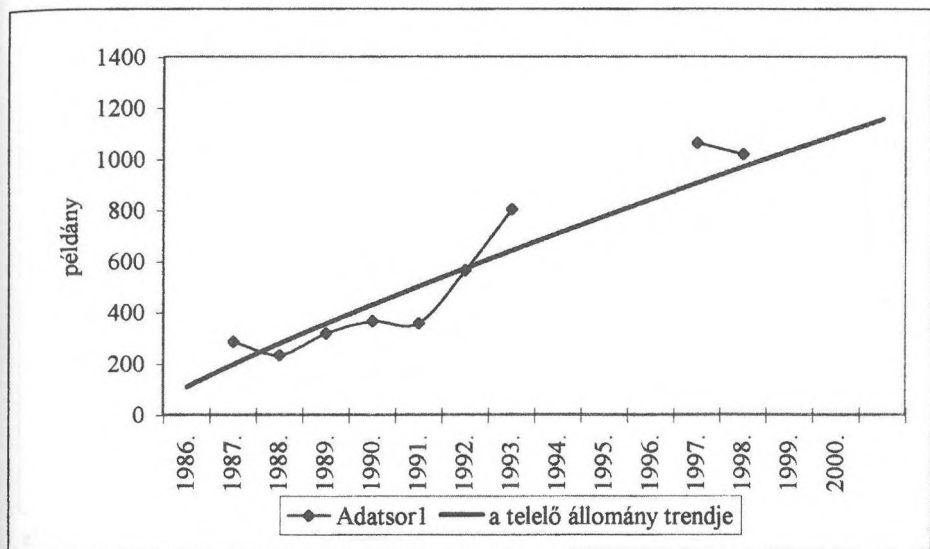
5.3. Telelő állomány

A faj éves dinamikájára jellemző, hogy a tél során viszonylag nagy tömegekben telel át nálunk. Hideg, zord időjárás esetén több madárfajjal (vetési ludakkal, nyári ludakkal, nagylilikekkel, récefajokkal, szárcsákkal) közös csapatot alkotva szerzik be táplálékukat. Ha a Balaton és a Kis-Balaton befagyott, a madarak elvándorolnak, vagy ún. „kifürdéseket” hoznak létre. Ezeken a helyeken jellemző, hogy a folyamatos mozgás miatt nincs lehetőség a jégtakaró kialakulására, a táplálék felvehetővé válik. Ilyen biztos „hattyús pont” általában a Hévízi tóból jövő, melegvizű Egyesített övcsatorna, illetve a Zalavári híd környéke. A telelő állomány nagyságrendje függ a mindenkori meteorológiai viszonyoktól. Meghatározó tényező a táplálékhoz (elsősorban hínárfélék) való hozzáférés kérdése. Sok esetben etetik a madarakat, helyben maradásra készítetve őket.

Zord időjárás esetén elhagyják a területet. A gyűrűzési eredmények (SZINAI, 1998, Horváth, 1999) alapján Horvátországban (elsősorban a Dráván és az ahhoz kapcsolódó erőmű tavakon) telelnek át. Kisebb részük a Duna irányába repül (Vác, Fadd, Szigetszentmiklós). Az őszi-tavaszi időszakban a táplálkozás és tartózkodás fontos állomása a Dráva és a Balaton között körülbelül félúton elhelyezkedő halastavak (pl. a Miklósfai) ahol a példányszám nem ritkán 100 körül mozog, de a 150-et is elérheti.

Fagymentes időszakban, amikor könnyen hozzáfér táplálékához több, hideg, fagyos időjárás esetén kevesebb egyeddel számolhatunk.

A telelő állomány a gyűrűzési eredmények alapján (POÓS, 1991, SZINAI, 1998, HORVÁTH, 1999) elsősorban észak-északnyugati irányból érkezik. A magyarországi telelő állomány az elmúlt évtizedben jelentős emelkedést mutat.



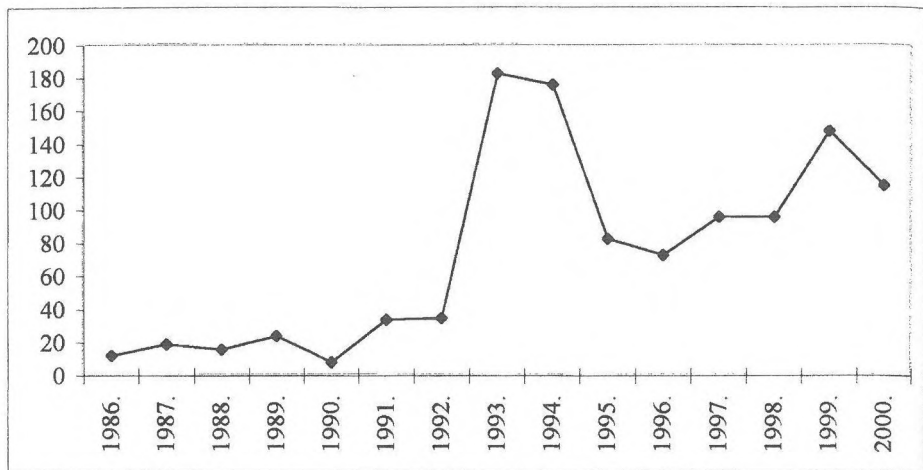
7. ábra: Magyarországon megfigyelt maximális telelőállomány

Figure 7: Trend of maximal number of wintering Mute Swan population in Hungary

5.3.1. A Balaton és a Kis-Balaton mint telelőhely

A telelőhely megválasztásának szempontjából egyik meghatározó kérdés a táplálék léte. A Kis-Balaton és a Balaton egyes területei gazdag hínárvegetációjúak, mely kedvező táplálkozási feltételeket biztosít a madaraknak. Amíg nem fagy be a terület, biztosan megfigyelhető a telelő állomány. A Balatonon telelő hattyúk száma 100-500 között, a Kis-Balaton 60-200 között mozgott az elmúlt 5 évben. Természetesen összejátszik a Balaton és a Kis-Balaton, hiszen a lefagyás mértéke, a szabad víztestek aránya meghatározza a helyben maradó hattyúk létszámát. A telelő állomány elsősorban cseh, lengyel, szlovák, osztrák és a hazai populációk példányai. A „mi” hattyúink elsősorban Horvátországban töltik a telet.

A telelés során megfigyelhető, hogy a hattyúk együtt vannak más fajokkal. Hideg időben azért verődnek csapatokba, mert ekkor a sok madár együttes mozgása megakadályozza, hogy a víz befagyjon. A leggyakrabban a telelő libákkal (vetési lúd, nyári lúd nagy lilik) valamint a récefélékkel (tőkés,- barát,- kerceréce, stb) szárcsákkal. láttuk őket egy csapatban. A telelőhelyen meghatározó jelentőségű a rendelkezésre álló táplálék mennyisége, minősége és a hozzáférés módja. A táplálékfelvétel során a bütökös hattyúk nem jelentenek konkurenciát más fajoknak. A hattyúk csaknem kizárólag növényekkel táplálkoznak. A táplálkozás közben olyan táplálékot is felszínre vagy legalább is elérhető közelségbe kavarnak az „asztalvendégeik” számára melyet azok nem lennének képesek felvenni. Így táplálkozás közben felkavarják a talajt és a vízirovarok, rákok feljönnek a talajból és ezáltal a bukórécek számára is felfelhetővé válnak. Különösen jelentős ez a téli áttelelő időszakban, amikor a víz jelentős része le van fagyva, a felfelhető táplálékmenyiség véges.

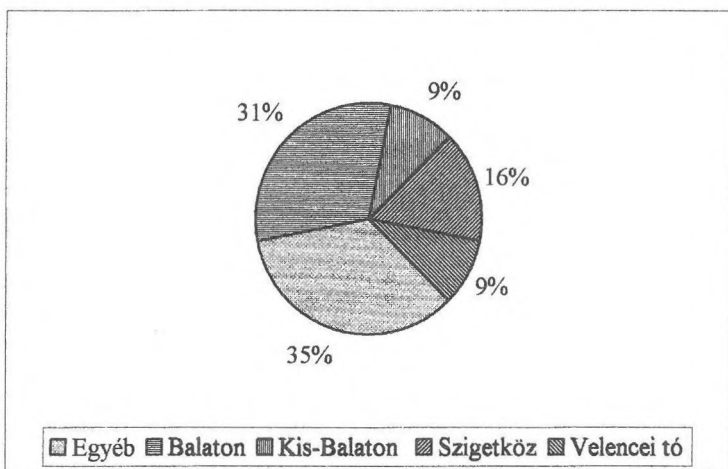


8. ábra: A Kis-Balatonon megfigyelt maximális telelőállomány nagysága. Megfigyelés éve, zárójelben a példányszám: 1976 (1), 1977 (5), 1978 (1), 1979 (6), 1980 (9), 1981 (4), 1982 (8), 1983 (9), 1984 (7), 1985 (15), 1986(12), 1987 (19), 1988 (16), 1989 (24), 1990 (8), 1991 (34), 1992 (35), 1993 (183), 1994 (176), 1995 (83), 1996 (73), 1997 (96), 1998 (96), 1999 (148), 2000 (115).

Figure 8: Maximal number of wintering Mute Swan population at Kis-Balaton. Year of the observ and (number of birds)

5.4 A költőállomány

A legkorábbi fellelt írásos emlék a faj hazai költéséről 1726-ban jelent meg MARSIGLI ALAJOS FERDINÁND gróf által latinul megjelentetett „Danubius-Pannonico Mysicus” művében. (GAÁL, 1930). Az 1800-as évek közepéig, végéig költött az alföldi nagy mocsarakban. Hódmezővásárhely környékéről még 1875-ben is vittek be gyűjteménybe fészkaljat (BODNÁR, 1947). A múlt században azonban már nem jegyezték költését, és a hetvenes évekig csak szórványosan jelent meg egy-egy példány a hazai vizeinken. A Kis-Balaton környékén 1958-ban Komárvárosban ejtettek egy példányt (BARTHOS ÉS KOCSIS, 1962). A hazai költésekről bizonyítottan az 1970-es években számoltak be. 1970-ben Fertőrákoson, (Fertő-tó), 1975-ben Szigetközben, a Kis-Balatonon 1980-ban a Balatonon 1982-ben, Komáromi és a Rétszilasi tavakon 1983-ban jelent meg, mint költőfaj (HORVÁTH ÉS KÁRPÁTI 1985, SZINAI, 1998). A hazai költőállomány nagysága 150-160 pár ennek jelentős része 50-70 fészkel a Balatonon és a Kis-Balatonon. (SZINAI, 1998)



9. ábra: Hazai költőállomány megoszlása (SZINAI, 1998)

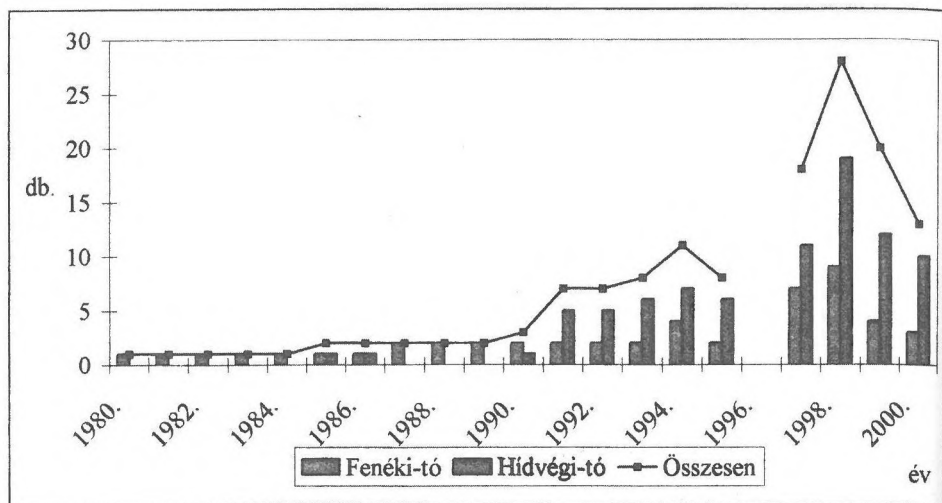
Figure 9: Distribution of the Hungarian Mute Swan breeding population (SZINAI, 1998)

5.4.1. A kis-balatoni költőállomány

A hazai állomány csaknem 10%-a Kis-Balatonon fészkel. A fészekszám változásokat az alábbi okokra vezethetjük vissza

1. A faj megjelenésekor a Fenéki-tó területén lévő (már akkor fokozottan védett) két nyíltvízű tó a „Vörsi- víz” és a „Zalavári-víz” kínált kedvező feltételeket. (Háborítatlan környezet, táplálékbanőség)
2. 1983-ban kialakították a Hídvégi-tavat (Kis-Balaton Védőrendszer I.ütem), amelyen 1800 ha nyílt vízfelület alakult ki. (Táplálék bőven volt). A széleken, kialakulóban volt a nádas-gyékényes növényzet, helyenként még megvoltak az elárasztás előtti nádasok is.
3. 1992 őszén a Fenéki-tó területéből közel 1000 ha elárasztásra került. A a magasságos társulások kipusztultak, a nádas állomány átalakult, felritkult. Kisebb-nagyobb nyílt vízfelületek jelentek meg a területen, melyek kedvezőek voltak a fészkelés szempontjából.

A revír nagyság a megjelenéskor a Fenéki-tavon a két kis vízfelületet figyelembe véve 0,01 km²/pár, mára az elárasztások hatására 6,00 km²/pár-ra nőtt. A legkisebb revír a Hídvégi-tavon 0,95 km²/pár, az átlagos a 3,00 km²/pár. A Kis-Balatonon megfigyelt legkorábbi revírfoglalás december 23-án történt.



10. ábra: Fészekszám-változás a Kis-Balatonon

Figure 10: Change of nest's number at the Kis-Balaton

2. táblázat: Fészekszám-változás a Kis-Balatonon, 1980-2000

Table 2: Change of nest's number at the Kis-Balaton, 1980-2000

Dátum	Fenéki-tó	Hidvégi-tó	Összesen
1980.	1		1
1981.	1		1
1982.	1		1
1983.	1		1
1984.	1		1
1985.	1	1	2
1986.	1	1	2
1987.	2		2
1988.	2		2
1989.	2		2
1990.	2	1	3
1991.	2	5	7
1992.	2	5	7
1993.	2	6	8
1994.	4	7	11
1995.	2	6	8
1996.			
1997.	7	11	18
1998.	9	19	28
1999.	4	12	20
2000.	3	10	13

Az 1996 évi adatsor azért hiányzik, mert abban az évben erőteljes belenyúlás (kilövés, tojásszedés) történt a fészkelési időszakban.

A kis-balatoni fiókaszám változás. Az adatokat csak 1982 és 1993 közötti időszakban vizsgáltam, mert ekkor még nem történt belenyúlás az állományba. Az ezt követő időszakban folyamatosan történt tojáslakkozás, kisedés, esetenként a költőpárok kilövése.

3. táblázat: Fészekszám és a kikelt fiókák száma a Kis-Balatonon, 1980-2000

Table 3: Number of the nests and hatched chicks at the Kis-Balaton, 1980-2000

Év year	Kis-Balaton			
	Fenéki-tó		Hídvégi-tó	
	Fészekszám Number of nests	kikelt fióka hatched chicks	Fészekszám Number of nests	kikelt fióka hatched chicks
1980	1	6		
1981	1	4		
1982	1	6		
1983	1	7		
1984	1	5		
1985	1	7	1	4
1986	1	5	1	4
1987	2	4+4	-	
1988	2	4+6	-	
1989	2	4+4	-	
1990	2	8+0	3	6+5+5
1991	2	3+4	5	5+4+4+3+3
1992	2	4+6	5	6+5+5+4+4
1993	2	4+3	6	8+8+6+3+2+2

Következtetések: amíg 1 pár költött a fenéki-tó területén addig viszonylag magas volt (5.71) az egy fészekaljra jutó fiókaszám. Attól kezdve, hogy a másik a Zalavári víz mellett a Vörsi tavon is fészkelte egy pár az egy fészekre jutó fiókaszám csaknem 28 %-kal (4,14 fióka/fészek-re) lecsökkent. A magyarázat kézenfekvő: ekkor sem állt nagyobb élettér rendelkezésre. Az eltartóképeség nyilvánvalóan nem változott, csak a két kis kiterjedésű to jelentett táplálkozó felületet.

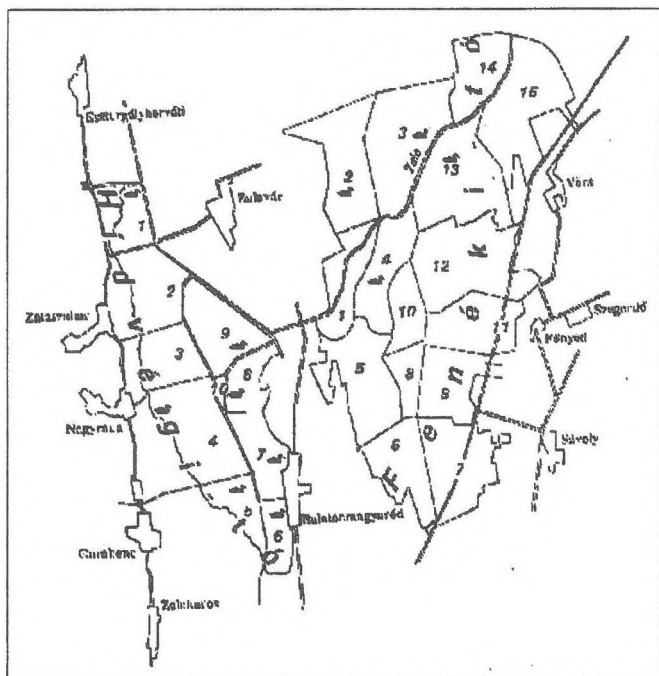
Az egy fészekre jutó fiókaszám az I. ütem területén nem változott lényegesen, amiből az látszik valószínűsíthetőnek, hogy a rendelkezésre álló élettér a megnövekedett fészekszám ellenére sincs teljesen kitöltve. Megfelelő táplálékban áll rendelkezésre fiókák felnevelésére. A fészkek, fészkekzedmények száma későbbiekben megemelkedett 19-ig, ekkor már erőteljes emberi beavatkozások voltak. A fiókaszám változás így értelemszerűen már nem értékelhető.

A fészkek pontos helyeit 1993 óta megpróbáltam folyamatosan rögzíteni. A helyszíni bejárás (csónakos, gyalogos) csak a fészkek egy részének felderítésére alkalmas. A helyszíni beazonosítás során az akadályt a nagy összefüggő nádasok okozták, ahol néhány méterre sem lehetett ellátni. A repülőgépes felmérés már lényegesen pontosabb adatokat szolgáltat (Erre csak a utolsó néhány évben volt mód.)

4. táblázat: Fészek – fészekkezdemény helyei a Kis-Balatonon, 1994-2000

Table 4: Places of the nests and unfinished nests at Kis-Balaton, 1994-2000

Fészek-fészekkezdemény helyei a Kis-Balatonon Az 1994-2000 év közötti felmérések alapján	
Hídvégi-tó	Fészek-fészekkezdemény helye
Bárándi víztáj(1)	Északi része, nádas szélben
Pogányvári víztáj (3)	NY-i részén-úttól 20 m-re
Nagyradai víztáj(3)	Ny-i nádas szélben
Zalasabari víztáj(2)	Úttól délre ÉNY-sarokban
Garabonci víztáj 5)	NY-i részén „babásodó” nádban
Balatonmagyaródi víztáj (6)	Egykori csatornaparton
Kazettea (9)	Kiskomáromi csatorna partján
Fenéki-tó	
Zimány alsó víztáj (5)	csatorna mellett nádban
Zimány alsó víztáj (5)	DK-i sarokban
Zimány alsó víztáj (5)	DNY-i sarokban
Zimány felső víztáj (4)	Zalától délre
Ingói víztáj (2)	Ingó mellett
Ingói víztáj (2)	Ingó-Kilátó közötti nádasban
Ingói víztáj (2)	Déli keresztcsatornától D-re
Zalavári víztáj (3)	ÉK-is sarok
Zalavári víztáj (3)	Kis-Diás sziget mellett NY-ra
Zalavári víztáj (3)	Kis-Diás sziget mellett ÉK-re
Zalavári víztáj (3)	Zalavári víztől NY-ra
Zalavári víztáj (3)	Zalavári víz és Felsőmély között
Zalavári víztáj (3)	I-es terelőtől középtájon K-re
Zalavári víztáj (3)	DK-i sarokban
Halászféri víztáj (14)	áramlásjavító kotrások mellett
Vörsi víztáj (13)	Vörsi víz ÉK-i sarka



1. térkép: A Kis-Balaton jellemző víztájai és az eddigi leggyakoribb fészkelőhelyek

(Jelmagyarázat: Hídvégi-tó: 1. Bárándi víz, 2. Pogányvári víztáj, 3. Szabari víztáj, 4. Radai víztáj, 5. Garabonci víztáj, 6. Magyaródi víztáj. Fenéki tó: 1. Hídvégi víztáj, 2. Ingói víztáj, 3. Zalavári víztáj, 4. Zimány-felső víztáj, 5. Zimány-alsó víztáj, 6. Kápolnai víztáj, 7. Sávolyi víztáj, 8. Bézsanyi házi víztáj, 9. Csikós házi víztáj, 10. Fenyő-szigeti víztáj, 11. Vár-szigeti víztáj)

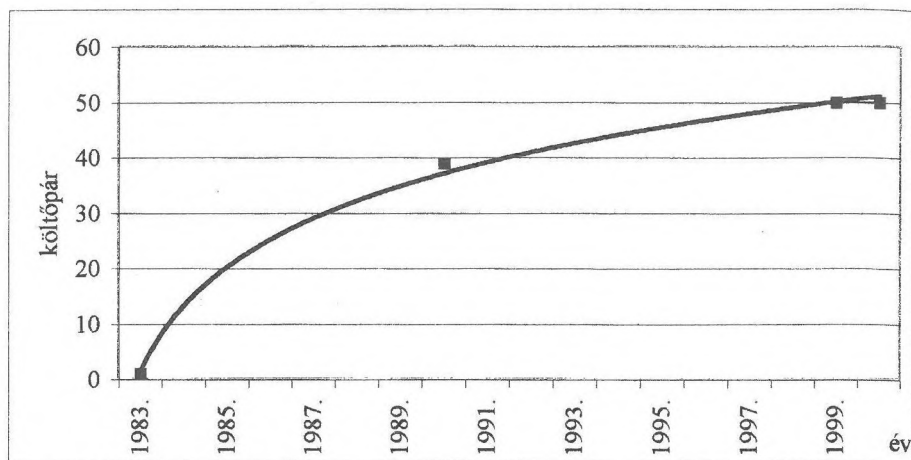
Map 1: Typical water regions and most frequent nesting places at Kis-Balaton

5.4.2. A balatoni költőállomány

A hazai állomány 30%-a Balatonon fészkel.

A légi felderítés során a Balaton felett 1999-ben és 2000-ben is 50-50 fészket regisztráltunk. Az egy párra jutó revírnagyság: 11,92 km²/pár

A fészkek helyének kiválasztása a Balaton esetében már nem feltétlenül igényel, csendes nyugodt helyet. Gyakran erős zavarásnak kitett helyeken is (csónakkikötő, hajóállomás mellett, mólószár közelében stb.) is épített fészket. Természetesen az északi part nagyterjedésű nádasában, viszonylag nyugodt helyeken is fészkel.



11. ábra: A Balaton költőállománya (trend)

Figure 11: Trend of the breeding population of Lake Balaton

A Balatonon a hattyú szinte minden potenciális fészkelőhelyet elfoglalt. Jellemző, hogy a nagyterjedésű északi parti nádas öblökben csak 1-1 pár fészkel. Ezek nagy revír igényűek és valószínűleg elűzik a domesztikáltabb fajtársaikat. A „természetes” fészkelőhelyein elfoglalta a nádas növénytakaságok szinte minden formáját. Avas, kiritkult, aratott nádasban –általában az aratott és avas nád határán – és gyékényben is fészkel. A fészkeléphez a helyszínen meglévő növényeket (nád, gyékény, hínárfajok) használta fel. Egyetlen kirívó esetet tapasztaltunk, Balatonszemesen a fészkekben 1 cm vastagságú fűfadarabokat találtunk.

Feltételezhetően az immutabilis egyedek a lehető legváratlanabb helyeken is építettek fészket:

- Balatonszárszó: Kormányüdülő betonmólója
- Balatonszemes: betonmóló
- Balatonmáriafürdő: stégtől 2 m-re
- Szepezdfürdő csónakkikötő

5. táblázat: Fészek-fészkekkezdemény helyei a Balatonon, 1999-2000

Table 5: Places of the nests and unfinished nests at Kis-Balaton, 1999-2000

Község	Fészek helye
Balatonberény	Kócsag kempinggel szemben
Balatonmáriaüfűd-alsó	Vasútállomástól nyugatra (Hullámtelep)
Balatonfenyves	Latínca S. telkep és a starnod között
Fonyód-Alsóbélatelep	Vasútállomástól keletre
Fonyód-Alsóbélatelep	Napsugár kemping
Fonyód	Hajóállomástól nyugatra
Balatonboglár	Hajóállomástól nyugatra
Balatonszemes	65-ös partkm-től keletre
Balatonszárszó	József A. Múzeummal szemben
Balatonföldvár	55-ös partkm-nél
Szántód	50-es partkm-től keletre
Szántód	Fürdőtelepnél
Zamárdi	Zamárdi-felső vasútállomással szemben
Balatonaliga	Panoráma kilátóhelytől északra
Balatonkenese	A falu északi határártól délre
Balatonkenese	A falu északi határártól északra
Balatonfüred	Derfő előtti nádban
Balatonfüred	Aszófői sarok
Alsóórs	Szerdahelyi öböl észak-nyugati sarka
Alsóórs	A falu keleti szélén
Káptalanfüred	Tor alja (1)
Káptalanfüred	Tor alja (2)
Palóznak	Palóznaki-öböl nádasában
Csopak	Kerekedi-öböl nádasában
Tihany	Tihanyi kút előtti nádban
Tihany	Tihany-félsziget Külső-tó
Balatonudvari	Fővenyes hajóállomástól keletre
Balatonakali	Sósi rétek előtt
Zánka	55 partk-től északra
Szepezdfűrdő	Mólószártól keletre
Révfülőp	Mólószártól nyugatra lévő nádban
Balatonrendes	Vasúti megállótól nyugatra nádban
Ábrahámhegy	Szt. István kápolnától DNY-ra
Badacsonytomaj	öbölben
Badacsonytomaj	71-es úttól északra tavon
Badacsonytomaj	Szabadstrand keleti oldal
Badacsonytomaj	Szabadstrand nyugati oldal
Badacsony	Hajóállomástól nyugatra
Badacsonylábdíhegy	Lábodi rétek előtti nádas
Badacsonylábdíhegy	Nádverő előtti nádasban
Szigliget	Réhely előtti nádasban
Balatonedeics	Szigligeti-öböl (1) Alsó bozótól-nyugatra
Balatonedeics	Szigligeti-öböl (2) Fekete-dűlőtől keletre
Balatongyörök	Vasúti megállótól keletre nádasban
Balatongyörök	Hajóállomástól NY-ra lévő nádasban (1)
Balatongyörök	Hajóállomástól NY-ra lévő nádasban (2)
Gyenesdiás	Gyenesdiási vasúti megállótól délre
Keszthely	Helikontól keletre
Fenekpuszta	Elkertől úttól északra
Fenekpuszta	Zala toroktól ÉNY-ra

5.4.3. A fészkek helyszíni azonosítása

A helyszíni azonosítás nem minden esetben sikerült. Az akadályt a nagy összefüggő nádasok okozták, ahol néhány méterre sem lehetett ellátni. 1999-ben a felmérés során a fészkek koordinátákat GPS készülékkel azonosítottuk.

6. táblázat: A megtalált fészkek GPS koordinátái

Table 6: GPS co-ordinates of the found Mute Swan nests

Sor- szám	Község	X koordináta o i n	Y koordináta o i n	Dátum	Idő
1	Balatonberény	46 58 28	16 49 62	1999.04.26	11:05
2	Balatonmáriafürdő-alsó	46 42 39	17 24 80	1999.04.26	11:58
3	Balatonfenyves	46 43 11	17 29 32	1999.04.26	12:35
4	Fonyód-Alsóbélatelep	46 43 10	17 29 30	1999.04.26	13:42
5	Fonyód-Alsóbélatelep	46 44 09	17 31 69	1999.04.26	14:08
6	Fonyód	46 44 05	17 31 66	1999.04.26	14:32
7	Balatonboglár	46 46 70	18 38 57	1999.04.26	14:58
8	Balatonszemes	46 48 41	18 45 25	1999.04.26	15:26
9	Balatonszárszó	46 50 11	17 49 97	1999.04.26	15:56
10	Balatonföldvár	46 50 76	17 51 60	1999.04.26	16:27
11	Szántód	46 51 68	17 53 63	1999.04.26	16:54
12	Zamárdi	46 53 43	17 57 98	1999.04.26	17:32
13	Balatonkenese	47 02 18	18 05 06	1999.04.26	18:53
14	Balatonfüred	46 56 01	17 51 75	1999.04.27	7:08
15	Balatonfüred	46 56 48	17 52 36	1999.04.27	7:23
16	Alsóörs (Szerdahelyi -öböl)	46 58 73	17 58 08	1999.04.27	8:40
17	Alsóörs	46 59 31	17 59 25	1999.04.27	9:03
18	Káptalanfüred	47 00 04	18 00 12	1999.04.27	9:42
19	Szepezdfürdő	46 50 43	19 37 07	1999.04.27	12:35
20	Révfilöp	46 49 01	17 38 66	1999.04.27	13:32
21	Badacsonylábdíhegy	46 47 46	17 27 62	1999.04.27	15:02
22	Balatongyőrök	46 54 33	17 21 44	1999.04.27	16:10
23	Gyenesdiás	46 50 45	17 17 59	1999.04.27	16:56
24	Keszthely	46 45 12	17 15 11	1999.04.27	17:08
25	Balatonmagyaród	46 45 83	17 15 82	1999.05.01	14:29
26	Zalavár	46 39 52	17 07 26	1999.05.01	15:30

5.4.4. A biometriai mérések eredményei

A megmért 163 db tojás adataiból az alábbi adatokat számoltuk

Tojás méretek	Maximum	Minimum	Átlag
Magasság (mm)	119,1	102,2	112,7
Szélesség (mm)	82,4	70,4	75,9
Súly (g)	40,0	27,8	35,0

5.4.5. Állományapasztás

Állományapasztást az elmúlt 5 évben 70 fészekben végeztünk, összesen 399 db tojást lelakkozva/kiemelve a fészkekből.

7. táblázat: Állományapasztás a Balatonon és a Kis-Balatonon, 1996-1999

Table 7: Regulation of the Mute Swan population at Lake Balaton and Kis-Balaton

Év/Year	Balaton		Kis-Balaton	
	Fészek/Nest	Tojás/Egg	Fészek/Nest	Tojás/Egg
1996	16	81	4	21
1997	-	-	4	25
1998	15	89	4	21
1999	25	151	2	11

5.4.6. Tojásszám

A tojásszám általában 4-8 között változik. A legtöbb tojás 9 volt egy fészekben. Az, hogy az adott évben mennyi, több tényezőtől is függ. Befolyásolja a jó áttelelés (kondíció) a rendelkezésre álló élettér és táplálékbázis valamint a madár kora. A fiatal madarak kevesebb tojást raknak, mint az öregek. A Balaton esetében sok az önkéntes és „lelkes” állományapasztó, aki kiszedi a tojásokat.

5.4.7. A domesztikált családok aránya

A domesztikáció jegyeit magán viselő fiókákat nevelő családok aránya az elmúlt 10 évben a Balatonon nem változott. 1990-ben 39 pár-ból 13-ban (30%) (Poós, 1991), 2000-ben 17 fészekaljból 5 ben (29%), regisztráltunk immutabilis fiókákat az utódok között.

5.4.8. Vedlés

A vedléshez olyan helyeket keresnek fel, ahol megfelelő mennyiségű a táplálék, nyugalom és biztonság van. A vedlő hattyúk előfordulása a táplálékforráshoz kötődik. A bűtykös hattyú táplálékszerzés szerint nagyrészt a primer konzumens (zöld növényeket fogyaszt) és csak kisebb részben a secunder konzumens (állati eredetű táplálékot felvevő). A táplálékának nagy részét a vízben élő növények békaszőlő, rence, stülóhínár, békalencsék, tócsagaz, nád és gyékényrügyek stb. teszi ki. Az idegenforgalmi szezonban egészül ez ki jelentős mértékben a turisták általi etetéssel (kenyér, kukorica, stb.)

Tradicionalis vedlőhelyek a hínárban gazdag, lehetőleg sekélyvízű partszakaszok. A Kis-Balatonon a Hídvegi tavon a Garabonci,- és Magyaródi víztáj. A vedlő madarak száma 40-100 között mozog.

A Balatonon Fonyód, Balatonszabadi, Balatonlelle, Balatonboglár, Keszthely és Balatonfüred Révfülöp, Csopak számít rendszeres vedlőhelynek. Egy-egy nagyobb vedlőhelyen a példányszám 50-120 között alakul. Kisebb csapatokban azonban csaknem az egész tavon találkozhatunk vedlő madarakkal.

1997-ben a vedlő példányok száma 450 (SZINAI, 1998), 2000-ben saját terepi megfigyelésem alapján már 600.

6. JELÖLÉSSSEL SZERZETT ISMERETEK A FAJ TERÜLET ÉS PÁRHÚSÉGÉRE VONATKOZÓAN

A hattyúk jelölésénél a hagyományosan alkalmazott fém lábgyűrű mellett színes nyak és lábgyűrűket is alkalmaznak. Ezek hatékonysága lényegesen jobb, a Kis-Balatonon a megjelölt madarak 60%-ról van visszajelzés! Ugyanakkor magas beszerzési költségeik (cca 5 \$/db), a nehéz beszerezhetőség és a nemzetközi egyeztetés szükségessége miatt kevesen alkalmazzák.

A Kis-Balatonon 1994-ben helyeztünk fel sárga színes nyakgyűrűket. A sorozat száma az AH 76-tól az AH 90-ig terjedt. A 15 példány 5 családból származott. A Balatonon SZINAI PÉTER helyezett fel színes nyak és lábgyűrűket.

Párhúségre vonatkozó, megbízható adatokat a gyűrűzési visszajelentésekből nem sikerült kimutatni. Oka ennek az, hogy a felhelyezés és a leolvasás során nem rögzítik, hogy az egyes példányok párban állnak-e vagy sem. A színes gyűrűs példányok közül nem figyeltünk meg az elmúlt 5 évben párban lévőket. Ahhoz, hogy ezt értékelni lehessen Mindkét példánynak (tojónak, gúnárnak) is kellett volna, hogy legyen jelölése.

A párhúségre vonatkozóan csak irodalmi adatok állnak rendelkezésre. E szerint a párok fele csak 1 évig marad együtt. Az átlagosan együtt töltött idő 3,6 év. A legtovábbi együttlét 13 évig tartott (RUTSCHKE, 1992)

6.1. A faj területhűsége

Területhűsége vonatkozó információkat, a Kis-Balaton fiókaként színes nyakgyűrűvel jelölt madarak megfigyelési-visszajelzési adatai szolgáltatták. Fiókaként a területen jelölve és a költőként megjelent a fiókák 20 %-a.

AH 87 Gyűrűzve 1994.08.30-án Bárándi víz Zala befolyásánál fiókaként jelölve.

1997-ben fészkelési időben a Sikéren mozgott.

1998-ben költött a Sikéren.

Rendszeresen Horvátországban telelt.

AH 76 Gyűrűzve 1994. 08.04.-án Kazettán (Sásas szigetnél).

1998-ben a Radai vízen költött a jelölés helyétől 1 km-re.

AH 83 Gyűrűzve Bárándi víz Zala befolyásánál fiókaként jelölve.

1997-ben a fészkelési időben a Hévízi csatornán mozgott.

1998-ben a Hévízi csatornán 8 fiókát vezetett.

Horvátországban telelt.

AH 86 1996.04.09-én Déli keresztcsatornánál mozgott.

AH 90 1996. 05.15. Zimányban elpusztulva megtaláltuk.
Horvátországban telelt.

6.2. Külföldi megkerülések

A külföldi megkerülések azt támasztják alá, hogy a Kis-Baltoni állomány Horvátországban tölti a telet.

AH 78 Gyűrűzve Kis-Balaton: 1994.08.04.
1995. 10. 22. Horvátország 81 km elmozdulás irány 241⁰
1996. 01. 13. Horvátország 75 km elmozdulás irány 241⁰

AH 83 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1998. 01. 07. Horvátország 61 km elmozdulás irány 231⁰

AH 80 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.04.
1995. 12. 28. Horvátország 61 km elmozdulás irány 233⁰

AH 82 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1995. 01. 15. Horvátország 80 km elmozdulás irány 240⁰
1995. 12. 25. Horvátország 61 km elmozdulás irány 233⁰
1996. 05. 29. Horvátország 61 km elmozdulás irány 233⁰

AH 85 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1996. 02. 07. Horvátország 55 km elmozdulás irány 208⁰

AH 87 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1995. 12. 25. Horvátország 61 km elmozdulás irány 233⁰
1997. 11. 26. Horvátország 51 km elmozdulás irány 221⁰
1998. 01. 03. Horvátország 81 km elmozdulás irány 240⁰
1998. 01. 14. Horvátország 81 km elmozdulás irány 240⁰

AH 88 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1994. 10. 01. Horvátország 81 km elmozdulás irány 240⁰
1995. 01. 15. Horvátország 80 km elmozdulás irány 240⁰
1995. 10. 22. Horvátország 81 km elmozdulás irány 240⁰
1996. 01. 11. Horvátország 75 km elmozdulás irány 241⁰

AH 90 Gyűrűzve Kis-Balaton 1994.08.31.
1995. 12. 21. Horvátország 189 km elmozdulás irány 239⁰

7. A FAJ ETOLÓGIÁJÁBÓL ADÓDÓ PROBLÉMÁK

A „hattyúproléma” felvetésénél le kell szögeznünk, hogy nem új betelepülő fajról, hanem visszatelepülőről van szó. A faj az 1800-as évek végén tűnt el a hazai költőfajok listájáról és egy évszázad után jelent meg újra, nem kevés vitát kiváltva ezzel a hivatásos és a nem hivatásos természetvédelektől. Feltehetően az ökológiai élettérből nem egy teljesen új niche-t foglalt el, inkább az egykor kitöltöttet foglalja vissza.

7.1. Ellenségei

Természetes ellenségei csak a betegségek és paraziták: a vírusok, a bakteriális és a gombabetegségek. Bakteriális betegségek közül a fajra veszélyes a salmonella, kóli, botulizmus, tuberkolózis. A gombabetegségek a protozoák (madármalária, trypanosomen, coccidien). Endoparazitái a Trematodák, Cestodák, Nematodák, Canthocephalák, Hirundinák. Ezen kívül ektoparaziták is támadhatják.

A Kis-Balatonon az elmúlt 10 évben több alkalommal figyeltünk meg botulizmust. A megbetegedett madarak közül bütykös hattyú aránya csak ezrelékekben fejezhető ki.

- 1993-ban 1 ‰ (1001 madárból 1 példány),
- 1994-ben 9 ‰ (115 madárból 1 példány),
- 1995-ben 3 ‰ (394 madárból 1 példány),
- 2000-ben 1,5 ‰ (674 madárból 1 példány).

Természetes ragadozó ellensége ma hazánkban gyakorlatilag nincs. Még a viszonylag nagytestű rétisas sem kezd ki vele. Saját megfigyelésem, hogy a telelő hattyúk és a rétisas egy csapatban pihent a jégen.

A faj populáció dinamikáját természetes ellenségei hazánkban nem befolyásolják.

7.2. Interspecifikus kompetíció.

A legtöbb vitára okot adó viselkedés. A bütykös hattyúnál az agresszív viselkedés legerősebben a fészkelő revír, valamint a fiókák védelmében jelentkezik. A fészkelési időben többen leírják agresszív viselkedését (CALVERT, 1991).

A Balaton esetében ez elsősorban az emberrel szemben éleződik ki problémaként, bár ott is megfigyelték, hogy vízyitúkot támadott (MEGYER CSABA szóbeli közlése). Védett területek esetében más, elsősorban lúdalkatúakkal szemben jelentkezik. Kis-balatoni megfigyelések alapján a revírt védő hattyú támadott nyári ludat, üstökös récét, szárcsát (HORVÁTH, 1994), de a Tihanyi külső tavon is támadta a fészkekhez túl közel merészkedő szárcsát, nyári ludat (MEGYER CSABA szóbeli közlése). Támadása esetén territóriumába került idegeneket úgy próbálja meg távol tartani, hogy a víz alá tapossa, nyomja őket. Ez a kisebb madarak (fiókák) elpusztulásával járhat, ugyanis megsérülhetnek és megfulladhatnak.

Ahol a bütykös hattyú és a nyári lúd együttesen előfordul, ott alkalmanként előfordul az összetojás. A nyári lúd rak egy-egy vagy több tojást a hattyúfészkekbe. A fordított eset, amikor a hattyútojások vannak a nyári lúd fészkekben lényegesen ritkább. (RUCHKE, 1992) A megfigyelt

hattyú fészkek közül egy esetben, az 1994-ben Kis-Balaton Hídvégi taván (Balatonmagyaród alatti) találkoztunk ezzel a jelenséggel, amikor 3 db nyári lúd tojás volt a hattyú fészkeben.

Arra, hogy a bütykös hattyú fészkelése más fajok állományának lényeges csökkenésével járt volna nem találtam irodalmi adatokat. Azt, hogy a récék költését negatív módon befolyásolja a hattyú jelenléte, egyes szerzők határozottan tagadják (RUCKE, 1992), ugyanakkor a Tihanyi külső tó azon a részen, ahol a hattyú költött, eltűntek a kendermagos récék (MEGYER CSABA szóbeli közlése). A Kis-Balatonon a hattyú fészektől 5m-re költött a tőkés réce 1994-ben (HORVÁTH, 1994).

Költési időn kívül nem figyeltek meg más fajokkal szembeni agresszivitást. A téli időszakban gyakran képeznek közös csapatokat más fajokkal. Nyilvánvalóan lehet némi átfedés a trofikus szintek között, de valószínűsíthető, hogy a különböző táplálkozási módok és táplálék összetétel elegendő táplálékmenyiséghez juttatja valamennyi jelenlévő madarat. Nem bizonyítható az sem, hogy bármely faj azért tűnt volna el, mert táplálékbazisát a hattyú felszámolta volna.

7.3. Intraspecifikus kompetíció

A fajon belüli kapcsolatokat is két részre kell bontani, mint az interspecifikus kompetíció esetében. A költési időszakban a fajtársaikkal szemben mutatnak feltűnően agresszív magatartást. Ennek lényege, hogy a fészkelő madarak, őrzik, védik revírjüket, onnan a betolakodót elűzik.

A telelő időszakban - azaz a fészkelési és a fiókanevelési időszakon kívül - az agresszív magatartás nem jellemző. Ekkor csoportokat alkotnak, és békésen megférnek egymás mellett (pl.: vedléskor).

7.4. Humánökológia vonatkozások

Az emberek hozzáállása a hattyúhoz kettős. Részben a tisztaság jelképe, mitológia szereplő, díszmadár, etetni való kedvenc (régén vadászták és meg is ették). Másrészt összepiszkítja a strandot, támadólag lép fel, tolakodóan követeli a táplálékot, támadja a fürdőzőket. Kevesen gondolják végig, hogy ezeknek a viselkedéseknek a legtöbbször mi magunk emberek vagyunk a kiváltói, okozói.

Védett, nem védett, vadászható, irtandó? Az érvényben lévő hazai jogszabály a 13/2001. (V. 9.) KÖM rendelet alapján hazánkban nem védett a faj, ugyanakkor az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős állatfajok listáján szerepel. A rendelet 4. § (3) alapján közegészségügyi okból, a légiközeledés biztonsága, valamint az okszerű mezőgazdasági termelés biztosítása érdekében - amennyiben természetvédelmi érdeket nem sért - a bütykös hattyú (*Cygnus olor*), riasztása, elejtése, gyérítése, állományának szabályozása engedélyezhető, de riasztása a védett természeti területeken kívül július 1. és február 28. között, a repülőtereken és biztonsági övezetükben pedig egész évben engedély nélkül végezhető. Riasztáshoz tehát indokolt esetben a jogi feltételek adottak.

Jelentős állomány csökkenéshez az sem vezetne, ha vadászati idényt állapítanának meg rá. Németországban 1977 óta vadászható, de állományapasztási szempontból ez sem bizonyult hatékonynak. A legtöbb vadász ugyanis elutasítja vadászatát. (RUCKE, 1992).

A természetvédelmi hatóság engedélyével végzett kis-balatoni kilövések is azt támasztják alá, hogy ez a módszer nem vezet eredményre. Oka, hogy a megürült revírt napokon belül elfoglalja egy másik egyed (utánpótlás sokáig várható a feldúsult európai állomány miatt). Ugyanakkor a vadászata az emberek nagy részében erős ellenérzést vált ki. Ezért csak a természetvédelmi kezelés részeként, rendkívül indokolt esetben javasolható.

Jelentős ellenérzést vált ki a nyári szezonban a strandokon megjelenő hattyúcsapatok. Ezek száma esetenként 50-80 egyed is lehet. Ez részben zavarja a fürdőzőket, részben higiéniai kérdéseket is felvet. Az ÁNTSZ a csopaki strandot be akarta zárni, a nagy mennyiségű hattyú piszok miatt. Hasonlóan kedvezőtlen kép alakul ki a vedlőhelyeken, ahol nem szívesen fürödnek az emberek.

Sok esetben a hattyú és az ember (elsősorban gyermek) fizikai konfliktusáról számolnak be. Magam is tapasztaltam Tihanyban (1996-ban), hogy a strandon vízbe menő 4 éves gyermekemet, a revírt (jogosan) védő gúnár agresszíven támadta. Balatonfüreden egy gyermek fejét oly módon megsértette a revírt védő gúnár, hogy azt kórházba szállítás után össze kellett varrni, Balatonalmádiban egy a fiókákhoz túl közel úszó gyerek szenvedett alkarcsonttörést a hattyú támadása miatt (MEGYER CSABA szóbeli közlései). Irodalomban is található utalás arra, hogy egyes esetekben, ha a fürdőzők átlépi a revírhátart, a gúnár támadólag léphet fel (RUCHKE, 1992). Gyűrűzés esetén a fiókák befogásakor is gyakran támad a gúnár. Az esetek megítélésénél figyelembe kell vennünk, hogy a hattyú semmi mást nem tett, mint amit a természet rendje megkíván, védelmezte revírt, fiókáit.

A hattyúk lokális koncentrációját sok esetben az ember idézi elő rendszeres etetésével. Horgászok, halászkok által felvetett probléma, hogy az ivadéokban a hattyúk kárt tehetnek. Ennek annyi valóság alapja van, hogy a felvett növényi táplálékkal bekerülhet szervezetébe állati eredetű táplálék (csiga, rovarok, halivadék stb.), de elsősorban növényi eredetű táplálékot fogyaszt. Táplálkozásával zavarhatja, elriaszthatja a halakat, csökkentve ezáltal a horgászok esélyeit.

Eutorfizáció-szennyezés lokálisan jelentkezhet ott, ahol nagyobb csapatokba gyűlnek össze. Balaton esetében ez elenyésző ahhoz képest, amit a fürdősi szezonban naponta közel 1 millió embertársunk okoz.

A tó ökológiai állapotára gyakorolt hatása sem mérhető az eutorfizáció, vízminőség, nádas területek fragmentáció, parti területek beépítése, befolyó vízfolyások szennyezettsége, csatornázottság foka, stb. mellett.

8. ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK A POPULÁCIÓ TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ SZABÁLYOZÁSÁRA

Kell-e, értelmes-e a hattyúállomány szabályozása. A bütykös hattyú, mely egykoron része volt a hazai faunának száz év után természetes folyamat következtében újból elszaporodott. Ennek oka az észak európai és a környező országok magas állománya, pl.: Csehország 6-700 pár, Lengyelország 8000 pár, Dánia 40.000 pár, Hollandia 15.000 pár (SZINAI, 1998) valamint a faj számára kedvező feltételek megléte. Mivel e tényezőkben, a jövőben csekély változás várható, ökológiai szempontból értelmetlennek tűnik bármilyenül lokális beavatkozás, különösen ilyen kis állomány nagyság esetében.

Helyi, speciális, elsősorban emberi igények és megfontolások azonban indokolttá tehetik az apasztást. Ez csak időszaki és részleges megoldást jelenthet.

8.1. Állományapasztási lehetőségek:

Madarak kilövése: Drasztikus, a szakmai érvek ellen szóló megoldás, a társadalomban (jogosan) nagy ellenérzést vált ki. Kizárólag a természetvédelmi kezelés részeként, korlátozottan és rendkívül értékes élőhelyek, fajok védelme esetén jöhet esetleg számításba.

Madarak befogása és elszállítása. Sok gonddal és kevés eredménnyel járó lehetőség. A gyakorlatban állományapasztási céllal nem alkalmazható, hiszen napi 50-80 km megtételére is képes madarak egyszerűen visszaszállnak (állatkertek részére azonban így lehetne példányokat biztosítani).

Tojások kezelése (lakkozás, zsírozás, kiszedés, műtojás behelyezés): A gyakorlatban bevált állományapasztási módszer. Nem kelt ellenérzést, a nagyközönség elfogadta. Eredményessége a populációra nézve alacsony. Véleményünk szerint az adott évben kelő fióka számot maximum 50%-ban lehet csökkenteni. Ha figyelembe vesszük az itt jelenlévő nem ivarérett, a vedlő állományt is, akkor hatássósága az adott nyári szezonban jelen lévő madarak szempontjából 10-40 % csökkenést jelenthet.

8.2. Balaton

A Balaton esetében a hattyú megjelenése és ily nagymérvű elszaporodása két szempontból is kedvezőtlen:

- **Ökológiai szempontból:** a rendkívül érzékeny part menti habitatokban térhódítása nem szerencsés. Revírvédelme miatt más – elsősorban lúdalkatú fajok számára jelenthet-interspecifikus kompetítort. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy hattyúfészek közelében más faj fészkelését nem regisztráltuk. Mivel az ökológiai feltételekben jelentős változás nem várható, a fenti okok önmagukban nem teszik indokolttá az állomány csökkentését. A tóparti élőhelyek leromlása, a habitatok fragmentációja semmiképpen nem írható a hattyú rovtására.
- **Humánpolitikai megfontolásból** kedvezőtlen e madarak nagyszámú megjelenése. A nyári fürdési szezonban a strandokon a hattyúk ilyen mértékű jelenléte esetenként már ellenérzést váltott ki. Higiéniai szempontból sűrűn látogatott strandokon kifogásolható az utánuk visszamaradó, jelentős mennyiségű ürülék, mint a napozásra szánt partszakaszokon, mint a fürdővízben. Itt a rendszeres riasztás, az etetések megszüntetése lehetne megoldás. Zavaró, sok esetben rémhírként terjedő hatásként kell kezelni a revír és a fiókák védelme érdekében fellépő gyerekekkel, esetenként felnőttekkel szembeni támadó magatartást. Ezek száma elenyésző.

Tagadhatatlan tény, hogy a lakosság (nyaralók, üdülők) részéről szimpátia van e madár iránt. Rendszeresen etetik őket, a sérült beteg madarakat azonnal jelzik, kérve a

természetvédelem segítő intézkedését. Nagyon érzékenyen reagálnak a hattyú állománnyal történő beavatkozásokra (befogás, elszállítás, gyűrűzés stb.)

A balatoni és a kis-balatoni állománnyal kapcsolatos véleményünk az, hogy a **beavatkozások ökológiai szempontból kizárólag tüneti kezelésnek tekinthetők**, hiszen csak átmenetileg oldják meg a túlszorodás problémáját. A környező országokból folyamatos a madarak beáramlása. Ha egy-egy helyen megüresedik a revír, azt napokon belül elfoglalja egy másik madár. A költés ideje alatt a madarak a revírt tartják -azaz más fajokkal szemben is védik a területet

Ennek ellenére igény esetén, elsősorban humán okok miatt bizonyos keretek között célszerű tartani a költési és fiókanevelési (idegenforgalmi szezonban itt lévő) madarak számát. Javaslatunk szerint állománynagyság mindenképpen a jelenlegi 50 költőpár körül, de inkább alatta kellene hogy legyen. Ha figyelembe vesszük a fészkenkénti 6-8 szaporulatot és az itt lévő, de még nem ivarérett és kóborló példányokat, akkor azt kell megállapítani, hogy az így prognosztizált 400-600 madár egyidejű jelenléte semmiképpen nem kívánatos a nyári időszakban. Természetesen a fajnak térhódítása ellen lokálisan nem sok mindent tehetünk. Az adott évi létszám azonban a szaporulat csökkentésével mérsékelhető. Tudomásul kell vennünk, a bütykös hattyú térhódítását és el kell fogadnunk a jelenlétét.

Javasolt stratégia a szaporulat nagyságának mérséklése, melyet a tojások lakkozásával illetve kiszedésével lehet a legkedvezőbb hatásokkal elvégezni. Ez a megoldás az, amit a nagyközönség is a legjobban elfogad.

Ennek technikája a már 1996 óta sikeresen alkalmazott:

- Légi felderítés április közepén-végén
- A fészek felkeresése vízről április vége május eleje
- A tojások lakkozása illetve kiszedése április vége, május eleje

A Balatonon a hattyú számára bőven akad táplálék, ennek ellenére úgy ítéljük meg, hogy kisebb mértékben csökkenthető az állománynagyság a rendszeres etetések mellőzésével. Ez elsősorban a telelő állomány és a strandok nyári túlterhelésén csökkenthet.

A kiemelten frekvenciált területek a madarak riasztása is hozhat részeredményeket. Egyes strandokon bevált gyakorlat, hogy a fürdési szezonban rendszeresen elriasztják a madarakat.

8.3. Kis-Balaton

A Kis-Balaton esetében fokozottan védett területről lévén szó, kevésbé kell számolni a beavatkozások során a lakosság esetleges negatív reakciójával. A terület Rhamsari szerződés hatálya alá esik, azaz nemzetközi jelentőségű vizes terület, különösen, mint a vízmadarak élőhelye.

A Kis-Balaton esetében a természetvédelemnek mérlegelnie kell, hogy mely szempontok szerint hozza meg döntését. Itt **természetvédelmi kezelés részeként**, lehetőség szerint a ritka, fokozott védelem alatt álló fajoknak, kellene elsőbbséget élvezniük.

A fokozottan védett nyári lúddal szemben mindenképpen háttérbe kellene szorulnia a hattyúnak. A költésbiológiájukról azonban érdemes megjegyezni, hogy a nyári lúd lényegesen előbb rak fészket és költi ki a fiókáit, mint a hattyú. Általában már a fiókáit vezeti, amikor a

hattyú még költ. Így időben eltoltan és elsősorban a már kikelt fiókákra veszélyt jelentve jelentkezhet a probléma.

A megoldási lehetőségek azonban itt talán még korlátozottabbak, mint a Balatonon. A kilövés nem jelent megoldást. Ez egyrészt drasztikus, más fajokat is zavaró beavatkozás, másrészt a megüresedő niche-t azonnal (néhány napon belül) elfoglalja egy másik madár.

Az elmúlt évek tapasztalata azt bizonyítja, hogy a költőállomány csaknem egyenletesen nő az 1980-as évek eleje óta. A részleges elárasztás következményeként II ütem nádasainak fellazulásával, nagyobb nyílt vízfelületek megjelenésével olyan területek is alkalmassá váltak a hattyú fészkelésére, melyek eddig erre alkalmatlanok voltak. (Zalavári víztáj zárt nádas, Zimány, stb)

Ha tudomásul vesszük a fészeképítést és revírfoglalást (amit ekkora, és ilyen nádas területen bajos lenne megakadályozni), akkor várhatóan az ezzel együtt járó agresszív magatartás hatásait is el kell fogadnunk. Ebben az esetben a környezet szempontjából kotlási idő alatt teljesen közömbös, hogy 1 vagy 9 tojásos ül a madár, a revírt ugyanúgy védelmezi.

A kotlási idő végén mégis lehet jelentősége a tojások lakkozásának, de inkább kiszedésének, hiszen ezzel a területen jelenlévő szaporulatot jelentős mértékben csökkenteni lehet. A gondot az jelentheti, hogy ennek a technikai része nehezen kivitelezhető. A Kis-Balatonon a repülőgépről jól beazonosított fészkek jelentős részét a helyszínen - annak terepadoottságai miatt - meg sem találtuk.

A hattyú létszámát mérsékelni lehet, de jelen ökológiai paraméterek mellett jelenlétét el kell fogadnunk.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

A bütykös hattyú közel százévnyi szünet után ismét a hazai madárvilág költő tagjává vált. Megjelenése számos kérdést vetett fel természetvédelmi és humán szempontból is.

A Balaton és a Kis-Balaton a hazai populáció szempontjából meghatározó jelentőséggel bír. A jelenleg kialakulóban lévő és növekvő magyar-ukrán populációhoz tartozik, mely immutabilissal kevert, részben domesztikálódott egyedekből áll. (30 % immutabilis). A költő állomány 40 %-a telelő, vedlő állomány csaknem fele e vizeken található.

Színes nyakgyűrűs jelöléseken alapuló megfigyelések azt igazolják, hogy a területhűség legalább 30%-ban jellemző. A Kis-Balatonon fiókaként jelölt madarak 20 %-a helyben épített fészket, telelni Horvátországba vándorolt. A hazai telelő állomány keveredik az északi és a déli populációk tagjaival is.

Természetvédelmi szempontból a faj agresszivitása elsősorban a költési időszakban kimutatható. Lokális problémák megoldására a természetvédelmi kezelés részeként indokolt lehet a beavatkozás.

A balatoni „hattyúprobléma” az esetek többségében emberi okokra, igényekre vezethető vissza, ezért kell/lehet beavatkozást az állományba. A csökkentés bármilyen módszere ökológiai szempontból kizárólag tüneti kezelésnek tekinthető, melynek hatása rövid ideig tartó. Ennek ellenére a balatoni fióka szám csökkentés az eddig bevált módszernek megfelelően tojások kiszedésével javasolható. A strandoktól az etetések betiltásával és a rendszeres riasztással tarthatók távol a madarak.

Az állomány felmérésére illetve a szükséges beavatkozások módszertanára részletes, gyakorlatban bevált módszereket adtam meg

Megállapítható, hogy a bütykös hattyú számára a Balatonon és a Kis-Balatonon is kedvezőek az életfeltételek. A faj tartós jelenlétével a jövőben – annak valamennyi Európából már ismert problémájával együtt – számolni kell.

10. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Megköszönöm mindazok segítségét, akik tanácsaikkal, adataikkal, a terepei felvételek elkészítésében, az anyag összeállításában segítségemre voltak: BÉRCES SÁNDOR, DR. FARAGÓ SÁNDOR, HOSSZÚ ÁGNES, LELKES ANDRÁS, MEGYER CSABA, MISÓ MIHÁLY, †PALKÓ SÁNDOR, SZINAI PÉTER, VERS JÓZSEF.

IRODALOMJEGYZÉK

- ATKINSON – WILLES, G.L. (1981): The numerical distribution and conservation requirements of swans in North – west Europe. In: Matthews, G.V.T. és Smart M. Proc. 2nd. Int. Swan Symposium, Sapporo: 44-49. IWRB, Slimbridge
- BARTHOS, GY. ÉS KOCSIS, T. (1962) A bütykös hattyú nyári előfordulása Dél-Zalában *Aquila* 67-68 p.:207
- BAUER ÉS GLUTZ (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Frankfurt
- BODNÁR, B. (1947) Adatok Hódmezővásárhely madárvilágához *Aquila* 51-54 p.170-374
- CALVERT, M.(1991): Canada Goose diving escape attacks by Mute Swan British Birds Volume 84 Number 6 p.:220
- CAMPBELL, W. D. (1980): Posture of Mute Swan British Birds Volume 73 Number 5 p.:218
- COLEMAN, A.E. ÉS MINTON, C.D.T. (1979): Pairing and breeding of Mute Swans in relation to natal area Wildfowl 30 p.:26-30.
- DAUBER, M. (1983): Höckerschwan, *Cygnus olor*, als Kolonierbrüter Beiträge zur Vogelkunde Band 29 Heft 5/6 Jena p.:312-313
- Á, ě, P. ě. ÉS ĚóčĚĚóá, A.A. (1983): Ďňčů ňěďůňů č oěőóóáűő đďocďaícňá CCCP, Ě oěáá, Ďďocăeűeűe
- E. M. KEANE ÉS J. O'HALLORAN (1992): The behaviour of a wintering flock of Mute Swans *Cygnus olor* in Southern Ireland Wildfowl 43 p.:12-19
- GAÁL, I. (1930): Marsigli kutatásai hazánkban, *Természettudományi Közlöny* 62 kötet.919 füzet. P.: 593-603
- GÜNTHER, H. ÉS BERTHOLD, P. (1997) Die Bruvögel Mitteleuropas AULA Verlag Wiesbaden
- HAGEMELER, W. J. M. ÉS BLAIR, M. J. (1997) The EBCC Atlas of European Breeding Birds T&AD Poyser London
- Handbook of the Birds of Europe teh Middle East and North Africa p.: 376
- HENRY, P. (1988): Polygamie et comportement agressif chez *Cygnus olor* L'oiseau et la revue Francaise D'ornithologie Volume 58, 1988 Paris
- Henry, P. (1988): Polygamie et comportement agressif chez *Cygnus olor* L'Oiseau et la Revue Francaise D'Ornithologie Paris Volume 58, No 2 , p.:159
- HILPRECHT, A.(1956): Höckerschwan, Singschwan, Zwergschwan Die Neue Brehm -Bücherei Bd177 p.88-91
- HORVÁTH, J. (1984): Adatok a bütykös hattyú (*Cygnus olor* Gm.) újabb hazai megjelenéséhez és terjeszkedéséhez TDK dolgozat EFE Erdőmérnöki Kar Sopron
- HORVÁTH, J. (1993): Jelentés a Kis-Balaton Tájvédelmi Körzet állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1993 Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság Veszprém
- HORVÁTH, J. (1994): Jelentés a Kis-Balaton Tájvédelmi Körzet állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1994 Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság Veszprém
- HORVÁTH, J. (1995) A bütykös hattyú etológiai fészkelési sajátosságainak vizsgálata a KBVR területén 1993-1994 Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság, Veszprém

- HORVÁTH, J. (1995): Jelentés a Kis-Balaton Tájvédelmi Körzet állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1995 Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság Veszprém
- HORVÁTH, J. (1996): Jelentés a Kis-Balaton Tájvédelmi Körzet állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1996 Közép-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság Veszprém
- HORVÁTH, J. (1999) A Balaton és a Kis-Balaton bütykös hattyú költőállományának vizsgálata 1999-ben Értékeinkért Alapítvány Zalaegerszeg
- HORVÁTH, J. ÉS KÁRPÁTI, L. (1985) A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) magyarországi terjeszkedése *Pusztá* 3.12. 97-115.
- HORVÁTH, J.-LELKES, A.-LAKATOS, J. ÉS FUTÓ E. (1996) A bütykös hattyú etológiai fészkelési sajátosságainak vizsgálata a KBVR területén 1993-1994 NYUDUVIZIG Kis-Balaton Ankét Keszthely
- KEVE, A. (1984): Magyarország madarainak névjegyzéke Akadémiai Kiadó Budapest p.:19
- KOLBE, H.(1972): Die Entenvögel der Welt Radebeul Neumann Verlag p.: 146-148
- LELKES, A. (1997): Jelentés a Kis-Balaton Tájvédelmi Körzet állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1997 Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság Veszprém
- LELKES, A. (1998): Jelentés a Kis-Balaton állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1998 Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság Veszprém
- LELKES, A. (1999): Jelentés a Kis-Balaton állapotáról és a védett gerinces állatvilágáról 1999 Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság Veszprém
- LOVASSY, S. (1927): Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai Budapest
- LUMSEN, H.G. (1985): Foot clapping display of Mute Swans Bird Study 32 p.:150-153
- MOLNÁR, B.(1997): A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) természetvédelmi és vadgazdálkodási jelentősége a Fertő tavon Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar Vadgazdálkodási Intézet Sopron
- NAGY, P.(1999): A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) állományának felmérése és az állomány más madárfajokra gyakorolt hatása Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar Vadgazdálkodási Intézet Sopron
- POÓS, É.(1991): A bütykös hattyú (*Cygnus olor*)elterjedése Magyarországon Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola Állattani Tanszék Szombathely
- REICHHOLF, J.(1975): Daten zur Nahrungskonkurrenz zwischen Höckerschwan *Cygnus olor* und Bläßhuhn *Fulica atra* außerhalb der Brutzeit Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern Band 14 Heft 1 p.:93-94
- REICHHOLF, J.(1984): Über die Funktionen des Reviers beim Höckerschwan *Cygnus olor*Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern Band 24 Heft 1 München p.:125-135
- ROBBINS, C.S., BRUN, B., ZIM, H.S. ÉS SINGER, A. (1983): Birds of Nort America "Golden Press" New York
- RUBEL, J.(1994): Ein Herrscher von unseren Gnaden Natur (Zeitschrift für eine Ökologische Zukunft) 7/1994 p.:60-70
- RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas Deutscher Landwirtschaftsverlag Berli GmbH
- SASVÁRI, L (1986): Madárökológia I-II Akadémiai Kiadó Budapest

- SCHENK, J. (1917): A magyar birodalom állatvilága A magyar birodalomból eddig ismert állatok rendszeres lajstroma madarak K.M.Természettudományi társulat Budapest p.: 107
- SEARS, J. (1989): Feeding activity and body condition of Mute Swans *Cygnus olor* in rural and urban areas of a lowland river system Wildfowl 40 p.: 88-98
- SMIDDY, P. ÉS O'HALLORAN, J. (1991): The breeding biology of mute Swans *Cygnus olor* in southeast Cork, Ireland Wildfowl 42 p.:12-16
- SPRAY, C.J. ÉS BAYES, K. (1992): The effect of neck collars on the behaviour, weight and breeding success of Mute Swans *Cygnus olor* Wildfowl 43 p.:49-57
- STEPNELL, K. ÉS DALBY, J.: Australian Birds
- SZINAI P (1997): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in 1997 in Hungary- A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) helyzete Magyarországon 1997-ben, Aquila Vol 103-104 p.9-16 Budapest
- TUCKER, G.M. ÉS HEATH, M.F. (1994). Birds in Europe Their Conservation Status Bird Life International
- WIELOCH, M. (1991): population trends of Mute Swan (*Cygnus olor*) in the Palearctic. In Sears, J. Proceeding Third International Swan Symposium. 22-23. Wildfowl.

THE BREEDING POPULATION OF MUTE SWAN (*Cygnus olor*) OF LAKE BALATON AND KISBALATON AND ITS IMPACT ON NATURE CONSERVATION (1993-2001)

Jenő Horváth

SUMMARY

After a pause of one hundred years mute swan has once again become a breeding member of the Hungarian avifauna. Its appearance raised a number of questions both with respect to nature conservation and human interference.

Lake Balaton and Kisbalaton is crucially vital for the domestic population, which belongs to the currently evolving and increasing Hungarian-Ukrainian population. It consists of partly domesticated individuals mixed with immutability (30% is immutable). 40% of the breeding population is wintering, half of the moulting population can be found in these waters.

Observations based on colored neck rings verify that loyalty to the area is characteristic of at least 30% of the birds. 20% of the individuals identified as breeders in Kisbalaton built their nests in this area, and went to Croatia for wintering. The domestic wintering population is also mixed with members of the northern and southern populations.

With respect to nature conservation, the aggression of the species is most evident during the breeding period. To solve local problems, intervention is justified as part of nature conservation methods.

In most of the cases the "swan problem" of Balaton can be traced back to human reasons and demands, that is why we have to/can intervene with the stock. From an ecological viewpoint, all methods of decrease can only be considered as a symptom treatment, which has a short-term impact. In spite of this, the picking out of eggs is recommended in accordance with the method used so far to decrease the number of nestlings in Balaton. Birds can be kept away from beaches by forbidding feeding and by regular flapping.

I gave detailed, efficient methods that were tested in the past for the survey of the stock and the description of the needed intervention.

It can be stated that mute swan has found favorable life conditions in Lake Balaton and Kisbalaton. We have to count with the lasting presence of the species in the future - together with all of its problems that we know from elsewhere in Europe.

RÉTISAS (*Haliaeetus albicilla*) FÉSZKELESI ADATOK AZ ALSÓ DUNA-VÖLGYBEN 1987-2002.

Kalocsa Béla és Tamás Enikő

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

7. sz. HC-s. bajai munkacsoport, Hungarian Ornithological and Nature Protection Society
Local group no. 7., workgroup of Baja

1. BEVEZETÉS

ALFRED E. BREHM, a híres természettudós 1878-ban RUDOLF trónörökös társaságában sasvadászatra indult. A magyarországi Duna-szakaszon hajóztak végig. Brehm az akkor még paradicsomi állapotú ártéri területek madarairól többek között azt írta, hogy a leggyakoribb ragadozómadár itt a rétisas.

Az elmúlt 20 évben közel 250 madárfaj előfordulása bizonyított az alsó Duna-völgyi területeken. Ezek közül a fekete gólya (*Ciconia nigra*) és a rétisas különös jelentőséggel bír, mivel egész életük során a vizes élőhelyekhez kötődnek. Ez a - máshol ritka - két faj oly mértékben jellemző a területre, hogy akár az alsó Duna-völgy címermadarául is választhatnánk őket.

A MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET Rétisas-védelmi programjának keretében 1987 óta folytatunk a területen rétisasokkal kapcsolatos kutatásokat.

2. A TERÜLET BEMUTATÁSA

A vizsgált terület lefedi a Dunán Dunaföldvártól a déli országhatárig terjedő szakaszt, a Duna-völgyet Fajstól a déli országhatárig, a Duna-Dráva Nemzeti Park Duna-menti területeit és keleten a Duna-Tisza-közi hátság nyugati széléig terjed. Három megyét (Tolnát, Baranyát és Bács-Kiskunt) illetve két nemzeti parkot (a Kiskunsági Nemzeti Parkot és a Duna-Dráva Nemzeti Parkot) érint.

A kutatási terület súlypontja a Duna-Dráva Nemzeti Park Duna-menti területe. Ez Európa egyik legnagyobb összefüggő hullámtéri erdeje, mely a Duna folyó partján a Sió-csatorna torkolatától délre, 70 km hosszan terül el. Maradványa annak a vízivilágnak, amely sokkal nagyobb volt, mielőtt a folyamszabályozási munkálatok a XIX. szd-ban megindultak. A Duna folyó és annak jobbparti árvédelmi töltése közötti távolság itt jóval nagyobb a megszokottnál (5-12 km). A terület fiatal telepített (szinte homogén nemesnyár, *Populus euramericana*) és maradvány öreg, természetes vagy természetyszerű erdők mozaikja.



1. térkép: A vizsgált terület

Map 1: The studied area

3. A FÉSZKELŐ ÁLLOMÁNY

3.1. Irodalmi adatok

Az irodalomban fellelhető, értékelhető mennyiségi adatokat szolgáltató legkorábbi információ a környék rétisas-állományára vonatkozóan HOMONNAY NÁNDORTÓL származik (ALBERTINA, 1944). HOMONNAY a Mohácstól a Dráva torkolatáig terjedő területen fészkelő rétisas-párok számát 22-re becsülte.

3.2. Módszer

A területen felkutattuk azokat a helyeket, ahol valószínűsíthető volt rétisas fészkelése. Nagy segítségünkre volt ebben az ALSÓ-DUNA-VÖLGYI VÍZÜGYI IGAZGATÓSÁG által 1991.11.07-én készített légifotó-sorozat. Minden fészket nyilvántartásba került, amelyet rétisas meglátogatott, elfoglalt vagy épített.

A fészkefoglalás időszakában végzett bejárásokon rögzítjük a foglaltságot, majd a fiókanevelés időszakában a költés sikerességére vonatkozó információt.

A fészkekeresés időszakában, novembertől márciusig minden évben bejárjuk a teljes területet.

3.3. Eredmények

Az elmúlt 16 év alatt összesen 47 rétisas-fészket vettünk nyilvántartásba. A foglaltság és a költési eredmények alapján 23 revírt határoztunk meg. A 2002-ben ismert költő párok száma 17. 1987 és 2002 között 113 fióka kirepülése bizonyított a területen.

1. sz. táblázat: Rétisasok költési sikeresége az alsó Duna-völgyben, 1987 – 2002

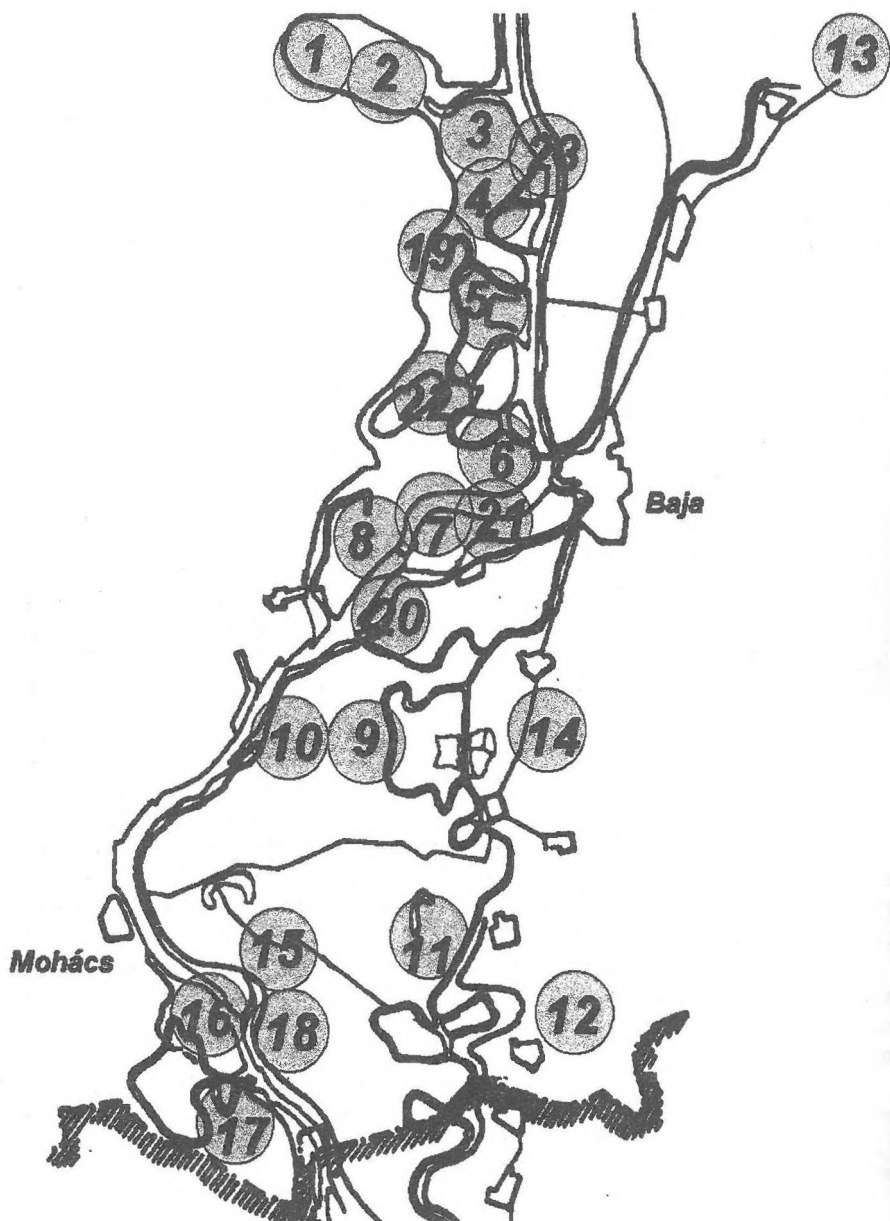
Table 1: Breeding success of White-tailed Eagles in the lower Danube-valley, 1987 - 2002

revír	község/telep	megye	jel	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	fióka
1	Szekszárd	Tolna	SZ							1	2	1	2	1	2	+	1	2	2	14
2	Sérs	Tolna	SA								1	2	2	1	1	+	1	+	+	8
3	Kesztyűs	Tolna	KE				+	+	+	+		/1/	/1/	-	+	+	+	-	-	2
4	Buvel	Tolna	BU								1	1	+	1	1	1	1	/1/	/1/	7
5	Frankaszend 1	Bács-Kiskun	EC		1	1	+		2	1	1	1	1	1	1	1	1	/1/	/1/	14
6	Baja 2	Bács-Kiskun	BP														1	2	1	4
7	Baja 1	Bács-Kiskun	BJ	+	+	+	+	+	+	+	1	/1/	/1/	1	2	2	1	+	/1/	18
8	Báta	Tolna	BT												+	+	+	-	-	
9	Dunafehérvő 1	Bács-Kiskun	DF	+	+	+	+	2	1	1	1			1	2	1	+	/1/	2	12
10	Dunafehérvő 2	Bács-Kiskun	DU															-	-	
11	Dévod	Bács-Kiskun	DA				2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	+	1	20
12	Harcasgerend	Bács-Kiskun	HZ									2	2	1	2	+	+	2	+	9
13	Hajós	Bács-Kiskun	HA									1				2	1	+	+	4
14	Nagyberácska	Bács-Kiskun	NB											-	-	-	-	-	-	
15	Homorúd 2	Beranya	HA										1							1
16	Homorúd 1	Beranya	HO	+	+	+	+	+	+	+	+	1		+	+	1	+	1	+	3
17	Kökéd	Beranya	K	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
18	Báda	Beranya	BA																	
19	Frankaszend 2	Bács-Kiskun	ES															/1/	/1/	2
20	Bátmonostor	Bács-Kiskun	BM															1	1	2
21	Baja 3	Bács-Kiskun	BK																	1
22	Baja 4	Bács-Kiskun	BD																	+
23	Kocsány	Tolna	CS																	+
megkezdett költés				4	5	5	7	6	7	8	8	11	11	12	13	13	14	14	17	155
sikeres költés					1	1	1	2	3	4	6	10	10	7	8	7	8	9	10	87
fiókaszám					1	1	2	3	6	6	13	13	7	13	10	8	12	12	113	

Az 1. táblázatban szereplő revírek számának növekedése kezdetben nem feltétlenül a rétisasok számának növekedésével, hanem a program résztvevőinek aktivitásával volt magyarázható. Néhány "új" revír felfedezésekor a fészkek méretéből nyilvánvalóan megállapítható volt, hogy meglehetősen régi.

Általánosságban megállapítható, hogy a rétisasok nagyfokú háborítatlanságot igényelnek fészkelőhelyükön, különösen a költési időszak elején (december-február). Tapasztalataink szerint a revírt egész évben tartják, gyakran fiatalok is jelen vannak a fészkek környékén.

A fészektartó fa legtöbbször feketenyár (*Populus nigra*), fehérnyár (*Populus alba*), de előfordul költés nemesnyáron, kocsányos tölgyön (*Quercus robur*) és kőrisen (*Fraxinus spp.*) is. Általában az erdőrézlet legmagasabb fáján, mezőgazdasági területen kisebb facsoportban vagy erdőszélen építenek fészket.



2. térkép: Rétisas-revírek az alsó Duna-völgyben 2002-ben
 Map 2. Reviers of White-tailed Eagles in the lower Danube-valley in 2002

A fészkelési adatokból kitűnik a rétisas rendkívüli területhűsége. Az 5. sorszámú pár például már több, mint 20 éve ugyanazon a fán költ. Végignézve a revíreket megállapíthatjuk, hogy a program kezdete óta a mai napig általában ugyanott találhatóak, de revírenként nagyon változó, hogy 10-15 év alatt hány fészket építettek.

A 6. sz. revírben egy 17 évig elhagyott ágvillába épített új fészket egy pár rétisas.

A rétisasok fészkváltásának okai nem minden esetben ismertek, de bizonyos, hogy a program kezdetekor a legtöbb problémát okozó emberi tevékenység az erdőgazdálkodás volt. A területen kilenc rétisas-revírben előfordult már kerecsensólyom (*Falco cherrug*) költés sasfészkekben. Gyakori, hogy ez az oka annak, hogy a rétisas-pár másik fészkekbe költözni kényszerül.

A fészkelőhelyeken tapasztalható zavaráson kívül az elektromos távvezeték-oszlopok jelentik a legnagyobb veszélyt a rétisasokra nézve. Csaknem minden évben előfordul áramütés okozta sérülés vagy elhullás.

4. VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

A fészkelőhelyek környékére vonatkozó erdészeti munkaterv elkészítéséhez megadjuk a korlátozást indokló információkat az illetékes nemzeti parkigazgatóságnak, a gazdálkodónak és az erdőfelügyelőségnek.

A területileg illetékes nemzeti parkokkal (DDNP és KNP) folyamatosan egyeztetünk, a magánterületen található fészkek esetében a tulajdonosokkal is történt egyeztetés. A tennivalókat részben közös terepbejárásokon határoztuk meg.

Az utóbbi öt évben rendszeressé váltak a téli etetések, melyeknek fő célja a rétisasok védett területen tartása. Ezt a munkát a Duna-Dráva Nemzeti Park munkatársaival közösen végezzük.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

Az eddigiek alapján megállapítható, hogy fészkelő állomány stabil, és a költő párok száma emelkedik.

A szomszédos országokkal való együttműködés jelentősége különösen nagy. Mivel a rétisasok egyértelműen bizonyítják, hogy a Duna-völgy mint élőhely nem ér véget az országhatárnál, hosszú távon egységes szempontok szerint, egységes módszerekkel, együtt kell megvalósítani a rétisas-védelmét.

A rétisas mellett már HOMONNAY szerint is a fekete gólya a terület legjellemzőbb madara. A két faj a területen való jelenlétének jelentősége, hogy a fokozottan védett madarak fészkelőhelyeinek közvetlen környezetét védőövezet óvja, a faj védelme nem csak cél, hanem eszköz is: a rétisas és a fekete gólya őrzi az élőhelyeket.

6. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az ebben a beszámolóban közzétett adatok összegyűjtésében közreműködött: az MME BARANYA MEGYEI HELYI CSOPORTJA, A BAJA IFJÚSÁGI TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET tagsága, a bajai JÓZSEF ATTILA MŰVELŐDÉSI KÖZPONT ÉS IFJÚSÁGI HÁZ VAD- ÉS

MADÁRVÉDELMI SZAKKÖRE, BANK LÁSZLÓ, BARTÓK ZOLTÁN BLASKOVITS ZOLTÁN
BUZETZKY GYÓZÓ, DEME TAMÁS, DOBOSI TAMÁS, FELSO BARNABÁS, HETYEI RÓBERT, HUSTI
GÁBOR, KAMMERMANN PÉTER, KEMPL ZSOLT, MÓROCZ ATTILA, SZALCZER ANTAL, SZARVAS
PONGRÁC, ZÖRÉNYI JÁNOS, ZSUMBERA ZSOLT.

NESTING OF WHITE-TAILED EAGLES (*Haliaeetus albicilla*) IN THE LOWER DANUBE-VALLEY, 1987-2002.

Béla Kalocsa and Enikő Tamás

SUMMARY

Within the frame of the White-tailed Eagle Conservation Programme of the Hungarian Ornithological and Nature Protection Society we have been carrying out investigations since 1987 in the study area.

The study area covers the Danube stretch between Dunaföldvár and the southern country border, the Danube valley from Fajsz to the southern country border, the Danube regions of the Danube-Drava National Park and, it contains the southwesternmost parts of the Kiskunsági National Park area.

In order to map natural values we perform thorough field excursions all year round. We explore the nests of raptors and Black storks from autumn to spring. From the analysis of nesting data the extreme site fidelity of White-tailed Eagles can clearly be seen.

The most threatening factor from the viewpoint of nesting is evidently forestry. We have recorded the nesting of Sakers (*Falco cherrug*) in nine reviers of White-tailed Eagles so far. Apart from nesting threats high voltage electric poles can be considered as the most important affecting factor.

As a conclusion of the analysis of the collected data we can state that the population is stable, the number of breeding pairs is increasing.

The importance of co-operation with the neighbouring countries is extraordinary. As White-tailed Eagles evidently prove that the Danube valley as habitat does not end at the country border, their protection is a task that can only be fulfilled with a long-term international co-operation based on unified attitudes and methodology.

A VADLUDAK ÁLTAL OKOZOTT KÁROK VIZSGÁLATA MEZŐGAZDASÁGI KULTÚRÁKBAN

Walterné dr. Illés Valéria

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management
H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

1. BEVEZETÉS

A vadludak által okozott mezőgazdasági vadkárt Magyarországon eddig még nem vizsgálták. Az eddig napvilágot látott, - e témára vonatkozó szakirodalmak egymástól is nagyon eltérő adatokat tartalmaznak.

Különösen nagy jelentőségűek a Hollandiában, Németországban és Angliában megjelent publikációk. Természetesen ezen országok adottságai, körülményei stb. eltérőek a magyarországi viszonyoktól.

Mivel a „rágásterhelés” nehezen megítélhető, figyelemre méltó a „Rágásszimulációs kísérlet” hazai eredményeinek megismerése annál is inkább, mivel éppen az érintett területen, a Fertő-tó vidékén történt a felmérés.

Két mezőgazdasági üzemmel sikerült felvenni a kapcsolatot, és érdemben együttműködni: a hegykőivel és a sarródival. Mindkét területen repce, őszi árpa és őszi búza növénykultúrák álltak rendelkezésre a vizsgálathoz. Mivel Hegykőn az őszi határszemen – és a folyamatos információk szerint – nem volt „libakár”, nem jelöltem ki kísérleti területet, Sarródon viszont sikerült őszi búzát és őszi árpát is vizsgálni az első évben, a második évben kibővült a vizsgálat köre a repcével, az utolsó évben viszont csak őszi búzában volt károsítás.

A három év adatait foglalom össze szakcikkemben, kibővítve az újabb szakirodalmi adatokkal.

2. A MÓDSZER ISMERTETÉSE

A libalegelés hatásának vizsgálata a mezőgazdasági kultúrnövényekre bonyolult, komplex feladat. Kiindulól pontként tanulmányozni kell a faj táplálkozás-biológiáját, amelyre vonatkoztatva hazai és külföldi szakirodalmi adatok állnak rendelkezésre.

Folyamatosan figyelemmel kell kísérni a vizsgált területen a fajok táplálkozási szokásait, viselkedésüket, amely a terület szakembereivel történő rendszeres kapcsolattartással és helyszíni szemlékkel valósult meg.

Mivel a mezőgazdasági kultúrák terméseredménye nagyon sok tényezőtől (időjárás, talaj, alkalmazott agrotechnika, talajerő-utánpótlás, növényvédelem stb.) függ, az erre vonatkozó adatokat is gondosan össze kell gyűjteni és értékelni.

A rágás által okozott terhelés nehezen nyomomonkövethető, a mesterségesen okozott rágásszimuláció eredményei mindenképpen figyelembe veendő a kiértékelésnél. Természetesen a

tényleges libaállomány-adatok, melyet a NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT rendszeresen becsül, szintén alapul szolgált.

Végül a Fertő-tó magyar részén két mezőgazdasági üzem, a hegykői „Április 4.” és a sarródi „Haladás” területén végeztünk tényleges kárbecslést a kitűzött kísérleti parcellákon, és hasonlítottuk össze a kontroll parcella eredményeivel, valamint a tényleges betakarítási tábla átlagtermésével.

A három év folyamán őszi búzában és őszi árpában történt kárbecslés, valamint repcében. A két üzem adatainak párhuzamba állítására is mód nyílt, hiszen agrotechnikájukban már az indulásnál is különbségeket állapíthattam meg az őszi szemlézés során.

Az őszi szemlét novemberben tartottam a terület gondozójával együtt. A mintaparcellák kitűzésére pedig márciusban került sor mind az őszi búzában, mind az őszi árpában, és a repcében is. A parcellák mérete 1,5 x 5 m, ahol elvégeztük a folyóméterenkénti tőszámolást, valamint mértük a növénykékek magasságát mind a kontroll, mind pedig a legelt felületek esetében. A kontroll parcella kitűzése a vasút mentén történt, ahol a zavarás miatt egyáltalán nem volt libalegelés.

Mind az őszi búzában, mind az őszi árpában és a repcében is hozamszerkezet-analízist végeztem a következők szerint.

A kísérleti parcellákból és a kontroll parcellákból 5 x 1 m-es hosszon gyűjtöttem be a kalászsokat és a becőket. Megmértem minden kalász és becő hosszát cm-ben, majd átlagot számoltam minden mintára vonatkoztatva. Az átlagos hossz alapján az annak megfelelő 5-5 termést választottam ki és számoltam a termésenkénti mag darabszámát. Végül az ezerszem-tömeghez ill. annak méréséhez számoltam ki a szemeket Petri-csészébe, amelyet szárítás után mérlegeltünk.

Természetesen az ezer szem tömeghez a termés teljes hosszából vettem a mintát, úgyhogy a nagyobb és apróbb szemek is képviselve voltak.

3. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

3.1. A ludak táplálkozás-biológiája és energiaigénye

A ludak emésztőrendszere testtömegükhöz képest rövidebb és egyszerűbb felépítésű, mint az emlősöké. Íz- és szagérzőkük elhanyagolható, a szín és forma megítélése játssza a fő szerepet a táplálék kiválasztásában. A rendkívül erős, fűrészfogszerűen kiképzett lemezes csőr elősegíti a táplálék őrlését. A nyál és a mucinváladék által sikamlóssá vált táplálék a szájból a begybe jut, amelynek szerepe a táplálék tárolásában és felpuhításában van. A begyből a táplálék a mirigyesgyomorba kerül, amely pepszint és sósavat is termel. A mirigyesgyomor mirigyszáma ludaknál 650-720, míg kacsáknál 600. Az izmos falú zúzógyomorban a takarmány darabokra őrlik amelyet az ott található kavicsok is elősegítenek, valamint a zúzógyomor felületének aktív őrölhatása is közrejátszik a folyamatban. A vékonybél működése az emlősökéhez hasonló.

A vakbélnek kettős szerepe van, a bakteriális emésztés mellett annak előlő részében jelentős a felszívódás is. Baktériumok már a begyben is jelen vannak, de különösen sok mikroorganizmus található a vakbélben. Ezek egy része a szénhidrátok lebontásában vesz részt, illetve aktív szerepet játszik a fehérjék, az aminosavak és a vitaminok felépítésében.

Kisebb mérvű cellulózemésztés a vakbélben történik. A rosttartalom rontja a fahéjék emésztését, míg a zsírt jól emésztik a ludak.

A növények támasztószövetét képező nyersrost különböző kémiai természetű szerves anyagok (cellulóz, hemicellulóz, lignin, kutin stb.) összessége, amelynek emészthetőségét és tápláló értékét főként kémiai összetétele határozza meg. A nyersrostot alkotó anyagok a bélemésztés során ellenállnak az emésztőnedvek hatásának. A baktériumok által termelt celluláz-enzim bontja le a cellulózt egyszerű szénhidrátokra, amelyekből anaerob erjedés során illózsírsavak keletkeznek.

A takarmány áthaladása a ludak bélcsatornáján keresztül igen gyors. A takarmányok mechanikai feltárása jelentősebb, mint a mikrobiológiai bontás és a zöldtakarmányokból kipréselt sejtnedv a fő táplálékforrás.

SUMMERS és GRIEVE (1982) vizsgálatai szerint a vadludak a pelletált fűlisztben lévő nyersrost 25-26 %-át emésztették meg. A nyersrost mennyiségének növelése az endogén bélsárfehérje-vesztesség növekedésével jár együtt, valamint a táplálék áthaladásának sebességét fokozó hatása azt eredményezi, hogy rövidül a táplálóanyagok emésztésének az ideje.

VETÉSI és RAVASZNÉ (1992) vizsgálati eredményei alapján kitűnik, hogy a lúd nem csak a nyersrost oldható sejttartalmát emésztí, hanem a felvett tömegtakarmányok cellulóztartalmát is. MIHÓK *et al.* (1996) kutatási eredményei alapján a 2-5 cm alatti fűvek legelésével a csipkedve legelő lúd az ízletes fűvet bokrosodási csomóig rágja, s ezzel kimeríti a gyöktörzset, ami a gyp pusztulásához vezet.

A hagyományosan értékes fűveket a megadott magasságnál válogatás nélkül legeli a lúd, elkerüli a gyomnak minősíthető fűfajokat, a szúrós és egyéb, a legelőn található gyomok többségét. Ezért fontos a gypápolás, a ludak által le nem legelt gyomnövényzet magérlelésének megakadályozása, a továbbsszaporodás meggátlása. A napi fűfelvétel 500-1000 g körül lehet (MIHÓK *et al.* 1996).

RUTSCHKE (1983) szerint egy 3 kg-os vadliba energiaszükséglete 2094 joule/nap, ami 1500-2000 g zöldtakarmánnyal egyenértékű. A fiatal rozsvetés energiatartalma 5,75-17,05 millió joule hektáronként.

Szintén az előző szövegek alapján idézve: "A ludak legkésőbb akkor térnek át másik szántóföldre, ha a növényeknek 20 %-át legelték le." Az ilyen mérvű legelés általában nem okoz terméskiesést.

MOOIJN (1996) szerint a vadludak energia-háztartásával kapcsolatban az alábbi általános következtetések érvényesek:

- Egy 2,4 kg testsúlyú nagy lilik napi energia-szükséglete 1300-1700 g /átlag:1500 g/ friss fű, vagy 275-340 g /átlag:300 g/ szárazanyag, ami 1780 kJ/ nap energiatartalomnak megfelelő. Egy 3,5 kg-os vetési lúdé 1700-2400 g /átlag:1950 g/ friss fű, vagy 330-450 g /átlag:390 g/ szárazanyag, ami 2360 kJ/nap energiatartalomnak megfelelő.

Jóllehet a nagyobb testű lúd faj több energiát igényel, mint a kisebb testű, tehát a testsúly és az energiaigény között összefüggés van, de a nagyobb madarak viszonylagos energiaigénye kisebb.

- A libanapok mennyiségének változása függ a fajtól. A legelés intenzitásának libanap/hektárban történő mérése ennek megfelelően fajonként eltérést mutatott.

- A libák főként a füves vegetációjú területeken táplálkoznak, a mezőgazdasági táblákon pihennek, az éjszakai táplálkozás sem kizárt, de élettanilag előnyben részesített.

- A táplálkozás a libák legjobban energia-igényes tevékenysége. Az idejük kb 55 %-át töltik táplálkozással és a napi energia-igényük kb 60 %-át fordítják e tevékenységükre. Több, mint 20 %-a ennek az energiának a takarmány begyűjtésére fordítódik.

- Úgy tűnik, az óránként takarmánnyal felvett energia-mennyiség magasabb, mint a szükséges energia. A felesleges energiából fedezi a vándorláshoz, a rossz időjárás esetén, vagy a zavarás esetén szükséges energia-igényét, vagy tartalék tápanyagot képezhet a szervezetében zsír formájában.

- A libák aktivitásának leginkább energia-igényes formája a repülés.

- Az alvás a legjobb módja az energia megővésének. Jóllehet a libák az idejük 30 %-át töltik alvással, de energiájuk csupán 18 %-át használják fel ez alatt.

- Minden más aktivitás 12,5 %-ára 14 %-os az energia-felhasználás.

- A libák zavarása fokozza az aktivitásukat, ami magas energia-felhasználással, az aktivitástól való védelem viszont energia-megőrzéssel jár. Tehát a libák számára a nyugalom biztosítása energia-megtakarítást, több tartalék tápanyag-raktározást jelent. A zavarás dupla energia-veszteséget jelent a libák számára: energia-pocsékolást és a bevitt energia veszteségét eredményezi.

MOOIJ (1995) és munkatársai az alábbi következtetéseket foglalták össze:

- A kanadai-, a nyári-, a vetési lúd és a nagy lilik téli állománya Németországban az 1988/1989-1992/1993 periódusig messzemenően stabil volt, az örvös-, és az apácalúd állománya valószínűleg még növekedett is.

- Németországon belül az utóbbi években a vetési lúd és a nagy lilik áttelelési súlypontjai áthelyeződtek nyugatról keletre, ami valószínűleg az utóbbi évek enyhe teleinek volt a következménye.

- A Németországban jelzett libakár nincs közvetlen összhangban az ott átvonuló és telelő libák számával és csak részben a libák az okozói a kárnak.

- A tényleges libakárok esetében az egyes mezőgazdák kártérítésének az Európai Unió piac-tehermentesítési (könnyítési) programja keretében kellene megtörténnie.

- A vadászat a libakár csökkentésére mint módszer nemcsak hogy nem alkalmas, hanem sokkal inkább eredmény nélküli. A libák célirányos kilövése azokon a területeken, ahol rendszerint libakárok vannak, a vadászat ellenőrizhetetlen, negatív mellékhatásai miatt nemcsak a vadászott populáció, hanem a környezet szempontjából sem fogadható el.

- Németországban az utóbbi években a libavadászatot jelentősen fokozták. A vadászat iránti igény növekedésének nincs ésszerű alapja. A kilövés emelkedése a vadászott populáció közvetlen veszélyeztetéséhez és Németország külföldön elismert természetvédelmi tekintélyének a csorbulásához vezethet.

- Mindaddig, amíg a Bonni Konvenció keretein belül az egyes libafajok teljes vonulási útvonalára kiterjedő, ellenőrizhető vadászati rendszert ki nem fejlesztenek Nyugat-Európában, a libavadászatot szüneteltetni, illetve erősen korlátozni kellene.

Innen idézve még a következők érdemlegesei:

„Mint ahogy azt már többszöri vizsgálatokkal megállapították, nincs statisztikailag bizonyítható összefüggés a libák száma és a libakár között, azonban csak ott van növekedés-késleltetés és hozamcsökkenés a mezőgazdasági haszonnövényekben (többnyire viszonylag zavarásszegény területen), ahol a libák koncentrációja miatt helyenként a vegetáció túlzott legelése található.

A hiányzó összefüggést bizonyítja a libaszám és a libakár között az is, hogy Észak-Rajna-Wesztfáliában az évek óta stagnáló libaállomány ellenére a bejelentett összesített libakár tovább emelkedett.

Meg kell azonban állapítani azt, hogy a bejelentett libakár nem mind a liba által okozott kár volt. Gyakran abiotikus, antromorf faktorok (időjárás, talajminőség stb) voltak a kár okozói. Az előnyben részesített területeket a libák óriási csapatokba verődve látogatják akkor is, ha az összállomány nagysága csekélyebb. Így egy optimális területen belüli állomány-visszaesés sem hat a regionális libakár mértékére és gyakoriságára” (ERNST 1991, JESPERSEN 1991, MOOIJ 1984, 1991).

3.2. A vadludak habitat-választása, helyi adatok

A Fertő-tó vidékén az osztrák G. DICK vizsgálatai szerint (ROOMEN és MADSEN, 1992) a habitat-választás az alábbiak szerint alakult :

1. táblázat : Habitat-használat ősszel

Table 1: Habitat use in autumn

Faj Species	Kukorica Maize	Őszi gabona Winter cereals	Repce Rape	Füves terület Grassland	Egyéb kultúrnövény Other field crops	Nádas Reeds
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	85%	14%	0	0	1%	0
Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	28%	60%	12%	0	0	0
Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	40%	30%	6%	20%	4%	0

Ugyanitt FARAGÓ is közli a habitat-használatokat, de az ő adatai az egész országra vonatkoznak, nemcsak a Fertő vidékére, ezért választottam az osztrák adatokat. Másrészt a Fertő-tó magyar oldalán is ugyanazok a növénykultúrák fordulnak elő, mint az osztrák oldalon.

Az 1997. november 6-án a hegyközi „Fertőmenti” termelősövetkezetnél az alábbiakat tapasztaltam.

A szemeskukorica betakarításával éppen e napon végeztek, úgyhogy sok volt a kukoricatarló a határban, s ezeken legeltek a libák. Amíg a kukoricatarló szemtermést biztosít, a libák nem legelik az őszi vetéseket, sem a repcét, sem a gabonaféléket.

2. táblázat : Habitat-használat tavasszal

Table 2: Habitat use in spring

Faj Species	Kukorica Maize	Őszi gabona Winter cereals	Repce Rape	Füves terület Grassland	Egyéb kultúrnövény Other fields crops	Nádas Reeds
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	11%	89%	0%	0%	0%	0%
Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	21%	51%	0%	5%	3%	20%

3.3. Legelésszimuláció-vizsgálat eredményei

Jóllehet több mezőgazdasági növényen végeztük el a kísérletet, de itt csak az őszi búzával és az őszi árpával kívánok foglalkozni, hiszen tényleges libakár vizsgálata is e két növényre terjedt ki. A repcére vonatkoztatva viszont nincsenek szimulációs kísérleti eredményeink.

A kísérlet eredményeinek összehasonlítására reális alap kínálkozik, hiszen a környezeti feltételek hasonlóak, mivel mind a legelésszimuláció, mind pedig a tényleges libakár becslése és értékelése a Fertő mentén történt.

Az őszi árpa és az őszi búza kísérlet a hegyközi „Április 4.” Termelőszövetkezet 17. tábláján volt beállítva. A terület talaja barna erdőtalaj, kettes kategória, pH-értéke 6,91, kötöttség 37, humusztartalma 1,22. A kísérleti terület teljes mértékben nagyüzemi viszonyok között volt, csak a kísérleti parcellák betakarítása történt kézi erővel, hogy az egyes parcellák külön – külön értékelhetők legyenek.

A szimulált károsítást minden növény esetében 3 – 3 ismétlésben végeztük el. A mintaparcellák elhelyezkedését a 4. ábrán mutatom be. A rágásszimulációk, illetve kezelések a következők voltak :

- „0” parcella kezeletlen, kontroll
- 1 a parcella a növények 80 %-a 1/3-dal csonkítva
- 1 b parcella a növények 40 %-a 1/3-dal csonkítva
- 1 c parcella a növények 20 %-a 1/3-dal csonkítva
- 2 a parcella a növények 80 %-a 2/3-dal csonkítva
- 2 b parcella a növények 40 %-a 2/3-dal csonkítva
- 2 c parcella a növények 20 %-a 2/3-dal csonkítva
- 3 a parcella a növények 80 %-a eltávolítva
- 3 b parcella a növények 40 %-a eltávolítva
- 3 c parcella a növények 20 %-a eltávolítva

A csonkítást őszi búzánál és őszi árpánál március 26-án hajtottuk végre. A növények mért átlagos magassága 4 —5 cm volt. A parcellák kiterjedése 1,5 x 5 méter, a tömbök között 0,5 méteres utat hagytunk ki. A betakarítás kézi erővel történt. Hozamszerkezet-analízist végeztünk a következő adatokból : gabonaszemek száma hektáronként, értékelt kalász m²-enként, ezermagtömeg. A rendelkezésre álló adatokból hozamot számítottunk. Az őszi árpa és az őszi búza hozamszerkezet- analízisét a 3. és 4. táblázatban mutatom be.

3.táblázat : Az őszi árpa hozamszerkezetének analízise, valamint az abból számított hozam ha-onként

Table 3: Analysis of yield structure of winter barley and yield/ha calculated on the basis of yield structure

Parcella (Parcel)	"0"	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c
Értékelt kalász/m ² Number of ears/m ²	192	207	196	178	199	195	229	141	134	255
Mag/kalász Average number of grains/ear	14,1	15,6	18,8	15,6	20,4	16,4	16,8	18,3	18,5	17,4
Számított hozam kg/ha Yield kg/ha	1784	1665	1918	1464	2209	1756	2724	1388	1368	2471
Ezermagtömeg (g) Weight of 1000 grains/g	54,3	51,5	52,8	52,7	54,3	55,0	54,2	54,0	55,2	55,5

4. táblázat : Az őszi búza hozamszerkezetének analízise, valamint az abból számított hozam ha-onként

Table 4: Analysis of yield structure of winter wheat and yield/ha calculated on the basis of yield structure

Parcella (Parcel)	"0"	1a	1b	1c	2a	2b	2c	3a	3b	3c
Értékelt kalász/m ² Number of ears/m ²	22	143	152	349	214	228	206	141	187	230
Mag/kalász Average number of grains/ear	19,3	16,9	15,3	10,7	17,2	14,0	18,0	25,4	18,3	18,7
Számított hozam kg/ha Yield kg/ha	2306	1300	1180	1831	1910	1649	1959	1727	1796	2350
Ezermagtömeg (g) Weight of 1000 grains/g	54,1	52,8	49,3	46,9	51,4	51,6	52,5	47,3	53,1	54,0

A csonkítás (szimulált rágás) hatására a gabonafélék fokozottabb bokrosodást mutattak. Az őszi árpa esetében a m²-enkénti kalászszaám a legtöbb a 3 c parcellán volt, ahol a növényállomány 20 %-át távolítottuk el. Legkevesebb volt a kalászszaám a 3 a parcellán, ahol 80 % volt a „totális kár”, amely a növények eltávolítását jelentette. A kontrollhoz viszonyítva a többi parcellán is mutatkozik eltérés. A kalászhok mérete, ami szorosan összefügg a kalászhban található szemek számaával, legnagyobb értéket a 2 a parcellán mutatott és azonos értékű volt az 1 a és az 1 c parcellákban, mely értékek a kontroll adatainál is magasabbak voltak. A legfontosabb adatsor azonban a hektáronkénti hozam

A kontrollhoz képest alacsonyabb értéket mutattak az 1 a, 1 c, 2 b, 3 a és 3 b parcellák. A legnagyobb hozamot a 2 c parcella adta, amelyen 20 %-os volt csak a „károsítás”.

Az őszi búzánál a m^2 -enkénti kalász tekintetében legmagasabb értékkel az 1 c parcella szerepel, míg a legalacsonyabbal a 3 a parcella (itt 80 %-os a „totális kár”). A kalászonkénti szemszám a legtöbb a 3 a parcellán, a legkevesebb az 1 c parcellán volt. A számított ha-onkénti hozam minden károsított parcellán alacsonyabb volt, mint a kontrollé, kivéve a 3 c parcellát, ahol a növényállomány 20 %-a lett eltávolítva (konkurencia, nagyobb tenyészterület!). Kisebb – nagyobb eltérések az ezermagtömegnél is megfigyelhetők.

A tavaszi rágáskár következtetéseink szerint kihatással van a növények fejlődésére és terméshozamára. A visszarágás következtében fokozottabb bokrosodás és elágasodás figyelhető meg a növényeknél. Az elviselhető károsítási küszöb kb. 20 %-nál van. Esetenként a 20 %-os állományritkítás pozitív hatással volt a terméshozamra. Ez az állománysűrűség, illetve a tenyészterület optimalizálására hívja fel a mezőgazdák figyelmét. A nagyobb mérvű károsítás esetében a magasabb ezermagtömeg sem kompenzálja a terméskiesést.

4. EREDMÉNYEK

4.1. Az 1997/98-ban végzett kárbecslés eredményei

Őszi árpa

A libák által legelt E-2 táblán tűztük ki a két 1,5 x 5 méteres kísérleti parcellát. Talaja humuszos öntés talaj, pH-értéke 7,3, Arany-féle kötöttsége 61, CaCO_3 -tartalma 49,5 %. A vetett fajta OMEGA (hazai, szegedi) volt.

A vetés előtti talajelőkészítés a következő volt: 1997. szeptember 19-30. között háromszor tárcsázták, október 1-3 között háromszor nehézfogaszották és október 4-én történt 15,6 cm-es sortávolsággal és 276 kg/ha vetőmagmennyiség felhasználásával a vetés. Fejtrágyázást február 4-én alkalmaztak 34 %-os N-tartalmú műtrágyával 74 kg/ha-os adaggal. A tavaszi állapotfelvételt 1998. március 17-én végeztük. Az őszi árpa előveteménye őszi búza volt, s mivel a terület szántást nem kapott, rengeteg szármaradvány volt látható, amit se be nem forgattak, sem el nem bomlott még. A búza a szakirodalom szerint közepes előveteménynek számít.

Mivel száraz ős volt, megcsúsztak a vetés idejével. BOCZ (1992) szerint az ország északi részén az optimális vetési idő szeptember 20 – 30 között van.

A kitűzött kísérleti parcellákban több helyen végeztünk tőszámolást 1 – 1 méteres szakaszokon. Az átlagos tőszám 10 – 18 db volt, ami igen alacsony. Mértük a növények magasságát, ami 4 cm-nek felelt meg a kora tavaszi állapotban. Az őszi árpa optimális sűrűsége 40 – 50 szem / folyóméterenként.

A betakarítást július 2-án végeztük, amikor szintén felvettük az átlagmagasságot, ami 85 cm volt. Az 1 m^2 -en talált kalászkok száma 492 db volt. Laboratóriumi feldolgozásra öt 1 – 1 méteres szakaszról gyűjtöttük be a kalászkokat és egyenként minden kalásznak megmértük a hosszát, majd átlagot számoltunk. Az eredmények a 5. táblázatban találhatók.

A rendelkezésre álló adatokból súlyozott átlagos kalászhozszám is számoltam, amelynek értéke 8,5 cm.

Az 1000 mag tömeg : 52,36 g

A betakarított tábla átlaga ténylegesen : 2179 kg / ha

5.táblázat : Őszi árpa terméshanalízise (Sarród, károsított terület)

Table 5: Analysis of yield structure of winter barley (Sarród, damaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	S1	S2	S3	S4	S5
Kalászkok száma db/m	69	92	103	107	86
Number of ears/m					
Átlagos kalászhossz cm	7,5	8,2	8,9	8,6	8,6
Average length of ears in cm					
Kalász db/m ² (számított érték)	442	590	660	686	551
Number of ears/m ²					
Átlagos kalásonkénti szemszám	23	26	28	27	25
Average number of grains/ear					

Tekintettel arra, hogy a sarródi őszi árpa táblán nem volt mód kontroll terület kijelölésére, mivel mindenütt volt legelés, így a hegykői területről kértem be mintát feldolgozásra, amelynek adatai a 6.táblázatban találhatók.

6.táblázat : Őszi árpa terméshanalízise (Hegykő, nem károsított terület)

Table 6: Analysis of yield structure on winter barley (Hegykő, undamaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	H1	H2	H3	H4	H5
Kalászkok száma db/m	80	89	96	76	93
Number of ears/m					
Átlagos kalászhossz cm	6,7	8,0	7,9	7,2	7,8
Average length of ears in cm					
Kalász db/m ² (számított érték)	513	570	615	487	596
Number of ears/m ²					
Átlagos kalásonkénti szemszám	27	28	21	25	25
Average number of grains/ear					

Súlyozott kalászhossz-méret : 7,6 cm.

Az ezermag tömeg : 49,56 g.

Egyébként az agrotechnikai feltételek a hegykői esetben hasonlóak voltak, mint a sarródiak. Elővetemény búza volt, a talajelőkészítésre háromszor tárcsáztak és gyűrűshengereztek, valamint a vetés előtt kombinátorozást végeztek. A vetésre 1997.október 1 – 2-án került sor, fajta OMEGA. A felhasznált vetőmag mennyisége 220 kg/ha. Alapműtrágyaként 100 kg 34 %-os N-t, 300 kg/ha 18 %-os P-t és 100 kg/ha 60 %-os K-t juttattak ki. Fejtrágyának 200 kg 34 %-os N-tartalmú műtrágyát használtak fel hektáronként. A betakarítás július 1-én történt, a tábla átlag 3600 kg/ha.

Őszi búza

A sárródi község határban a B –3-as táblán három 1,5 x 5 méteres lerágott területen tűztünk ki kísérleti parcellát. A búza esetében kontroll, károsítatlan parcella kijelölésére is volt lehetőség a vasút mentén, ahol a zavarás miatt nem legeltek a libák.

A tavaszi (március 17.) állományfelvételi adataink az alábbiak voltak :

1. parcella (rágott) 37 tő/fm, átlagmagasság 4 cm
2. parcella (rágott) 29 tő/fm, átlagmagasság 3 cm
3. parcella (rágott) 33 tő/fm, átlagmagasság 4,5 cm
4. parcella (kontroll) 38 tő/fm, átlagmagasság 14 cm

Amint a felvételi adatok mutatják, tőszámban nem, de magassági méretekben jelentős volt a különbség a rágott és a rágatlan parcellák között.

Az agrotechnikai feltételek a következők voltak. A vetőmag II. fokú MARTONVÁSÁRI 15-ös volt. A terület talaja karbonátos, lápos réti talaj. Az alábbi talajművelésben részesült : július 18-án nehéztárcsázás, július 29-én szántás, szeptember 16-án tárcsázás+gyűrűshengerezés, október 10-én kétszeri tárcsázás, 15-én kombinátorozás és kétszeri nehézfogasolás. A vetésre október 16-án került sor 15,6 cm-es sortávolsággal, 317 kg/ha vetőmag felhasználásával. A talaj pH-értéke 7,34 , Arany-féle kötöttsége 49, CaCO₃-tartalma 17,7 %.

Fejtrágyázást február 4-én végeztek 34 %-os N-tartalmú műtrágyával 174 kg/ha –os adaggal. A betakarítás előtt mértük az állomány-magasságot, amely a károsított területeken átlagosan 85 cm volt, míg a kontroll területen 96 cm.

A termésanalízis eredményei a 7-9.táblázatban láthatók.

7.táblázat : Őszi búza termésanalízise (Sárród, 1. parcella, károsított)

Table 7: Yield analysis of winter wheat (Sárród, parcel 1, damaged)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászek száma db/m	64	59	63	54	58,0
Number of ears/m					
Átlagos kaláshossz cm	8,4	8	8,4	8,5	8,5
Average length of ears (cm)					
Átlagos kalásonkénti szemszám	44	37	33	37	36
Number of grains/ear					

8. táblázat : Őszi búza termésanalízise (Sarród, 2. parcella, károsított)

Table 8: Yield analysis of winter wheat (Sarród, parcel 2, damaged)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászsok száma db/m Number of ears/m	56	81	59	69	67
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	8,9	8,6	9,2	7,2	7,2
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	38	42	42	29	32

9. táblázat : Őszi búza termésanalízise (Sarród, kontrollparcella, nem károsított)

Table 9: Yield analysis of winter wheat (Sarród, kontrolparcel, undamaged)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászsok száma db/m Number of ears/m	72	58	49	70	76
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	6,9	8,6	7,3	8,2	8,8
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	27	34	26	36	34

A számított súlyozott átlag kalászhossz a „károsított” parcellák esetében 8,25 cm, a kontrollnál 7,99 cm.

1000 mag tömeg : Sarród, 1.parcella : 43,13 g
 Sarród, 2.parcella : 42,12 g
 Sarród, kontroll : 43,71 g

A B tábla betakarítási átlaga : 3908 kg/ha. (A hegyközi Tsz átlagtermése búzából 540 ha átlagában 4160 kg/ha).

4.1.1. Az első évi tapasztalat és a mérési adatok az alábbiakat mutatják:

- A károsított és a kontroll terület között a tőszám vonatkozásában nincs jelentős különbség, ami arra utal, hogy növénykékek kihuzogatása nem történt a károsítás folyamán, csak lerágás,
- A növénykékek magasságában lényeges különbség volt, hiszen a visszarágott parcellákon az átlagos magasság mind az őszi árpánál, mind az őszi búzánál 4 – 4 cm volt, az őszi búza kontrollterületén a magasság 3,5-szer magasabb, átlagosan 14 cm volt.
- A betakarítás előtti növénymagasság különbséget mutatott, míg a károsított parcellákon átlagosan 85 cm-t mértünk az őszi búzában, addig a károsítatlan kontroll parcellán átlagosan 96 cm-t állapítottunk meg, ami hozzávetőlegesen 11,5 % szalmahozam-kiesést jelent.

- Az őszi árpa termésanalízise alapján az alábbi különbségek mutatkoznak (10. táblázat):

10. táblázat : Az őszi árpa szántott- és kontrollterület adatainak összehasonlítása

Table 10: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of winter barley

Megnevezés (Naming)	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Kalászkok száma db/m (átlag) Number of ears/m (average)	91	87	+4
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears	8,4	7,5	+0,9
Kalász db/m ² Ears piece/m ²	586	556	+30
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains	26	25	+1

A számadatok alapján az őszi árpa esetében a libalegelés pozitív hatást mutat.

- Az őszi búza termésanalízise az alábbi adatokat adta (11. táblázat):

11. táblázat : Az őszi búza minta- és kontrollterület adatainak összehasonlítása

Table 11: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of winter wheat

Megnevezés (Naming)	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Kalászkok száma db/m (átlag) Number of ears/m (average)	63	65	-2
Átlagos kalászhossz cm Average length os ears	8,3	8,0	+0,3
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains	37	31	+6

A kontrollterületen több kalászt számláltunk, azonban a kalászhossz és a vele szorosan összefüggő kalászkok szemszámánál pozitív eltéréseket kaptunk.

- Az ezermag tömegben minimális eltérés mutatkozott.
- A fű hozamára vonatkoztatva nem volt mód a mérések elvégzésére, mert a vizsgált területen a háziállatok (szarvasmarha, juh) a libákkal együtt legeltek. Megítélésem és a szakirodalom szerint is a füves területek „elszívó” hatása mindenképpen kárcsökkentő, illetve terheléscsökkentő hatású a mezőgazdasági kultúrnövényekre nézve.

4.2. Az 1998/99-ben végzett kárbecslés eredményeiŐszi árpa

A vizsgált időszakban az E-7-es táblán tüztünk ki két 1,5x 5 méteres kísérleti parcellát a libák által legelt területen és egy kontroll parcellát. A tábla mérete 13 ha, talaja humuszos öntéstalaj, pH-értéke 7,38, Arany-féle kötöttségi száma 53, CaCO₃-tartalma 40,5,

össz-sótartalma 0,02. A további talajjellemző értékszámok az alábbiak : H % : 3,22; NO₃+NO₂ ppm : 19,6; P₂O₅ ppm : 3,44; K₂O : 99,8; Na : 376; Zn : 2,0; Cu : 2,3; Mn : 14,4; SO₄ : 998.

Talajelőkészítéshez nehéz tárcsát, könnyű tárcsát és kombinátort alkalmaztak. A vetésre 1998. október 1-10 között került sor /az optimális szeptember 20-30/, 220 kg/ha OMEGA, harmadfokú vetőmag felhasználásával. Vetés után a vetőágy lezárása gyűrűshengerrel történt. Előveteménye őszi búza volt, ami a szakirodalom szerint közepes előveteménynek számít.

A kísérleti parcellák kijelölésére 1999. március 18-án került sor. A parcella négy sarkát rövid sárga karókkal jelöltük és a betakarítás előtti beazonosítás miatt minden parcellára egy-egy kb. 130 centiméteres nagy karót is elhelyeztünk.

A tavaszi adatfelvétel részletezése a következő :

Kontroll parcella : - egy méteres szakaszon talált tőszám 20 db,

- átlagos növénymagasság 7,0 cm,

- tőszám 20 db,

- átlagos magasság 9,5 cm.

1. legelt parcella : - egy méteres szakaszon talált tőszám 21 db,

- átlagos növénymagasság 4,5 cm

- tőszám 33 db,

- átlagos magasság 2,0 cm.

2. legelt parcella : - egy méteres szakaszon talált tőszám 27 db,

- átlagos növénymagasság 2,5 cm,

- tőszám 22 db,

- átlagos magasság 6,0 cm.

A fenti adatok átlagai azt mutatják, hogy a kontroll területen 20 db növényke volt, a vizsgált időben (március 18-án) 8,2 cm-es átlagmagassággal. A két, legelt területen kijelölt parcella átlagadatai : méterenként 27 db növényke, 3,7 cm-es átlagmagassággal. A legelés hatása a növénykéek átlagmagasságából jól látható. Az árpatáblán vízállásos területek voltak, ahol nyári lúd (*Anser anser*) csapatokat lehetett megfigyelni.

Az őszi árpa optimális állománysűrűsége 40-50 szem/folyóméter. A betakarítást, ill. a feldolgozandó mintákat június 24-én gyűjtöttük be. A kontroll terület betakarítási átlagmagassága 95 cm, míg a legelt területeké 87 cm volt.

Laboratóriumi feldolgozáshoz a kijelölt kísérleti parcellákról öt db egy-egy méteres szakaszból gyűjtöttük be a kalászsokat és egyenként megmértük minden kalásznak a hosszát, majd átlagot számoltunk. Az eredmények a **12-14. táblázatban** találhatók.

A rendelkezésre álló adatokból súlyozott átlagos kalászhozat is számoltunk, melynek értéke 6,6 cm. Az ezermagtömeg 47,34 g.

A betakarított tábla átlaga ténylegesen : 2125 kg/ha.

12. táblázat : Őszi árpa termésanalízise (Sárród, kontrollterület)

Table 12: Analysis of yield structure of winter barley (Sárród, undamaged area)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	117	122	77	60	80
Átlagos kaláshossz cm Average length of ears in cm	6,5	6,7	6,4	7,3	6,5
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains/ear	23	22	23	21	23

13. táblázat : Őszi árpa termésanalízise (Sárród, 1. károsított terület)

Table 13: Analysis of yield structure of winter barley (Sárród, 1. damaged area)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	79	109	59	83	90
Átlagos kaláshossz cm Average length of ears in cm	7,2	6,8	6,6	7,0	6,8
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains/ear	24	22	22	23	24

Súlyozott, átlagos kaláshossz : 6,9 cm.

Az ezermagtömeg : 50,38 g.

14. táblázat : Őszi árpa termésanalízise (Sárród, 2. károsított terület)

Table 14: Analysis of yield structure of winter barley (Sárród, 2. damaged area)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	53	75	49	60	53
Átlagos kaláshossz cm Average length of ears in cm	5,3	5,8	5,4	5,4	5,4
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains/ear	18	20	18	18	17

Súlyozott, átlagos kaláshossz : 5,5 cm.

Az ezermagtömeg : 44,38 g.

Őszi búza

Az 1998/99. év kísérleti parcelláit a 14 ha-os C-6-os táblán tűztük ki az előző évnek megfelelően és az őszi árpánál ismertetett módon a libák által legelt és nem legelt (kontroll) területen.

A termőhelyi és termesztés-technológiai adatok az alábbiak : Talaja kotus láptalaj, a talajvízszint átlagosan 1-2 m mélyen helyezkedik el. A maximális forgatási mélység 50 cm. A talaj pH-értéke 7,40; Arany-féle kötöttsége 41, össz-sótartalma 0,03, a CaCO_3 -tartalom 10,7. A további talajjellemző értékszámok az alábbiak : $\text{H}\%$: 9,98; NO_3+NO_2 : 30,7; P_2O_5 : 70,5; K_2O : 291; Mg : 998; Na : 175; Zn : 143; Cu : 2,4; Mn : 1,8; SO_4 : 29,3.

A felhasznált vetőmag AGROL fajta, felhasznált mennyisége 200 kg/ha. A vetőmagágy előkészítését tarlóhántás előzte meg, amelyet tárcsával végeztek. A magágykészítéshez tárcsát és kombinátort alkalmaztak. Elővetemény napraforgó volt.

A tavaszi állapotfelvételt 1999. március 18-án végeztük mind a legelt, mind pedig a kontroll területen.

A koratavaszi adatok az alábbiak voltak :

Kontroll parcella :
- egy méteres szakaszon talált tőszám 52 db,
- átlagos növénymagasság 6,5 cm,
- tőszám 39 db,
- átlagos magasság 10,0 cm.

1. legelt parcella :
- egy méteres szakaszon talált tőszám 27 db,
- átlagos növénymagasság 5,0 cm
- tőszám 28 db,
- átlagos magasság 4,0 cm.

2. legelt parcella :
- egy méteres szakaszon talált tőszám 29 db,
- átlagos növénymagasság 3,0 cm,
- tőszám 21 db,
- átlagos magasság 4,0 cm.

A fenti adatok alapján a kontroll területen átlagosan 45 db/fm volt az állománysűrűség 8,3 cm-es átlagmagassággal. A legelt területeken 26 db/fm növény volt 4,0 cm-es átlagmagassággal. Tehát a legelt területeken a növénykéek magassága a felét sem érte el a kontroll területen mért magasságnak.

A búza betakarítása, ill. a kísérleti parcellákról a minták begyűjtése 1999. július 6-án történt. Ebben az időszakban mért növénymagasság a kontroll területen átlagosan 112 cm, míg a legelt területen 91 cm volt.

Itt kell megjegyezni, hogy az egyik legelt területről nem sikerült mintát begyűjteni (valószínűleg az állomány kezelése során eldőlt a jelző hosszúkaró, így a mintaterületet nem sikerült megtalálni), így csak egy mintaparcella termésanalízisét tudtuk elvégezni (15-16. táblázat).

15. táblázat: Őszi búza termésanalízise (Sarród, kontrollterület)

Table 15: Yield analysis of winter wheat (Sarród, undamaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászek száma db/m Number of ears/m	87	59	87	67	94
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears in cm	6,0	6,0	6,1	5,9	6,1
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains/ear	23	26	23	26	26

Az 1000 mag tömeg : 44,14 g.

16. táblázat : Őszi búza termésanalízise (Sarród, károsított terület)

Table 16: Yield analysis of winter wheat (Sarród, damaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászek száma db/m Number of ears/m	66	60	109	56	59
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears in cm	5,9	5,7	4,1	5,2	5,6
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains/ear	24	24	14	22	25

Az 1000 mag tömeg : 47,66 g.

A számított súlyozott átlagos kalászhossz a kontrollterületen 6,1 cm, a legelt területen 5,0 cm.

Őszi káposztarepce

A repce (*Brassica napus oleifera* L.) egyik legfontosabb termesztési célja az étolajnyerés. A feldolgozása során nyert melléktermékek (a repcedara, a repcepagácsa) pedig jó minőségű, nagy biológiai értékű, fehérjében gazdag takarmányok. Nagy előnye még e növénynek, hogy termesztés-technológiájához a gabonaféléknél alkalmazott gépsor megfelel.

Az 1998/99-es termesztési ciklusban sikerült a sarródi területen repcében is ligalegelési kárt regisztrálni, illetve összehasonlító kiértékelést végezni.

Vizsgálatunkat Sarród E-10-es tábláján végeztük. A repce előveteménye őszi búza volt, az elvetett fajta DANUBIA őszi káposztarepce. Talajtípus öntéstalaj (homogén), műtrágya-felhasználás nem volt. Forgatási mélység maximum 40 cm. A szükséges mélylazítások száma 5 volt. A felhasznált vetőmag mennyisége 6 kg/ha.

A talajelőkészítés 20-26 cm-es szántásból, majd elmunkálására kétszeri tárcsázásból és egyszeri kombinátorozásból állt. A vetés szeptember 1-10. között történt dupla gabona sortávra, amit hengerezéssel történő lezárás követett.

A talajjellemzők : talajvízszint 1-2 m, a talaj pH-értéke 7,70; Arany-féle kötöttsége 58, össz-sótartalma 0,04, a CaCO₃-tartalom 46,8; NO₃+NO₂ ppm:38,7; P₂O₅ ppm:282; K₂O

ppm:998; Mg ppm:998; Na ppm: 386; Zn ppm: 1,5 ; Cu ppm: 1,9; Mn ppm: 14,5; SO₄ ppm: 45,8.

A kontrollparcella vetése VÁMOSI L. szerint 1-2 nappal korábban történt.

Az 1999. március 18-i állapotot az alábbi adatok tükrözik:

Kontroll parcella:

- egy méteres szakaszon talált tőszám 18 db,
- átlagos növénymagasság 11,0 cm,
- tőszám 13 db,
- átlagos magasság 9,0 cm.

Legelt parcella :

- egy méteres szakaszon talált tőszám 8 db,
- átlagos növénymagasság 8,0 cm
- tőszám 17 db,
- átlagos magasság 6,0 cm.

A növényképek fejlettségére a 4-5 levél kialakulása volt a jellemző. Néztük a gyökér fejlettségét is, a főgyökéren mért hosszban, ami a kontroll parcella növénykéinél 13,5 cm, a legelt területen 12,8 cm volt átlagosan. A repce termésminták begyűjtése az árpával egyidőben, június 24-én történt.

Röviden a növény morfológiai jellemzőiről, ami a kísérleti anyag feldolgozásánál is meghatározó tényező. Az őszi káposztarepce gyökérzete fejlett karógyökér, amely a talaj típusától függően 1,5-2,0 m mélységre hatol. A gyökér alakulásában a talaj- és tápanyagviszonyokon kívül az időjárás is meghatározó.

A szár viaszos bevonatú, hengeres vagy tojásdad keresztmetszetű, hamvaszöld, kékeszöld színű, elágazó dudvás szár. Magassága a fajtától és az agrotechnikától függően 110-150 cm. A szár elágazódásának mértéke szintén az előzőektől függ, míg az elágazódási pont magassága elsősorban fajtulajdonság. A begyűjtött mintáink alapján a betakarítási magasság a kontroll területen 108 cm, míg a legelt területen átlagosan 80 cm volt.

A repce termése egyenes, vagy kissé hajlott csúcsban végződő kétüregű, 3-7 cm hosszú, sokmagvú becő. Keresztmetszete kör alakú, éréskor sárgászöld, érett állapotban szalmasárga színű, éréskor a varratok mentén könnyen felnyíló, ami arra ösztökélt bennünket, hogy mielőbb feldolgozzuk a begyűjtött anyagot. Magja kékes, barnásfekete, kb. 1,6-2,8 mm átmérőjű, sörétszerűen gömbölyű, szintén nagy óvatosságot igényelt a feldolgozás során, mert könnyen elgurult. Az ezermagtömege a szakirodalom szerint 4,5-6,5 g között van.

A laboratóriumi értékelés során az alábbi adatokat jegyeztem fel. A becők hossza 3-8 cm-ig terjedt, átlagos hossz 6 cm volt.

A kontroll terület egy kiválasztott növényénél, amelyen 99 db becőtermés volt, minden egyes becő felnyitásával magszámálást végeztem a becők átlagmagszámának kiszámításához. A becőnkénti magszám 0-28 db-ig terjedt, az átlag 15,8 db volt. Ugyanez a művelet a legelt parcellán 14,8 db-os átlagot adott. A feldolgozás további eredményeit a 17-18. táblázatban foglaltam össze.

17. táblázat: Az őszi káposztarepce termésanalízise (Sarród, kontroll terület)

Table 17: Yield analysis of rape (Sarród, undamaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Növény db/m Number of plants/m	8	23	16	48	12
Becő db/m Number of silignes/m	869	827	974	1286	611
Mag db/m (számított) Number of grains/m	13730	13067	15389	20319	9654

Az 1000 mag tömeg : 3,97 g, míg a legelt területen 3,58 g volt.

18. táblázat: Az őszi káposztarepce termésanalízise (Sarród, károsított terület)

Table 18: Yield analysis of rape (Sarród, damaged area)

Megnevezés (Naming)	Minták (Samples)				
	1.	2.	3.	4.	5.
Növény db/m Number of plants/m	16	20	26	18	23
Becő db/m Number of silignes/m	639	451	556	462	728
Mag db/m (számított) Number of grains/m	9457	6675	8229	6838	10774

4.2.1. A második év eredményeinek értékelése

E vizsgálati időszak realisabb képet ad, mint az előző évi, hiszen minden növény esetében sikerült „legelésmentes” kontroll területet is kitűzni. Amint az előzőekből kiderült, bővült a vizsgált növények köre is, hiszen az előző évben az őszi káposztarepce vizsgálatára nem volt mód.

- A tavaszi tőszámlálási adatok alapján elmondható, hogy a három növény közül egyiknél sem fordult elő „totális” kár, ami a növénykéek kihuzogatását jelentette volna.
- A libalegelés a kísérleti parcellák növénymagasságának összehasonlításával egyértelműen kimutatható. Őszi árpa esetében az átlagos magasság a kontroll területen több, mint 8 cm, míg a legelt területen nem éri el a 4 cm-t. Őszi búzánál a kontroll területen szintén 8 cm feletti, míg a legelt területen 4 cm-es a növénykéek magassága a tavaszi állapottrögzítés idején. A repcénél szintén kimutatható a méretbeli különbség. A kontroll terület 10 cm-es magasságával szemben a legelt terület 7 cm-es átlagmagassága áll.
- A betakarítási növénymagasság-különbség ugyanúgy fennáll, mint az előző évben.

Az őszi árpa termésanalízise alapján az alábbi különbségek mutatkoznak (19. táblázat).

19. táblázat: Az őszi árpa minta- és kontrollterület adatainak összehasonlítása (1998/99)

Table 19: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of winter barley (1998/99)

Megnevezés (Naming)	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Kalászek száma db/m (átlag) Number of ears/m (average)	71	91	-20
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears	6,2	6,7	-0,5
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains	20,6	22,4	-1,8

Az eredmények alapján az őszi árpában a libalegelés negatív hatása kimutatható.

Az őszi búza termésanalízise az alábbi adatokat adta (20. táblázat).

20. táblázat: Az őszi búza minta- és kontrollterület adatainak összehasonlítása (1998/99)

Table 20: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of winter wheat (1998/99)

Megnevezés	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Kalászek száma db/m (átlag) Number of ears/m (average)	70,0	78,8	-8,8
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears	5,3	6,0	-0,7
Átlagos kalásonkénti szemszám Average number of grains	21,8	24,8	-3,0

Az őszi búzánál is hasonló negatív eredmények tükröződnek a legelés hatására. A kalászhossz és a szemszám közötti szoros korreláció mindkét növényenél jól kitűnik.

Az őszi káposztarepce termésanalízise a következőképpen néz ki (21. táblázat).

21. táblázat: Az őszi káposztarepce minta- és kontrollterület adatainak összehasonlítása (1998/99)

Table 21: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of rape (1998/99)

Megnevezés	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Növény db/m Number of plants/m	20,6	21,4	-0,8
Becő db/m Number of silignes/m	567,2	913,4	-346,2
Mag db/m (számított) Number of grains/m	8394,6	14431,8	-6037,2

4.3. Az 1999/2000-ben végzett kárbecslés eredményei

Őszi búza

A vizsgált időszakban az E-10-es táblán tűztünk ki két 1,5x5 m-es kísérleti parcellát a libák által legelt területen és egy ugyanolyan méretű, libák által nem károsított kontroll területen.

A vizsgált terület jellemzői a következők: talaja humuszos öntés; a talaj pH-értéke 7,36; Arany-féle kötöttsége 59, össz-sótartalma 0,06, a CaCO_3 -tartalom 44,6; H% 3,16; $\text{NO}_3 + \text{NO}_2$ ppm: 45,7; P_2O_5 ppm: 327; K_2O ppm: 998; Na ppm: 374; Zn ppm: 1,8; Cu ppm: 2,2; Mn ppm: 12,8; SO_4 ppm: 998.

Elővetemény DANUBIA repce volt. Vetés előtt a következő munkálatokat végezték el: 1999. 07. 1-2-án nehéztárcsázás, gyűrűhengerezés; 1999. 07. 15-én történt a terület felszántása, majd 1999. 09. 21-én végezték a szántás elmunkálását, a vetőágy előkészítését. 1999. 10. 10-én kombinátoroztak, majd 10. 14-én történt meg a terület elvetése 300 kg/ha AGRON őszi búzával. A kísérleti parcellák kitűzését 2000. március 8-án végeztük el.

A tavaszi állapotfelvétel részletezése a következő:

1. legelt parcella : - egy méteres szakaszon talált átlagos tőszám 27 db,
 - átlagos növénymagasság 3,5 cm

2. legelt parcella : - egy méteres szakaszon talált átlagos tőszám 31 db,
 - átlagos növénymagasság 3,0 cm

- Kontroll parcella : - egy méteres szakaszon talált átlagos tőszám 44 db,
 - átlagos növénymagasság 6,5 cm

A tőszám vonatkozásában és a magassági méretben is jelentős az eltérés a rágott (legelt) és a kontroll terület között.

Az aszályos időjárás ellenére viszonylag szépen fejlődött a búza. Kísérleti területünkről a termésanalízis elvégzéséhez a mintákat június 30-án gyűjtöttük be. Ekkor elvégeztük a növények magasságának mérését is, amely a következő adatokat mutatta:

1. legelt parcella átlagos magassága 81 cm,

2. legelt parcella átlagos magassága 84 cm,

Kontroll parcella átlagos magassága 101 cm.

A laboratóriumi feldolgozáshoz a kijelölt kísérleti parcellákról 5 db egy-egy méteres szakaszból gyűjtöttük be a kalászeket és egyenként megmértük minden kalásznak a hosszát, majd átlagot számoltunk. Az eredményeket a **22. táblázatban** foglaltuk össze.

22. táblázat: Őszi búza termésanalízise (Sarród, 1. károsított terület)

Table 22: Yield analysis of winter wheat (Sarród, parcel 1., damaged)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	42	67	36	43	64
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	5,5	5,5	5,4	5,7	5,4
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	26	26	28	27	26

Az 1000 mag tömeg : g

23. táblázat: Őszi búza termésanalízise (Sarród, 2. károsított terület)

Table 23: Yield analysis of winter wheat (Sarród, parcel 2., damaged)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	55	68	54	56	65
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	5,7	4,9	6,0	5,4	6,3
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	26	24	34	28	32

Az 1000 mag tömeg : g.

24. táblázat: Őszi búza termésanalízise (Sarród, kontrollterület)

Table 24: Yield analysis of winter wheat (Sarród, undamaged area)

	Minták (Samples)				
Megnevezés (Naming)	1.	2.	3.	4.	5.
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	69	74	74	78	47
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	5,5	5,6	6,4	6,3	6,3
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	28	27	35	31	32

Az 1000 mag tömeg : g.

4.3.1. A harmadik év adatainak értékelése

Sajnos az 1999/2000-es szezonban más kultúrában nem találtunk libakárt, így csupán az őszi búzát tudtuk értékelni. A károsított és a kontroll terület adatainak összehasonlítása az alábbi értékeket adta:

25. táblázat: Az őszi búza minta- és kontrollterület adatainak összehasonlítása (1999/2000)

Table 25: Comparison of data gained on damaged and undamaged areas of winter wheat (1990/2000)

Megnevezés	Károsított Damaged	Kontroll Control	Eltérés Difference
Kalászkok száma db/m Number of ears/m	55	68	-13
Átlagos kalászhossz cm Average length of ears (cm)	5,6	6,0	-0,4
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	28	31	-3

A vizsgálat harmadik évének adatai alapján az őszi búzára vonatkoztatva szalmahozamban 18 %-os veszteség mutatható ki. A termésanalízis alapján a szemtermés veszteségére is következtethetünk, hiszen a kontroll területhez viszonyítva a károsított területeken negatív értékeket kapunk. A méterenkénti kalászkok számában 20 %-os az eltérés, a kalászkok hosszában 17 %-os és a kalásonkénti szemszámban 10 %-os az eltérés a kontrollhoz viszonyítva.

5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A vadludak által okozott kár becslését körültekintően kell végezni, kiindulásként a következő tényezőket kell megismerni és mérlegelni azok hatását a terméseredményre:

- a talaj típusát, tápanyag-ellátottságát, a talajerő-utánpótlást,
- a növény előveteményét,
- a talajelőkészítés módját, az alkalmazott agrotechnikai eljárásokat,
- a vetés időpontját, a felhasznált vetőanyag minőségét (szaporulati fok),
- az alkalmazott növényvédelmi, növényápolási eljárásokat és
- az időjárási tényezőket, melyek közül a hőmérséklet és a csapadék mennyisége a legfontosabb.

Fontos feltárni azt a tényt, hogy valóban a liba okozza-e a kárt! A hároméves kutatási időtartam adatait foglaltam össze a **26. táblázatban** nem abszolútszámokban, hanem viszonyyszámokban, hogy az adatok összehasonlíthatók legyenek.

A növényenkénti értékelés során megállapítható, hogy az **őszi árpa** esetében az első évben a liba legelése pozitív hatást váltott ki a terméseredményre, míg a második évben 8-12 %os hozamkiesést eredményezett.

Az **őszi búza** vizsgálatára mindhárom évben volt lehetőség. A szalmahozam vesztesége minden évben kimutatható volt, melynek értékei 11-19 % között alakultak. Az első év szemtermés-analízise pozitív és negatív értékei kompenzálják egymást, azonban a másik két év eredményeiből egyértelműen megállapítható a kár.

Sajnos **repce** vizsgálatára csak egy évben volt lehetőség és az adatok alapján úgy tűnik, hogy érzékenyebben reagál a legelésre, mint az őszi árpa és az őszi búza.

26. táblázat: A különböző növények eredményei viszonyszámokban a három év során a kontrollhoz viszonyítva

Table 26: Results of various plants in relative results in course of the examined 3 years as compared to the undamaged areas

Megnevezés (Naming)	Őszi árpa Winter barley		Őszi búza Winter wheat			Repce Rape
	1997/98	1998/9 9	1997/98	1998/99	1999/200 0	1998/9 9
Szalmahozam Straw gain	-	-10 %	-11%	-19 %	-18 %	-26 %
Kalászek száma db/m (átlag) Number of ears/m (average)	+ 5 %	-12 %	- 3 %	- 11 %	- 20 %	- 4 % ^x
Átlagos kaláshossz cm Average length of ears (cm)	+ 12 %	- 7 %	+ 4 %	- 12 %	- 17 %	- 38 % *
Átlagos kalásonkénti szemszám Number of grains/ear	+ 4 %	- 8 %	+ 19 %	- 12 %	- 10 %	- 42 % #

^x - növény db/m (number of plants/m)

* - becő db/m (number of silicles/m)

- mag db/m (number of grains/m)

Energia-háztartási vizsgálatokkal kimutatták (MOJN, 1996), hogy a libakár mértéke elsősorban nem az egyedszámtól, hanem a zavarástól függ. A zavarás fokozza a libák aktivitását, ami magas energia-igénnyel jár. Ezért feltétlen szükséges a zavarásmentes, táplálékot nyújtó zónák biztosítása. Erre a célra nálunk ősszel a kukoricatarlók, tavasszal pedig a füves területek a legmegfelelőbbek. A védelmi zónákon a libák vadászatát megelőzni kell!

A kártétel szempontjából a legkritikusabb időszakok: az őszi gabonák vetésideje, amikor a vetőmag felszedésével „totális” kár keletkezik, és a tavasz (március), amikor a halmozott legelési kár jelentkezhet.

A terméskár csökkentésére és kompenzációjára integrált gazdálkodási tervet kell kidolgozni, amelyben minden érdekelt (gazdálkodó, vadgazda és természetvédő) vegyen részt.

Fontos dolog, hogy a libák számától és tartózkodási időtartamukról az érdekeltek tájékozottak legyenek.

A kár felbecslése ugyanazon a területen a legelt és a nem legelt részek terméshozamának összehasonlításával történik. A hozambecslés kiszámítása után a termény egységárának ismeretében a kártérítés összege is megállapítható.

A regionális intézkedéseken és együttműködésen kívül – a vonuló vadfajoknál – a nemzetközi együttműködésre is nagy hangsúlyt kell fektetni. Ennek keretében a vadlúd-fajok teljes vonulási útvonalatát meg kell állapítani, egyeztetni kell a lövési periódust, kölcsönös összhang szükséges a mezőgazdasági vadkár térítésére és set-aside területek stb. létesítésére.

Összefoglalva az alábbiak állapíthatók meg:

- A vadludak által okozott termésár megállapításánál a kárbecslőnek ismernie kell az agrotechnikai adatokat
- A kontroll (károsítatlan) és a károsított terület adatainak összehasonlítása során totális kárt nem, csak részleges károsítást állapítottunk meg mindhárom évben kora tavasszal.
- A kontroll terület és a károsított terület növényállományának a magassága közötti különbség a betakarításkor is fennállt, ami 10 – 15% szalmahozam kiesést okozott.
- A vizsgálat első évében a szemtermés hozamában nem, de a második évében kimutatható volt a csökkenés.
- A kár csökkenés céljából javasolt az integrált gazdálkodási terv kidolgozása. A libák számának és tartózkodásuk időtartamának ismeretével biztosítani kell az elegendő táplálékot és nyugalmat a kevésbé érzékeny kultúrákon.
- A terméshozam kiesésért a termelőket kompenzálni kell.
- A vonuló vízivad fajok esetében a regionális együttműködésen kívül nagyon fontos a nemzetközi együttműködés is.

IRODALOMJEGYZÉK

- BELL, M.C., DELANY, S.N., MILLETT, M.C. ÉS POLLITT, M.S. (1977): Wintering waterfowl community structure and the characteristics of gravel pit lakes. *Wildlife Biology* 3:2 p. 65-78.
- BERGMANN, H. (1998): Widgänse und Landwirtschaft. *Seevögel, Band 19, Heft 2.* p.: 41-45.
- BOCZ E. (1992): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- CLARK, S. L. ÉS JAVRIS, R. L. (1987): Effects of winter grasing by geese on yield of rye grass seed. *Wildlife Society Bulletin* 6: 84-87.
- DUERR, A. E. ÉS DE STEFANO, S. (1999): Using a metal detector to determine lead sinker abundance in waterbird habitat *Wildlife Society Bulletin* 27 (4): 952-958.
- EARL J., HAROLD H., ÉS WILBUR C. (1987): Effects of grazing by canada geese on winter wheat yild. *Wildlife Soc. Bull.* 15 (3) 1987 p. 402-405.
- VAN ERDEN, M. R. (1990): The solution of goose damage problems in the Netherlands, with special reference to compensation schemes. *Ibis* 132: 253-261.
- FARAGÓ S. (1994): Habitat use, daily activity and feeding of the geese of lake Fertő. *Aquila* Vol.: 101 (65-88)
- FARAGÓ S. (1993): Vadlúd állományvizsgálatok tíz éves eredményei a Fertő-tó magyar területrészn: 1983-1993. *Állattani Közlemények* 79, p. 37-47.
- FARAGÓ S. (1996): Magyar Vízivad Közlemények No. 2. Magyar Vízivad Kutató Csoport, Sopron
- FARAGÓ S. (1997): Magyar Vízivad Közlemények No. 3. Magyar Vízivad Kutató Csoport, Sopron
- FARAGÓ S. (1997): Magyar Vízivad Közlemények No. 4. Magyar Vízivad Kutató Csoport, Sopron
- FARAGÓ S. (1999): Magyar Vízivad Közlemények No. 5. Magyar Vízivad Kutató Csoport, Sopron
- FLEGLER, E.J., PRINCE, H.H. ÉS JOHNSON, W.C. (1987): Effects of grazing by canada geese on winter wheat yield. *Wildlife Soc. Bull.* 15: 402-405.
- FOX, A.D., NORRIS, D.W., STROUND, D.A., WILSON, H.J. ÉS MERNE, O.J. (1998): The Greenland White-fronted Goose *Anser albifrons flavirostris* in Ireland and Britain 1982/83-1994/95: Population change under conservation legislation. *Wildlife Biology* Vol. 4. No. 1. March p.: 1-12.
- HUSVÉTH F. (1994): A háziállat élettana és anatómiája. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- KAHL, R.B. ÉS SAMSON, F.B. (1984): Factors affecting yield of winter wheat grazed by geese *Wildlife Soc. Bull.* 12: 256-262.
- KEAR, J. (1970): The Experimental Assessment of Goose Damage to Agricultural Crops. *Biology Conserv.*, Vol. 2, No. 3. p. 206-212.
- LITZBARSKI, H. (1979): Forschungsprojekt Wildgänse 1. 2. *Unsere Jagd* 29. Jg. p. 208-210, 236-238.
- VON ROOMEN, M. ÉS MADSEN, J. (1992): Waterfowl and agriculture: Review and future perspective of the crop damage conflict in Europe, IWRB
- MIHÓK, S., HEROLD, I. ÉS NAGY, G. (1996): A lúd környezetkímélő legeltetési tartástechnológiája. *Állattenyésztés és Takarmányozás* Vol. 45. No. 4. p. 405-418.

- MOOIJ, J.H. (1984): Die Auswirkungen von Gänseäsung auf Grünland und Getreide *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* p. 35-58.
- MOOIJ, J.H. (1996): Ecology of geese wintering at the Lower Rhine area (Germany), *Wesel*
- MOOIJ, J.H. (1995): Bestandsentwicklung der Gänse in Deutschland und der westlichen Palaarktis sowie Bemerkung zu Gänseschäden und Gänsejagd. *Besichte zum Vogelschutz* 33. p. 47-59.
- MÜHLE, R.U., BURKART, M. ÉS PÖTSCH, J. (1997): On the importance of flooded grassland at the Ramsar site of the lower Havel river valley for waterfowl, IUGB Congress, Lyon
- VON OOSTENBRUGGE, R. (1991): Goose management in the Netherlands, *Research and survey in nature conservation* No. 33. p.: 65-69.
- OWEN, M. ÉS PIENKOWSKI, M.W. (1991): Goose damage and management workshop. *Joint Nature Conservation Committee* p. 1-86.
- PIRNI, M. (1954): The grazing of dormant winter wheat by wild geese. *Michigan Agriculture Experimental Station Quartely Bulletin* 37: 95-104.
- PLIKAT, K. (1998): Zugvögel fressen di Felder leer. *Wild und Hund* Nr. 15. p.: 23.
- RUTSCHKE, E. (1983): Zur Ernährung und zum Nahrungs- und Energiebedarf der Wildgänse. *Der Falke*, 30. 4. p. 126-131.
- RUTSCHKE, E. (1983): Wildgänsen und die Landwirtschaft. *Unsere Jagd* 33, p. 202-203.
- RUTSCHKE, E. (1996): Wildgänse Lebensweise-Schutz-Nutzung. Paul Parey Buchverlag, Berlin
- SCHRÖDER, W. (1998): Ornitologische Informationen im Internet. *Seevögel, Band 19, Heft 2*. p.: 41-45.
- SIMON B. (1974): A termésbecslés módszerei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- SIMPSON, W. (1991): Agricultural damage and its prevetion. *Harradine, J. (ed.): Canada Geese problems and management needs. British Association for Shooting and Conservation, Rosett*, p.: 21-24.
- STRATE, W. (1998): Bauern haben Gänse satt. *Wild und Hund* Nr. 22. p.: 29.
- STRATE, W. (1999): Gutachten über Gänse-Appetit. *Wild und Hund* Nr. 5. p.: 27.
- SUMMERS, R. ÉS GRIEVE, A. (1982): *Appl. Ecology*, 19. 3. p.: 783-804.
- TWEDT, D. J. ÉS NELMS, C. O. (1999): Waterfowl density on agricultural fields managed to retain water in winter. *Wildlife Society Bulletin* 27 (4) 924-930.
- VETÉSI, M. ÉS RAVASZNÉ FEKETE, I. (1992): Adatok a lúd nyersrostemésztéséhez. *Állattenyésztés és Takarmányozás* Tom. 41. No. 4. p. 355-367.
- VETÉSI, M. ÉS BOKORI, J. (1990): Tömésre szánt ludak felnevelése nagy mennyiségű tömegtakarmány (zöldlucerna) etetésével. *Magyar Állatorvosok Lapja* 45. (4.) p. 211-222.
- VETÉSI, M. (1992): Tömegtakarmányok (zöldlucerna, lucernaszéna, silókukoricaszilázs) etetésének hatása a fiatal ludak felnevelésére és az emésztőszervrendszer egyes szakaszainak méreteire. *Állattenyésztés és Takarmányozás* Tom. 41. No. 3. p. 273-285.
- WALTERNÉ, I.V. (1989): Szimulált rágáskár értékelése őszi búzában, őszi árpában, kukoricában, napraforgóban és cukorrépában. *EFE Tudományos Közlemények* 1. sz. p. 187-196.
- WALTERNÉ, I.V. (1990): A vadkár I. VENATUS, Bp.
- WALTERNÉ, I.V. (1991): A vadkár II. VENATUS, Bp.

- WALTERNÉ, I.V. (1995): Takarmányozástan. EFE Erdőmérnöki Kar Vadgazda Mérnöki Szak, Sopron
- WALTERNÉ, I.V. (1999): Assesment of damages caused by wild geese in cereals. XXIV. IUGB Thessaloniki
- WALTERNÉ, I.V. (1998): Vadlibák és a mezőgazdaság. *Nimród* 10. p. 27.
- WILD UND HUND (1998): Schäden massgebend, Schonzeitaufhebung für heimische Graugänse erfolgt noch nach ämtlicher Dokumentation der Schäden. Nr. 22, p.: 28.

ASSESSMENT OF DAMAGES CAUSED BY WILD GEESE IN WINTER CEREALS

Valéria Walter-Illés

SUMMARY

Up to now, damages caused by wild geese have not yet been examined in Hungary. In special literature published abroad on this topic, data extremely differ from each other. The latter fact may partly be due to differing conditions present in various countries.

In Hungary problems of damages caused by wild geese have not emerged in course of large-scale farming. However, in course of privatisation farmers' claims for damage compensation of this kind have to be taken in account. Damages caused by grazing of geese are not identical with harvest damages, and it is difficult to trace the intensity of grazing.

For investigations started in 1997 on damages caused by wild geese in agriculture, the author's results of experiments referring to browsing simulation served as basis.

Assessment of damages caused by wild geese is performed in the environment of Lake Fertő, one of the most important habitats for aquatic game in Hungary. Also the experiment based on browsing simulation was performed here, thus the territorial conditions were the same in case of both experiments.

By the Aquatic Game Investigation Group of our institution game counts are performed continuously. On the basis of such counts conclusions can be drawn on the intensity of grazing.

Actual assessment of damages is performed by comparing the harvest results gained on control (untouched) plots with those originating from plots where wild geese have grazed.

A KÁRÓKATONA (*Phalacrocorax carbo*) HALASTAVI KÁRTÉTELE ÉS KÁRÉRTÉKBECSLÉSE

Dr. Oláh János¹, ifj.Oláh János² és Ecsedi Zoltán³

¹ Tessedik Sámuel Főiskola, Környezetgazdálkodási Tanszék, Tessedik Sámuel College, Department of Environmental Management, H-5540 Szarvas Szaloday u. 1/3.

^{2,3} Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Hortobágy Nature Conservancy Society, H-4060 Balmazújváros, Sport tér 6.

1. BEVEZETÉS

A környezet, hal és madár rendszerében áramló anyagmennyiségek közül a haltermelő számára a haleyő madarak kártétele a legfontosabb. Hogyan mérhető, előzhető vagy kompenzálható a kár? Zavaró kérdések a halászok és természetvédők számára. Érdemes keresni a választ, mert a természethiányos Európában a két terület nagyon is egymásra utalt. Ezért elsőként bemutatjuk, hogy (1) a kiszáradó Kárpát medencében a halas és természetvédő szakemberek természetes szövetsége nagyon is nyilvánvaló. A (2) kétségtelen probléma megoldásához, mindenek előtt a haleyő madarak mennyiségét mértük fel. Az 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 és 2001 évi felmérésünk több mint másfélszeres kiszállással több, mint tízezer hektár alföldi halastó és kárókatona fészek teleppel bíró Tisza tó haleyő madárállományának adatait tartalmazza. E nemzetközileg is jelentős adatbázis elegendő a károkozás általános hazai helyzetének a felméréséhez, de nem pótolja a felmerülő egyedi kárpótításokhoz szükséges ellenőrző felmérést. A jövőbeni egyedi károk madárszám felméréséhez, haszonhal fogyasztás becsüléséhez tervezett ellenőrző kutatás adatbázisa fogja lehetővé tenni az állományokban bekövetkező változások tényleges madárkár ismeretén alapuló kártérítési igény pontos megállapítását, a természet védelméről szóló törvény szelleme és betűje szerint. (3) A kárókatona és más haleyő és nem haleyő madarak populációi azonban anyagforgalmi tevékenységükkel a haltermelő számára kedvező trágyázó, bontásgyorsító, szelektáló és bioturbáló munkát végeznek. Szerepük átfogóbb megítéléséhez röviden bemutatjuk a vízimadarak anyagforgalmi guildjeit majd állományait is a vizsgált tavakon. (4) Az állományfelmérés szolgáltatja az alapot, hogy a kárókatona halfogyasztásával okozott kártétel nagyságát becsülhessük alföldi halastavainkon. A kárókatona állományok ismeretében válik lehetővé az elfogyasztott halmennyiség kiszámolása, de csak akkor, ha ismerjük, hogy egy madár mennyi halat fogyaszt átlagosan naponta. A halfogyasztás mechanizmusának és mennyiségének a vizsgálata azonban rendkívül idő és költség igényes. Szerencsére az elmúlt évtizedekben számos vizsgálatot végeztek a kárókatona napi halfogyasztási igényének a felmérésére. Költséges hazai vizsgálatok helyett ezért elegendő, ha elemezzük a kárókatona halfogyasztásával kapcsolatos irodalmat, nagyrészt külföldi angol és német nyelven közölt munkákat (5). A külföldi vizsgálatok szerint azonban a haleyők nem válogatják a haszonhalakat, hanem kedvelt zsákmányméret szerint szelektíven szeméthalat is fogyasztanak. A kárókatona a szeméthal, esetleges fertőző beteg haszonhal szelektív fogyasztással a gazdaságosabb haltermelő folyamatokat segítve hasznos tevékenységet folytat. A kompenzáció mértékét meghatározó kártétel nagyságának a becsüléséhez tehát nem elegendő a teljes halfogyasztás ismerete. Ismernünk kell a halastavak szeméthal termelő

képességét, legalább is körütekintéssel meg kell határozni egy átlagos, halastavainkra érvényes szeméthal termelő kapacitást vagy haszonhal népesítés függő évi szeméthal termelést. Ez teszi lehetővé, hogy a teljes halfogyasztásból elfogadható mértékben levonjuk az elfogyasztott szeméthal mennyiséget és becsljük a tényleges haszonhal fogyasztás mértékét. (6) Végezetül mindezek alapján összeállítottuk a kormorán kártétel jövőbeni szempontjait, a helyzet kezelésének, és a kompenzáció becslés eljárásának sorát.

2. A KONFLIKTUS TÁRSADALMI KÖRNYEZETE

A kárókatona állományok halfogyasztásából eredő konfliktus a haltermelő és a természetvédő között csak tágabb társadalmi összefüggésben értelmezhető, kezelhető és oldható fel. Főleg azért, mert a kárókatona károkozás elszenvedésén túl a halastavakat létesítő, fenntartó haltermelők gazdasági tevékenységükkel természetet is termelnek. Csak hát a termelési externáliákat és jóléti közjavakat másodlagosnak tekintő szabadpiacon a természeti tőke folytonos és megújítható erőforrásainak sokáig nem volt értékük. Ár nélkül, Isten ingyenes adományai voltak csupán. Napjainkra azonban, a természet e bőségesnek hitt ajándékai, megújuló erőforrásai a főszereplő olajhoz, mint nem újítható erőforráshoz kezdenek hasonlítani: gondatlan fogyasztással és hasznosítással talaj, víz, levegő, biodiverzitás, élőhely és ökoszisztéma is megújíthatatlanná válik. Sőt, a joggal folytonosnak vélt napfény erőforrásunk is egyre több káros UV sugárral érkezik. Ez az oka annak, hogy a fejlett országokban az ökoszisztéma szolgáltatások és termékek kimerülőben vannak. A természet hiánycikké vált. Ára kezd lenni és egyre drágább. Sajnos a természet és maga a természetvédelem is jobbára a nemzeti parkok és más védett mozaikok területére zsugorodott. Eltűnőben az élőlények sokfélesége (diverzitása) és élőhelyeik egyenlőtlensége (diszparitása). A természeti erőforrások fogyasztása hihetetlenül felgyorsult, hasonlóan az interneten rohanó információhoz. Fél emberöltő alatt eltűntek vagy átalakultak természeti tájaink. A száguldó életiramat diktáló és hatékonyságot követelő szabadpiacokon már mindennek ára van: erőforrásnak, terméknek, szolgáltatásnak, embernek és eszméknek. Ugyanakkor nincs ára a természetnek. Pedig termékei és szolgáltatásai egyre inkább a fogyasztásra hajszolt ember vágyainak elérhetetlen tárgyát képezi.

2.1. A halászat és természetvédelem egymásrautaltsága

A halászat integráló szerepe a hazai alföldi és völgyzárógátas nedvesföldek-halastavak erőforrás hasznosításában egyre nyilvánvalóbb. Reményeink szerint az EU csatlakozással ez formális és jogi kereteket is nyer. Jelen munka ennek az összetett szerepnek egyetlen összetevőjét, a természetvédelmi funkció és a haltenyésztés kölcsönös egymásrautaltságát és az ebből adódó madárkár nagyságát vizsgálja. A közeledő EU környezet, a kiteljesedő szabadpiac és a szűkülő természeti erőforrások együttes hatására a halász-horgász-ökoturizmus-természetvédelem quadratúra egységesülő érdekszövetsége egyre markánsabban jelenik meg a társadalom és gazdaság szereplői számára. A halászat is érzékeli a halhústermelés és eladás egyszerű haszonrendszerének elégtelenségét, másképpen fogalmazva a haszonrendszer lényeges bővülésének lehetőségeit. Nyilvánvalóan nem képes és nem is akarja átvállalni a természetvédelem és ökoturizmus kiadásait, úgy, hogy a bevételekből nem részesül. Bővíti a természetvédelem és ökoturizmus erőforrásait és teljesen

megalapozatlanul és az EU irányelvekkel szöges ellentétben még az árasztó vízeit is fizet, és más ágazatok erőforrás bővítésért térítést sem kap. Nyilvánvaló, hogy az elméleti, intézményi, valamint gyakorlati és gazdasági alapozás hiányában a halasok még nem használhatják ki megfelelő hatékonysággal e négyes egymásrataltságból adódó lehetőségeket. Ebben a folyamatban pedig a halászat központi szerepet játszhat. Természetet teremt a természetvédelemnek, népesítő anyagot a horgászoknak és vízi világot a turistának. A hiányzó alapozás pótlásával, az elméleti és intézményi rendszer kidolgozásával a halászat nagyságrenddel növelhetné társadalmi rangját, felelőségét, de elsősorban a halas vállalkozások gazdasági lehetőségeit.

2.2. A természeti környezet felértékelődése

A természetfogyasztás korlátlan és alig szabályozott korszaka a végéhez közelít Magyarországon is. Nagyrészt feléltük természeti környezetünket. Kárpát-medencénket a múlt században még termékeny és sokféle hasznot termő természetes folyóvölgy hálózat díszítette. Mára eltűnő ártéri tájain már alig találunk eredeti vizesélőhelyet. Eltűnt a gazdag hal, madár és vadvilág, feléltük e nehezen pótolható természeti erőforrást. Végórában, az óriásszántók közé szorított, kiszáradt nemzeti parkjainkban a halastavak és az évtizede még kiterjedt rizsföld maradványok őriznek valamiképp az eltűnő sokféleségből. Az elmúlt években a kormányzati stratégia középpontjában a természeti parkok alakítása, formálása állt. Most, különösen a Tisza völgy tervezett ártérbővítésével a vizesélőhelyi ökoszisztémák kiterjesztése, védelme és visszaállítása kerül előtérbe. Ezzel párhuzamosan és ehhez integrálva az alföldi halastavak még valószínűleg sokáig a reális természetvédelem kiemelt területei lesznek. De milyen áron? A kormányzat természetvédő felelőségét ezen a területen sem ruházhatja teljes mértékben a halászok és horgászok nyakába. Mind ez ideig az ő természetközeli foglalkozásuk és természet szeretetük táplálta termelőeszközükhöz, a halastavi ökoszisztémákhoz kötődő élővilágot. A megtermelt hal profitjából létezik, él és fogyaszt a halevő, anyagszállító, bontásgyorsító és bioturbáló vízimadár anyagmozgató guildek máshol már eltűnő sokfélesége.

Nagyjából minden emberi tevékenység a táplálékul szolgáló fehérje és a testünket védő rost termeléséhez kapcsolódik, és természetfogyasztással párosul. A növekvő emberi igény vagy a fejlett országok torzult túlfogyasztása a természetfaló iparszerű technológiákkal már alig elégíthető ki. Fogytán a természet. Ezzel szemben a halászat természettermeléssel vagy újratermeléssel állít elő fehérjét. Eredeti alföldi tájat szimulálva nyújt élőhelyet kiszáradt és továbbszáradó tájaink otthontalan szervezeteinek. Ingyen. Pontosabban a halász fizeti a számlát. A erőforrásfogyasztás, pontatlanabb elnevezéssel erőforráshasznosítás „termékvásárló és környezetszennyező fizet” korszerű értelmezése szerint, a természettermelésért fizessen a környezetvédő tulajdonos, vagyis az állam, a szociálisgondozó társadalombiztosítás és a fogyasztó ökoturizmus.

2.3. A halászat természet termelése

A természeti erőforrások fogyasztására és hasznosítására szerveződött gazdasági ágazatok között a halas fehérjetermelés és természeti erőforrás hasznosítás egyedülálló, sajátos kompetitív előnyökkel rendelkezik. Úgy termel fehérjét, hogy közben bővíti a

természeti erőforrást, ellentétben az összes többi erőforráshasználó ágazattal, amelyek csak fogyasztják. Ezzel bővülő teret nyújt a kiszáradó kárpát-medencei tájak természetvédelmének. Mindezt, mind ez ideig melléktermékként, senki által sem kompenzálva végezte. Az EU normák szerint a növényi és állati fehérjetermelés már akkor is kap állami támogatást, a „set aside” elv alapján, ha az valamelyest csökkenti a természetfogyasztást. Ha kidolgozzuk a quadratúra elméleti, intézményi és gyakorlati modelljét a halászat természet termelése kiemelt támogatásra számíthat. A halász-horgász-madarász civakodás helyett az együttműködés nyitja meg a közösség pénzforrásait, amely a természeti erőforrások bővítésére rendelkezésre áll. A természeti táj létesítésével és fenntartásával a halászat jelentősen bővíti a természetvédelem, valamint a zsákmány és látvány ökoturizmus lehetőségeit, viszont alig részesül ezek társadalmi és gazdasági hasznából. Jelenleg a haszon leszűkül az egyszerű hal adásvételi bevételre. A halászat szűkített értelmezésének mai gyakorlata még a természeti tájat, ökoturizmust, rekreációt biztosító feltöltő vizet is a halas vállalkozóval fizetteti meg. A gazdag vízi természet és madárvilág költséges fenntartását, táplálását is kompenzáció nélkül végzi. Holott a Horvátpusztai halastórendszeren végzett hét éves felmérő munka, 1992 és 1998 között egyértelműen bizonyította a halgazdálkodás kedvező hatását a halastó természeti értékére. A rendszerváltást követően olasz bérlő kezébe került halastórendszeren gyakorlatilag megszűnt még a félintenzív gazdálkodás is. A vízzel, szerves trágyával, műtrágyával és takarmánnyal korábban évente bevitt közel 40 tonna nitrogén a kilencvenes évek végére, 5 tonnára csökkent. Az is az égből hullott száraz és nedves ülepedéssel, miután még a vízutánpótlás is nagyrészt elmaradt. Ezért a madárpopulációk táplálék bázisa is kiürült, évről évre csökkentve a vonuló vízimadár populációk nagyságát. A halastó rendszer károsodott természetvédelmét a fokozottan védett vízimadár fajok összegzett eszmei értékének jelentős csökkenése is mutatja. 1992 évben a vonulók 18, 48 milliós értéke 1998 évre 3, 26 millióra esett. (IFJ OLÁH, 1999).

Itt az ideje a halászat valós értékrendszerét elméletileg, intézményileg és törvényileg is kidolgozni, a társadalomnak, parlamentnek bemutatni és e négyes érdekszövetség mindenki számára hasznot hozó előnyeit, reklámozni és tudatosítani. Ezek az előnyök az európai csatlakozással lényegesen bővülnek. A táguló halászati haszonrendszer elveinek, szerkezetének, működésének és gazdálkodási módszereinek a kidolgozása tehát nagyon is sürgető. A milliós horgásztársadalom növekvő igényeinek kielégítése lehetőséget hordoz a természetesvízi halászok és a magánosuló haltermelők számára. Anyagi és gazdasági alapját ennek is az évente megtermelt hal jelenti. A vízhasználati jog átalakulásával jelentősen bővül a horgászat természeti erőforrás háttere. A legújabban kidolgozott és az EU régióban is gyorsan terjedő halas biomanipulációs tökezelési technológiák teljes skálája vár hazai bevezetésre. Más erőforráshasználó ágazatok által elhasznált és felújításra váró alföldi holtágaink és környezetük helyreállításának több milliárdos programjában a halas üledékkezelés és vízminőség javítás technológiákra kiemelt szerep vár. A hal és a természetvédelem szerves egységének egyre nyilvánvalóbb érdekazonossága sokoldalúan bővítheti a halász és haltenyésztő szakma hasznát és lehetőségeit. Magyarországon most sűrítve, gyorsulva megy végbe ez a folyamat, amely az EU országokban lezajlott az elmúlt harminc évben. E természetes érdekközösség szerkezetének és működésének kidolgozásával biztosítható e folyamatban a halászat megfelelő rangja és haszna.

3. VÍZIMADAK SZEREPE A HALASTAVAK ÉLETÉBEN

A kárókatona halfogyasztása és kártétele a halastavi ökoszisztéma soktényezős szerkezetében és anyagforgalmában történik. Az összes halfogyasztásból a tényleges kárt okozó haszonhal fogyasztás arányát a számos élettelen és élő komponens közül a zsákmányméret és annak hozzáférhetősége határozza meg, és ebben szerepet játszhatnak az azonos vagy közeli táplálkozási és anyagforgalmi guildbe tartozó konkurens madárfajok is. Ezen kívül a kárókatona, de a többi vízimadár is sok más, a haltermelést legtöbbször kedvezően befolyásoló tevékenységet végez. Önmagában a vízimadarak sokfélesége, mint biodiverzitás erőforrás is piacosítható, egyre keresettebb értéket képvisel. Mindezek ismeretére szükség van ahhoz, hogy a haltermelő saját érdekeit megalapozottan és eredményesen képviselhesse a szélesedő piacon. Magáénak érezze, féltve őrizze és gondozza, saját érdekében hasznosítsa a maga teremttette természeti értéket, amit ráadásul évente folyamatosan újratermel. A körütekintéssel megállapított kárt pedig a külső érdekelték kompenzálják.

3.1. Halastavak vízimadár diverzitás erőforrása

A halászati befektetéssel és működési költséggel létesített és évenkénti újratermeléssel fenntartott halastavi természeti környezet rendkívül gazdag madárközösségnek nyújt évről évre élőhelyet. Fontos, hogy a biodiverzitásról, mint nélkülözhetetlen és piacra vihető erőforrásról ne csak általában beszéljünk, hanem mennyiségét mérjük is. A biodiverzitás erőforrás számszerűsítésére a madarak különösen alkalmasak, mivel a bekövetkező negatív, illetve pozitív változásokra az élőhelyek elhagyásával vagy telepedéssel szinte azonnal reagálnak, ezáltal e folyamatok viszonylag hamar felismerhetővé válnak. Biodiverzitás, mint természeti erőforrás indikálja a természeti rendszerek, erőforrások, ökoszisztémák környezeti integritását, a természeti folyamatok és funkciók épségét, továbbá az ökoszisztéma termékek és szolgáltatások színvonalát. A biodiverzitás, mint gazdasági erőforrás közvetlenül is megjelenik, ugyanis a túrizmus ipar egyik természeti tőkéje. Ugyanolyan megújuló erőforrás, mint a talaj, víz és levegő és ezekhez hasonlóan, vagy talán még érzékenyebben válaszol a külső környezeti károsításokra.

A vizsgált halastavak és szikes tavak összesen 238 fészkelő vagy vonuló madárfajnak nyújt megélhetést. Legtöbb madárfajt a Hortobágy, Virágoskúti-halastavakon találtunk, 190 fajt. Azonban az ennél jóval kisebb Szarvas, Horváthpusztai-halastavakon is 171 madárfaj előfordulását bizonyítottuk. A gazdag és változatos madártársulás nagyobb része közvetlenül vízen élő vízimadár, jelentős része viszont csak közvetetten kapcsolódik a vízi élettérhez, egy része pedig véletlenszerű madárvendég csupán. A vizsgált halastavakon a halező vagy halat is evő madárfajok száma 20 és 25 között változott. Mennyiségileg azonban csak a következő hét faj volt jelentős: búbos vöcsök, kárókatona, nagy kócsag, szürke gém, kanalasgém, viharsirály, sárgalábú sirály. A halező madárpopulációk mennyiségi felmérése és a halező becslése erre a hét madárfajra terjedt ki.

3.2. Vízimadár anyagforgalmi guildek jelentősége a halastavak életében

Sekély vizeink némelyikében egyes vízimadár fajok mennyisége és anyagforgalmi szerepe elérheti a kulcsfaj státuszát is. A kulcsfaj (keystone species) fogalmat PAINE (1966) használta először azokra a fajokra, amelyek aktivitása és gyakorisága meghatározza a társulás integritását és stabilitását. A természetvédők és védett területek kezelői számára a kulcsfajok ismerete és funkcionális szerepük mennyiségi felmérése igen hasznos, sőt elengedhetetlen a hatékony védelmi és kezelési eljárások kidolgozásában. A valószínűleg létező kulcsfajok funkcionális csoportokba való besorolása vitatott. Ezzel szemben a funkcionális guild csoportokat már széleskörűen alkalmazzák ökoszisztémák működésének elemzésére és a kezelési alternatívák kiválasztására. A guild fogalmat, a kulcsfaj fogalomtól függetlenül egy évvel később ROOT (1967) javasolta és határozta meg, mint a hasonló környezeti erőforrást hasonló módon hasznosító fajok csoportját. A guild koncepció alkalmazásának potenciális előnyei a természetvédelemben és vadonkezelésben jelentősek, de szintén jelentősek téves alkalmazásának veszélyei is. A guild határok megvonásának, meghatározásának a nehézségei következtében gyakran ugyanazon élőhelyen dolgozó kutatók különböző guildekbe helyezték ugyanazon madárfajokat. A madaraknál eddig táplálkozási guildeket különítettek el. Sekély alföldi vizeink minőségét és természetvédelmét lényegesen befolyásoló vízimadár funkciók mennyiségi felmérését és tanulmányozását megkönnyítené, ha az azonos vagy hasonló tevékenységű fajokat vízimadár anyagforgalmi guildekbe csoportosítanánk. Az első próbálkozás ezeknek a vízimadár anyagforgalmi guildeknek a létrehozására, elkülönítésére, a hazai fajok besorolására, továbbá néhány, Kárpát-medencében fontosabb mennyiségi szerepet játszó anyagforgalmi guild tevékenységének mennyiségi bemutatására, saját terepvizsgálati eredmények és eddig publikált adatok táblázatos feldolgozásával megtörtént (IFJ OLÁH, 2001). Jelen adatok feldolgozása ezzel az új vízimadár anyagforgalmi guild rendszerrel készült.

3.3. Anyagszállító guildcsoport

Ebbe tartoznak azok a vízimadár guildek, amelyek táplálkozásuk, ültetésük, viselkedésük és mozgásuk során anyagot szállítanak be vagy ki a sekélyvízi ökoszisztémákból. Ezzel a tevékenységükkel befolyásolják a tápanyagmérleget és a vízminőséget. Ebben a csoportba tartoznak a legelő importőr, a gyűjtő export-importőr és halevő export-importőr anyagforgalmi guildek. Táplálkozási módjuk szerint megkülönböztetjük a **legelő importőr anyagszállító guildet** (pl.libákat) és a **gyűjtő export-importőr anyagszállító guildet** (pl.darvakat, sirályokat). Ide tartoznak a libák, darvak, sirályok és más olyan vízimadár fajok, amelyek a szárazföldön táplálkoznak, de a vízen éjszakáznak. Az éjszakázó helyeket napközben többször is felkeresik pihenés, ivás, fürdés és tollászkodás céljából. A táplálékkal szárazföldön felvett szerves szén, nitrogén és foszfor tápanyagok ürülékükkel a vizeket trágyázzák. Az eddigi vizsgálatok szerint a vízimadarak importőr anyagforgalmi guildjei bizonyultak legjelentősebb hatásúnak a vizek anyagcseréjében. Nem véletlen, hogy, az eutrofizáció kutatás során már egy negyedszázada felmerült a vízimadarak lehetséges anyagszállító szerepének kérdése. Az oligotróf tavakban, ahol más tápanyagbevitel nem jelentős, az éjszakázó vadlibák, darvak és sirályok importja határozza meg a rendszer tápanyag ellátását. A **halevő export-importőr anyagszállító guildbe** tartoznak a kormoránok, vöcskök, géme, kócsagok és más vízimadarak, amelyek

halakkal, vagy más nagyobb testű vízi állatokkal táplálkoznak. Fészkelő területüktől gyakran távol eső vizeken halásznak és vadásznak. A zsákmányt ezekből a vizekből elszállítják, és más vizekbe beszállítják. Gyakran csoportos fészkelők és kolóniák környezetét ürülékük tápanyagaival túltelítik. Táplálkozási módjuk szerint a halevő export-importőr anyagforgalmi guild az egyetlen jól elkülönült funkcionális csoport, de más vízimadár fajok is végezhetnek időszakosan, vagy alkalmasszerűen export-import anyagforgalmi tevékenységet. A halevő export-importőr vízimadarak anyagforgalmi szerepének kutatása a halfogyasztásukkal okozott károk miatt került előtérbe.

3.4. Bontásgyorsító guildcsoport

Kacsák, szárcsák és más vízimadarak, amelyek döntően az adott vízi élőhelyhez kapcsolódó növényi és állati táplálékforrást fogyasztják. A táplálék szervezetekkel elfogyasztott szerves szén, nitrogén és foszfor tápanyagokat ürülékükkel közvetlenül visszajuttatják a vízbe. Ezzel az anyagforgalmi tevékenységükkel gyorsítják a táplálékszervezetekben tárolt tápanyagok visszaforgatását. E csoporton belül a guildek elkülönítését az eltérő táplálkozási módok és szokások teszik lehetővé pontosabban az elfogyasztott különböző táplálékszervezetek, amelyek elbontását gyorsítják. Különös jelentőséggel bírnak a tavak és folyók bentosz állományát fogyasztó bukó récék **bentosz bontásgyorsító guildje**, amelyek gyakran nagyobb mélységekből is eredményesen mobilizálják az aljzaton élő gerinctelen állatokban tárolt tápanyagokat. Jelentős tápanyag mobilizálást végeznek a növényzetet és a hozzájuk kapcsolódó gerinctelen állatokat fogyasztó úszó récék **makrofita bontásgyorsító guildje** és a hallal táplálkozó vöcskök **halevő bontásgyorsító guildje**. Tevékenységükkel a magasabb rendű növényzetben, gerinctelenekben és a halakban egész évszakra tárolt tápanyagokat forgatják vissza ürülékükkel. Hazai vizeinkben a gulipán tipikus plankton fogyasztásával képviseli a **plankton bontásgyorsító guildet**, de ide tartozhat több úszó réce fajunk is.

3.5. Bioturbáló guildcsoport

A tápanyaggal túltelített nagy iszap felületek és sekély vizek (árapályos tengerpartok, víztározók, halastavak, szikestavak, időszakos vizek) anyagcseréjében jelentős szerepet játszhat a tömeges megjelenésű partimadarak bioturbációja. Gyors anyagcseréjükkel a gyorsítók guildcsoportjához hasonlóan jelentősen segítik a lebontást, ezen túlmenően azonban mechanikai tevékenységükkel még hatékonyabban segíthetik a lebontást. Sekély vizekben és iszap felületeken táplálkozó partimadarak, miközben hosszú csőrükkel az iszapban táplálékot keresnek, a mély szúrásokkal jelentős mértékben levegőztetik a redukált és oxigén hiányos víz-üledék határt. E bioturbációs tevékenységükkel bevitt oxigén hatására az üledékekre jellemző anaerob lebontás mellett az aerob szervesanyag lebontás is felgyorsul. A szervesanyag lebontást segíti a madarak gyors anyagcseréje. Az üledékben talált gerinctelen állatok az emésztőcsatornába kerülve a madarak gyors emésztésével kerülnek lebontásra. Előzetes terepi méréseink szerint a táplálkozó partimadarak ürítése igen gyakori és gyors. A kisebb fajoknál alig öt perc. A partimadarak bioturbáló tevékenysége különösen fontos a kiterjedt árapályos homokos tengerpartok nagykiterjedésű iszap felületein, víztározók évszakosan, vagy napszakosan szárazra kerülő üledékein, rizsföldeken, sekély

nagykiterjedésű tavak parti zónáiban valamint a lecsapolás alatt álló halastavak, frissen szárazra került táplálékszervezetekben gazdag üledékeiben. A bioturbáló guildcsoportban a táplálkozás típusa szerint megkülönböztetünk szűrő és tőrő bioturbáló guildeket.

3.6. Halevő madarak jelentősége a vizsgált halastavak anyagforgalmi vízimadár guildjeiben

A halevő madarak mennyiségi szerepét a halastavak anyagforgalmában, valamint a károkozásban csak a többi anyagforgalmi vízimadár guildék mennyiségével összehasonlítva értékelhetjük. Különösen így van ez, ha a halastavak természettermelő tevékenységét, mint lehetséges profittermelő bevételi forrást kezeljük. A halászoknak ezt a tevékenységét előbb vagy utóbb a termelt természeti értéket fogyasztó felsorolt érdekelteknek kompenzálni kell. Az anyagmozgató vízimadár guildék évszakos eloszlását meghatározó fontosabb madárfajok mennyiségét a hortobágyi Virágoskúti, Elepi és Kondás halastavakon, a hortobágyi Karácsonyfok mesterséges tavon, a kiskunsági Kelemenszéki-tavon valamint a szarvasi Horváthpusztai halastavakon részletesen vizsgáltuk. A fajokat már nem, csak a guildék összes madárszámát tartalmazó összefoglaló anyagforgalmi guild táblák adnak áttekintést a halevő anyagszállító, importőr anyagszállító, bontásgyorsító és bioturbáló guildék mennyiségéről. Itt csak a táblázatok összefoglaló adatait közöljük, azzal a céllal, hogy mind a halász, mind pedig a természetvédő érzékelje a különböző anyagforgalmú vízimadár guildék mennyiségi jelenlétét a vizsgált halastavakon, megítélendő a különböző madár tevékenységek mennyiségi jelentőségét, összehasonlítva a káros halfogyasztással.

A Virágoskúti halastavakon legnagyobb számban a bioturbálók voltak, márciusi számuk meghaladta a hektáronkénti 20 madarat naponta. Jelentős a nagytestű importőr anyagszállítók mennyisége, elérve a hektáronkénti 5 madarat. A halevő anyagszállítók a bontásgyorsítókkal közel azonos számban voltak jelen, mindig kevesebb, mint egyetlen madár egy hektáron. Az Elepi halastavon az importőr anyagszállítók száma volt a legnagyobb, meghaladva a hét madarat egy hektáron. A halevő anyagszállítók mennyisége (0,2/ha/nap) átlaggal egész évben közel azonos volt, eltekintve a júliusi és augusztusi növekedéstől (0,5/ha/nap). A hortobágyi halastavak között a legnagyobb halevő anyagszállító madárszám a Kondás halastavon volt (1,2/ha/nap). Itt a kárókatona volt a legnagyobb állományban (0,5/ha/nap). Valószínűleg a közeli kárókatona költőtelep hatására. Ezen a tavon az importőr anyagszállító guild is rendkívül jelentős mennyiségű volt októberben és novemberben (105/ha/nap). Az importőr anyagszállítók nagy részét a learatott kukoricásban táplálkozó, de a tavon éjszakázó darvak alkották. A frissen elöntött mesterséges Karácsonyfoki sekélytavon volt, az összes vizsgált terület között a legnagyobb madársűrűség. A friss elöntések termékeny vizes élőhelyi folyamatainak tipikus tápanyag bősége koncentrált a halevőkön kívül különösen az importőrök (104/ha/nap) és bioturbálók (49/ha/nap) nagy tömegeit. Ugyanakkor az igazi halevők hiányoztak, nagy számban a halat is evő nagy kócsag és sárgalábú sirály képviselte a halevő anyagszállítók guildjét (4,6/ha/nap). A kiskunsági Kelemenszéki-tavon is az importőrök guildje volt a legnépesebb (72/ha/nap). A halat is evőket itt a sárgalábú sirály képviselte a legnagyobb számban (2/ha/nap). A Szarvas környéki Horváthpusztai-halastavon januárban nem volt halevő madár. Ezt követően viszont a madártársulás állandó tagjaiként jelentős anyagforgalmi guildet képviseltek (0,7/ha/nap), legnagyobb számban a szürke gém és a búbos vöcsök.

Élőhelyre vetítve legnagyobb mennyiségben a bioturbálók guildje volt képviselve partimadarakkal (44/ha/nap). A kárókatona, május és június kivételével jelen volt, de kisebb számban (0,1/ha/nap). A vizsgált évben számuk az egész 255 hektáros halastó rendszeren nem haladta meg a 25 példányt.

4. FÉSZKELŐ ÉS VONULÓ KÁRÓKATONA ÁLLOMÁNYOK

4.1. Jelen felmérésben használt módszerek

Az állományfelmérő terepmunkát a Hortobágyi és Körös-Maros Nemzeti Parkok igazgatósági területén elhelyezkedő halastavakon és sekélytavakon végeztük, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 és 2001 években. Összesen, több mint másfél ezer kiszállással, a hortobágyi Virágoskúti- (1281 ha), Elepi- (500 ha) és Hortobágyi- (1850 ha), a Körös menti Horváthpusztai- (255 ha), Biharugrai- (770 ha) és Begécsi- (1157 ha) halastavakon, valamint a Tisza-tó Abádszalóki- (1328 ha), Sarudi- (1637 ha), Poroszlói- (1000 ha) és Valki- (547 ha) medencéiben számláltuk a vízimadár anyagforgalmi guildek fajait, különös tekintettel a kárókatonára.

A madártársulás szerkezeti felmérését és a madárszámlálásokat szinkron és egyedi terepmunkákkal végeztük összesen közel 1500 kiszállással. Így területenként havonta több számolási adat áll rendelkezésünkre, melyből a napi madármennyiség átlagokat számoltuk az adott hónapokra. A madárhathatározást és madárszámlálást nagy teljesítményű KOWA, OPTOLYTH, NIKON és LEICA teleszkópokkal végeztük. A jelentős mennyiségben előfordult madárfajok számát egy hektárra és egy napra vetítve adjuk meg. Csak így hasonlíthatók össze a különböző kiterjedésű vízfelületek madársűrűsége. Ez azt jelenti, hogy a hektárra megadott madárszámot be kell szoroznunk a vizsgált halastavi rendszer hektárban megadott területével, és így megkapjuk a számolt teljes madárszámot egy napra. Az ornitológiában a madársűrűséget általában négyzetkilométerben és nem hektárban adják meg. Mi azonban a hektár terület egység alkalmazásával hangsúlyozni kívánjuk a halászati célkitűzést. A halászok ugyanis hektárban számolnak mindent.

4.2. A kárókatona európai állományának növekedése

Általános hiedelem és gyakorlat szerint a halevő madarak közül a kárókatona fogyasztja a legtöbb halat. Szembetűnő halászó és sok halat fogyasztó tevékenysége miatt, méltán nem szeretik a halászok. A kárókatona európai állománya századunk kezdetén kipusztuló félben volt. Az emberi üldözés és irtás következtében állományuk másfélezer költő párra zsugorodott. A világháborús évek alatt számuk újra nőni kezdett. Az igazi növekedés azonban az EU BIRD PROTECTION DIRECTIVE 1979-es elfogadása után következett, miután szigorúan védett státuszt kapott. Jelenlegi teljes állományuk mintegy 142 000 költő pár, 285 000 költő madár, összesen körülbelül 385 000 példány, a még nem költő madarakkal együtt (HAGEMEIJER *et al.*, 1997).

4.3. A kárókatona hazai költőállománya

A kárókatona hazai költőállománya is növekedett az európai állományhoz hasonlóan. Az 1980-as évektől a fészkelő állomány fluktuált 1300-2800 költő pár között. A

Kis-Balaton létrehozásával egy nagy számú stabil állomány alakult ki a Balaton térségében. A terület fészkelő állománya 1984-ben tetőzött körülbelül 2000 költő párral (GERE *et al.*, 1986). HARASZTHY (1998) szerint 1992-94 között a hazai állomány mintegy 2600 pár volt. Ennek megoszlása: Dunán 400 pár, a Dráván 400, a Bodrog-zugban 200-250 pár, Tisza mentén 850 pár, Hortobágy 50-80 pár és Kis-Balaton 817 pár. 1996-ban viszont már csak 1740 párra becsülte a hazai fészkelőket (HARASZTHY, 1998). Ez leginkább hiányos adatsorból adódhat, hiszen saját adataink alapján ilyen rövid időn belül csak kis mértékű változást tudunk valószínűsíteni. A kárókatona hazai fészkelését ebben a tanulmányban 1999, 2000 és 2001 évekre adjuk meg (1. táblázat). Ezekben az években a teljesség igényére törekedtünk. Az első táblázatból látszik, hogy stabil 3200 pár a hazai fészkelő állomány. A Kis-Balaton területén költő kárókatona állomány enyhe csökkenést, míg a hortobágyi állományemelkedést mutat a 90-es évek elejéhez viszonyítva. A 3200 pár ugyan emelkedést mutat a 90-es évek adataihoz képest, de elképzelhető, hogy a 90-es évek elején történt felmérések nem tartalmazták az összes hazai költő telepet. Ezért nem tudunk pontos tendenciát megállapítani.

1. táblázat. A kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) hazai fészkelő állományának alakulása 1999 és 2001 között.

Table 1: Dynamics of Hungarian breeding population of Cormorant, 1999-2001

Hazai fészektelepek Hungarian breeding places	1999	2000	2001
Bodrogzug (3 telep)	230	250	190
Tisza-tó	250	450	420
Hortobágy (3 telep)	540	300	420
Pélyi-rezervátum (Tisza)	300	230	200
Csongrád-Bokros (Tisza)	150	150	170
Labodár (Tisza)	100	200	275
Saséri-rezervátum (Tisza)	35	-	-
Kis-Balaton II	700	700	700
Ácsi-sziget (Duna)	25	25	30
Bagaméri-ágrendszer (Duna)	400	400	400
Cikolasziget (Duna)	100	100	100
Helemba-sziget (Duna)	5	10	10
Süttői-sziget (Duna)	117	120	120
Matty (Dráva)	240	250	250
Összes/Total	3192	3185	3285

4.4. Kárókatona vonulása Magyarországon

Az egész éven át hazánkban tartózkodó fészkelő állomány áttekintését követően fontos még megvizsgálni a nem költő immatúr kárókatonák, valamint az átvonuló madarak mennyiségét és tavaszi-őszi mozgalmát. Az állandóan fluktuáló fészkelő állomány mellett a Kárpát-medencében egy viszonylag állandó számú nem költő kárókatona állomány is jelen van. A fészkelő területeken közvetlen környezetében márciustól augusztusig tartanak ki a madarak, majd részben elvándorolnak. Gyűrűzési adatokból kitűnik, hogy a fiatal madarak

egy része északnak indul, de az állomány nagy része fiatalok és öregek egyaránt a Kárpát-medence területén keresnek táplálékot. A megfigyelési adatainkból látszik, hogy a fészkelési időszakhoz képest ekkor még inkább a halastórendszereket részesítik előnyben. Ráadásul a hazai állomány (öreg, fiatal és nem költő) nyár végétől még kiegészítődik az északi költőállomány vonuló madaraival, valamint a tőlünk délre, Jugoszlávia és Horvátországban költő kárókatonák fiatal madarainak egy részével (Mikuska, 1986). A madártani Gyűrűző Központ adatai is ezt igazolják, hiszen a hazánkban megkerült legtöbb külföldi gyűrűs madár Jugoszláviából származik, melyek a nyár végén érkeznek és leginkább fiatal madarak. Szintén gyűrűzési adatok alapján tudjuk, hogy rajtunk vonul keresztül a Németország keleti (Rügen szk.) és a Lengyelországi populáció egy része is, de kapunk madarakat északabbról is Dániából, Svédországból és Oroszországból. A Kárpát-medence nyár végétől, a számos halastórendszerének és természetes vízének köszönhetően begyűjti a környező területek kárókatonáinak állományát, melyet a Jugoszláv és a hajdani Csehszlovák, illetve Szlovák gyűrűzési adatok is igazolnak.

A kivételesen enyhe teleket kivéve a december és a január hónapokban nem jellemző a kárókatonák jelenléte, a teljesen befagyott halastavakon és természetes vizeken nem találják meg életfeltételeiket. Nagyobb folyóinkon (Duna, Tisza) azonban kis számban rendszeresen áttelel. Az állomány nagy része viszont még az enyhe teleken is tovább áll a telelő területekre, amely a Földközi tenger partjait jelenti a hazai kárókatonák esetében. A madarak visszaérkezése időjárástól függ, de általában február elejére-közepére esik. Igen érdekes, hogy a halastórendszereken ekkor még szinte teljesen hiányoznak. A gyorsabban olvadó nagy kiterjedésű vizes élőhelyeken illetve vízfolyásokon, folyókon figyelhetők meg ilyenkor. A tavaszi árvizeket is fogadó Tisza-tó eklatáns példája ennek, hiszen nagy kiterjedésű és élő vízfolyás táplálja. A halastavak igen alacsony töredszerenkénti 0 és 25 példányos mennyiségeivel szemben itt februárban tetőzik a kárókatonák száma 0,184 naponkénti és hektáronkénti átlaggal, ami 4512 hektáron napi 830 kárókatonát jelent a Tisza-tavon februárban. Hazánk más vízfolyásain és sekély tavain, mint a Duna, Tisza, Dráva, Körösök, Velencei-tó és a Balatonon szintén ez a helyzet. A halastavakon az olvadást követően a tavaszi maximumok egyértelműen március hónapra esnek, bár már február végén is emelkedhet a számuk. A márciusi értékek az általunk vizsgált halastavi területeken 0,136 naponkénti és hektáronkénti átlagot mutattak, ha a Tisza-tavat is hozzávesszük, akkor 0,128 pld/ha/nap. Áprilisban már visszaesik a kárókatonák száma, hiszen a hónap második felére a vonulás véget ér, és már csak a fészkelő, illetve a nem költő immatur egyedek tartózkodnak nálunk. Így április hónap végén a költőterületek közelében elterülő halastavakon és természetes vizeken beáll egy állandó mennyiség, ami az adott régióban táplálkozik, de a fészkelő helyek táplálkozási távolságán kívül eső halastavakon ekkor már kárókatonák csak igen kis számban és elvétve figyelhetők meg. Tavasszal egy-egy töredszeren nem jelentkezik akkora mennyiségű kárókatonák, mint ősszel, de így sem ritka a több száz-as csapat (5-800 példány).

Májusban és júniusban észlelhető a legkevesebb kárókatonák hazánkban, viszont ebben az időszakban a fiatalokat etetik a szülők, így a hal fogyasztás ekkor nem arányos a megfigyelt madarak mennyiségével. A valós értékeket a fiókák szükségleteinek a hozzászámolásával kapjuk meg. Július hónaptól a kárókatonák száma folyamatosan emelkedni kezd a halastavakon. A fészkelés befejeztével a Kárpát-medencén belül elmozdulást mutatnak a madarak a kedvező táplálékkínálatú alföldi halastavak irányába. Augusztus és

szepember hónapok magas példányszámai ennek tulajdonítható be, de az őszi maximumok egyértelműen októberben és novemberben mutatkoznak, hiszen a Kárpát-medencei állományhoz ekkor még az északi populációkból érkezők is hozzáadódnak. A Tisza-tavon az őszi maximum szeptemberre és októberre esik, 0,228 és 0,209 pld/ha/nap átlaggal. A vizsgált halastó rendszereken az őszi maximum ettől később, október és november hónapokban mutatkozott 0,253 és 0,247 pld/ha/nap átlagokkal. A tetőzés szinte kivétel nélkül október és november fordulójában mutatkozott a vizsgált területeken. Ezt igazolja a szegedi Fehértón végzett hasonló jellegű felmérés is (CSIZMAZIA, 1986). Az őszi maximum példányszámok minden évben és minden nagyobb halastórendszeren meghaladták a 1000 példányos csapatokat (max. 3000). A Balatonon néha 2000-3000 példányos csapatok is láthatók (PALKÓ S. szóbeli közlése). Az őszi mozgalmnál gyakran megfigyelhető, hogy egy táplálkozási körbe eső területeken, amely akár 15 kilométer rádiuszú kör is lehet (pl. Hortobágyi halastavak, Biharugra-Begécsi-halastavak, Szegedi Fehértó-Fertő halastavak), a madaraknak gyülekezési gócai vannak. A dögre lelő afrikai keselyűkhöz hasonlóan, a mi kárókatonaink meglepik azokat a tavakat, ahol a megfelelő méretű táplálékhal nagy mennyiségben rendelkezésre áll. Ezek a frissen telepített tavakon a legnagyobb kárt okozó egyedi esetek, melyek külön vizsgálat indokolt (pl. Virágoskúti-halastó 2001-ben). Pontosan ezért nem lehet vagy inkább nem célszerű egy halastó adatsorát értelmezni az őszi hónapokban sokkal inkább halastórendszereket, táplálkozási rendszereket kell vizsgálni.

4.5. Kárókatona hazai állomány nagysága

A fészkelő, gyülekező és az átvonuló kárókatona teljes számának a megadása lényeges. A hazai körülbelül 3000 fészkelő pár képezi egész évben az összes mennyiség gerincét. A nem fészkelő, immatur madarak mennyiségét a nagyobb gyülekező helyeken megfigyelt arányokból 3500 madárra becsüljük. Ez a mennyiség tavasztól ősziig megfigyelhető. A tavaszi hónapokban februártól áprilisig körülbelül 14 000 madár tartózkodik hazánkban. Az átvonuló madarak (4-6000 példány) ekkor gyorsan áthaladnak az országon, sietnek a költőterületekre. Május és június hónapokban hozzávetőlegesen 10 000 kárókatona lehet jelen, de ekkor már fiókák is vannak a fészkekben. Júliustól a kirepülő fiatal madarakkal és a környező országokból érkezőkkel együtt folyamatosan emelkedik ez a szám. A júliusi és augusztusi összes mennyiség, fészkenként két kirepülő fiókéval számolva, körülbelül 18 000-20 000 kárókatona lehet az országban. Ebben a mennyiségben a környező országokban, a határainkhoz közel költő kb. 1000-1500 (Cefa, Kopácsi-rét stb.) párt is beleszámoltuk, hiszen ezek bizonyítottan (gyűrűzési adatok) a hazai halastavakon is megjelennek nyár végén. Valószínűleg azonban, hogy ebben az időszakban ennél több madár érkezik hozzánk a szomszédos országokból. A legtöbb kárókatona szeptember, október és november hónapokban található nálunk. Ekkor 23 000-26 000 madár biztosan megtalálható a határainkon belül. Ez a mennyiség egy reális becslésnek tűnik, ha azt vesszük, hogy mennyi a hazai fészkelő állomány, mennyi madár vonul rajtunk keresztül, és mennyi érkezik hozzánk a környező országokból. December és január hónapokban nehéz megbecsülni a nálunk tartózkodó madarak számát, hiszen ez leginkább időjárástól függ. Januárban van a legkevésbé kárókatona. Az áttelelő állomány mindössze 1000-2000 példányra tehető, ami leginkább a Dunán figyelhető meg.

4.6. Kárókatona és más halevők állományai a vizsgált vizeken

A kárókatona állományok elemzését kilenc éves időtartamú, több mint tízezer hektarra kiterjedő, felméréseink eredményei alapozták. A hasonló módszerrel végzett számlálások eredményeit egy hektarra átszámolva táblázatosítottuk és a jövőbeli felmérésekhez, elemzésekhez felhasználható adatbázis céljából közöljük (2-27. táblázatok).

2. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Virágoskúti-halastavon (1281 ha) 1994-ben (nap/hektár).

Table 2: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Virágoskút (1281 ha) in Hortobágy, 1994 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0,001	0	0,012	0,013	0,027	0,024	0,012	0	0,018	0,004	0,001
Kormorán Cormorant	0	0	0,067	0,096	0,025	0,043	0,029	0,032	0,047	0,006	0,003
Nagy kócsag Great White Egret	0	0	0,008	0,011	0,002	0,002	0,007	0,002	0,023	0,066	0,031
Szürke gém Grey Heron	0,002	0,009	0,004	0,006	0,008	0,003	0,016	0,004	0,079	0,062	0,038
Kanalas gém Spoonbill	0	0	0,009	0,045	0	0	0	0	0,041	0,005	0
Viharsirály Common Gull	0,048	0,109	0,313	0,010	0,014	0	0	0	0,002	0,007	0,042
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0,000	0,002	0,023	0,040	0,097	0,007	0,029	0,020	0,469	0,222	0,148
Összesen Total	0,051	0,120	0,436	0,222	0,173	0,080	0,093	0,057	0,680	0,372	0,262

3. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Elepi-halastavon (500 ha) 1994-ben (nap/hektár).

Table 3: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Elep (500 ha), 1994 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0,002	0	0,014	0,146	0,130	0,146	0,104	0,068	0,096	0,056	0,008
Kormorán Cormorant	0	0	0,048	0,014	0,020	0,014	0,016	0,012	0,022	0,021	0,012
Nagy kócsag Great White Egret	0,002	0,006	0,006	0,010	0,012	0,010	0,010	0,022	0,016	0,014	0,000
Szürke gém Grey Heron	0,016	0,024	0,010	0,028	0,024	0,028	0,020	0,064	0,054	0,023	0,034
Viharsirály Common Gull	0,200	0,240	0,240	0,040	0	0,004	0	0,020	0	0,021	0,080
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0,006	0,002	0,024	0,006	0,130	0,006	0,300	0,240	0,050	0,170	0,190
Összesen Total	0,226	0,272	0,342	0,244	0,316	0,244	0,450	0,426	0,238	0,305	0,324

4. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Kondás-tavon (415 ha) 1994-ben (nap/hektár).

Table 4: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Lake Kondás (415 ha) in Hortobágy, 1994 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.
Kormorán Cormorant	0,477	0,361	0,627	0,614	0,602	0,193
Nagykócsag Great White Egret	0,043	0,036	0,051	0,077	0,072	0,036
Szürke gém Grey Heron	0,092	0,024	0,034	0,043	0,145	0,096
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0,675	0	0,087	0,036	0,096	0,193
Összesen Total	1,287	0,422	0,798	0,771	0,916	0,518

5. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Horváthpusztai halastavon (255 ha) 1994-ben (nap/hektár).

Table 5: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Horváthpuszta (255 ha), 1994 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe		0	0,080	0,130	0,165	0,165	0,353	0,090	0,030	0,058	0,025
Kormorán Cormorant		0	0,038	0,008	0	0	0,023	0,008	0,013	0,003	0,100
Nagy kócsag Great White Egret		0,008	0,030	0,030	0	0,004	0,023	0,008	0,001	0,001	0,130
Szürke gém Grey Heron		0,070	0,210	0,150	0,120	0,080	0,120	0,125	0,200	0,140	0,240
Kanalias gém Spoonbill		0,004	0,003	0,025	0	0,015	0,094	0,010	0,006	0	0
Viharsirály Common Gull		0,020	0,017	0	0	0	0	0	0	0,004	0,006
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull		0,004	0,003	0,009	0,054	0,050	0,080	0,110	0,210	0,200	0,060
Összesen Total		0,106	0,381	0,352	0,339	0,314	0,693	0,351	0,460	0,406	0,561

6. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Virágoskúti-halastavon (1281 ha) 1995-ben (nap/hektár).

Table 6: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Virágoskút (1281 ha) in Hortobágy, 1995 (day/ha)

Halevők guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0,0023	0,0101	0,0234	0,0312	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	0,0070	0,0093	0
Kormorán Cormorant	0	0,0210	0,0132	0,0156	0,0234	0,0273	0,0031	0,0195	0,0109	0,0117	0,0078	0
Nagy kócsag Great White Egret	0	0,0023	0,0046	0,0039	0,0156	0,0046	0,0046	0,0234	0,0327	0,0421	0,0039	0,0007
Szürke gém Grey Heron	0	0,0015	0,0117	0,0156	0,0093	0,0031	0,0101	0,0351	0,0663	0,0835	0,0156	0,0031
Kanalias gém Spoonbill	0	0	0,0023	0,0062	0	0	0	0,0093	0,0296	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0,0780	0,0624	0,0210	0,0156	0	0	0	0,0007	0,0054	0,0078	0,0156	0,0780
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0,0007	0,0249	0,0624	0,0429	0,0031	0,0468	0,0585	0,0624	0,2607	0,0702	0,0312
Összesen Total	0,0780	0,1256	0,0882	0,1428	0,1225	0,0694	0,0960	0,1779	0,2115	0,4129	0,1225	0,1131

7. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Elepi-halastavon (500 ha) 1995-ben (nap/hektár).

Table 7: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Elep (500 ha), 1995 (day/ha)

Halevők guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.016	0.120	0.080	0.080	0.040	0.052	0.036	0	0.008	0.002
Kormorán Cormorant	0	0	0.440	0.026	0.030	0.002	0.030	0.014	0.240	0.008	0.006	0
Nagy kócsag Great White Egret	0.002	0.008	0.046	0.006	0.012	0.006	0.040	0.018	0.044	0	0.004	0.002
Szürke gém Grey Heron	0.024	0.080	0.056	0.012	0.024	0.004	0.016	0.040	0.130	0.036	0.040	0.044
Kanalas gém Spoonbill	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0.116	0.040	0.080	0.056	0.004	0	0	0	0	0	0.010	0.052
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0	0.034	0.002	0.320	0.006	0.240	0.028	0.080	0.046	0.024	0.016
Összesen Total	0.142	0.128	0.672	0.222	0.470	0.098	0.366	0.152	0.322	0.090	0.092	0.012

8. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Kondás-tavon (415 ha) 1995-ben (nap/hektár).

Table 8: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Lake Kondás (415 ha) in Hortobágy, 1995 (day/ha)

Halevők guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.0120	0.0240	0.0192	0.0313	0.0481	0.0481	0.0313	0.0168	0.0048	0
Kormorán Cormorant	0	0	0.1927	0.2409	0.3614	0.1927	0.1204	0.4819	0.6024	0.4337	0.0120	0
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.0120	0.0119	0.0602	0.0289	0.0144	0.0313	0.0481	0.0506	0.2650	0.0120	0
Szürke gém Grey Heron	0.0843	0.0963	0.0144	0.0722	0.0072	0.0048	0.0361	0.0433	0.0289	0.1807	0.0120	0.0963
Kanalas gém Spoonbill	0	0	0.0963	0.1445	0.4819	0.3614	0.1927	0.0192	0.0481	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0	0.0361	0.1445	0.0240	0	0	0.0024	0	0.0096	0	0	0
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.0048	0.0843	0.1927	0	0.1927	0.7710	0.1204	0.1686	0.0481	0	0.0072
Összesen Total	0.0843	0.1492	0.3253	0.7590	0.8986	0.7973	1.2020	0.7614	0.9395	0.9443	0.0408	0.1035

9. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Horváthpusztai-halastavon (250 ha) 1995-ben (nap/hektár).

Table 9: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Horváthpuszta (250 ha), 1995 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Marc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.092	0.252	0.200	0.212	0.296	0.188	0.088	0.088	0.004	0
Kormorán Cormorant	0	0	0.060	0.016	0	0	0.004	0.032	0.016	0.352	0.012	0
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.040	0.160	0.108	0.020	0.012	0.008	0.008	0.016	0.016	0.020	0
Szürke gém Grey Heron	0.068	0.132	0.124	0.376	0.072	0.072	0.048	0.064	0.504	0.248	0.168	0.004
Kanalas gém Spoonbill	0	0.048	0.064	0.104	0.068	0	0	0.004	0	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0	0.072	0.024	0.004	0	0	0	0	0	0.004	0.040	0.060
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0	0.008	0.012	0.012	0	0.016	0.088	0.02	0.104	0.036	0
Összesen Total	0.068	0.292	0.532	0.872	0.372	0.296	0.372	0.384	0.644	0.812	0.280	0.064

10. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Virágoskúti-halastavon (1281 ha) 1996-ban (nap/hektár).

Table 10: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Virágoskút (1281 ha) in Hortobágy, 1996 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Marc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.0007	0.0234	0.0312	0.0234	0.0351	0.0312	0.0117	0.0078	0.0039	0
Kormorán Cormorant	0	0	0.0093	0.0390	0.0187	0.0156	0.0273	0.0624	0.1014	0.0624	0.0390	0.0023
Nagy kócsag Great White Egret	0	0	0.0039	0.0156	0.0117	0.0093	0.0093	0.0078	0.0078	0.0249	0.0234	0.0015
Szürke gém Grey Heron	0.0031	0.0007	0.0023	0.0249	0.0156	0.0117	0.0062	0.0093	0.0117	0.0507	0.0312	0.0031
Kanalas gém Spoonbill	0	0	0	0.0312	0.0624	0	0	0	0	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0	0.0015	0.0156	0.0007	0	0	0	0	0	0.0015	0.0093	0.0195
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0		0.0023	0.0429	0.0624	0.0624	0.0507	0.039	0.0312	0.0936	0.0273	0.0039
Összesen Total	0.0031	0.0022	0.0341	0.1777	0.2020	0.1224	0.1286	0.1497	0.1638	0.2409	0.1341	0.0303

11. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Horváthpusztai-halastavon (200ha) 1996-ban (nap/hektár).

Table 11: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Horváthpuszta (200 ha), 1996 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Marc	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.140	0.240	0.210	0.230	0.275	0.215	0.035	0.040	0	0
Kormorán Cormorant	0	0	0.105	0.015	0	0	0	0.090	0.050	0.120	0	0
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.015	0.045	0.035	0.035	0	0.005	0.015	0.040	0.025	0.005	0
Szürke gém Grey Heron	0	0.060	0.145	0.125	0.090	0.035	0	0.075	0.465	0.150	0.060	0
Kanalas gém Spoonbill	0	0.010	0	0.025	0	0	0	0.070	0.265	0.005	0	0
Viharsirály Common Gull	0	0	0.035	0.010	0	0	0	0	0	0.025	0	0
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0	0.010	0.010	0.015	0	0.040	0.030	0.130	0.140	0.015	0
Összesen Total	0	0.085	0.480	0.460	0.350	0.265	0.320	0.495	0.985	0.485	0.080	0

12. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Tisza-tó, Abádszalóki-öblében (1328 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 12: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Abádszalóki bay (11328 ha) at Lake Tisza, 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0.002	0.005	0.012	0.002	0	0	0	0.009	0.021	0.019	0
Kormorán Cormorant	0	0.295	0.041	0.039	0.002	0.001	0.011	0.030	0.024	0.342	0.046	0.041
Nagy kócsag Great White Egret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002
Szürke gém Grey Heron	0	0.002	0.002	0.001	0	0	0	0	0.001	0	0.003	0.006
Réti sas White-tailed Eagle	0	0.003	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
Viharsirály Common Gull	0	0.026	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0.005	0.001	0.024
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0	0.002	0.005	0.001	0.001	0	0.002	0.012	0.128	0.025	0.007
Küszvágó csőr Common Tern	0	0	0	0.001	0.002	0.004	0.006	0.002	0	0	0	0
Összesen Total	0	0.328	0.058	0.059	0.007	0.006	0.017	0.034	0.046	0.496	0.095	0.083

13. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Tisza-tó, Sarudi-medencéjében (1637 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 13: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in Sarudi bay (1637 ha) at Lake Tisza, 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.001	0.009	0.001	0.001	0	0	0	0.005	0.001	0
Kormorán Cormorant	0	0.049	0.013	0.031	0.001	0.001	0.007	0.010	0.016	0.073	0.010	0.146
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003
Szürke gém Grey Heron	0	0.024	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0.002	0.002
Réti sas White-tailed Eagle	0	0.007	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001
Viharsirály Common Gull	0	0.118	0.010	0.001	0	0	0	0	0	0	0.021	0.032
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.182	0.010	0.006	0	0	0	0	0.008	0.079	0.054	0.022
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0	0	0
Összesen Total	0	0.402	0.038	0.047	0.003	0.003	0.007	0.010	0.026	0.157	0.089	0.206

14. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Tisza-tó, Poroszlói-medencéjében (1000 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 14: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Poroszlói bay (1000 ha) at Lake Tisza, 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0	0.022	0.005	0.005	0.003	0.010	0.011	0.007	0	0
Kormorán Cormorant	0	0.400	0.173	0.035	0.011	0.045	0.004	0	0.305	0.055	0.041	0.070
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.030	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Szürke gém Grey Heron	0	0.048	0.015	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0
Réti sas White-tailed Eagle	0	0.003	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001
Viharsirály Common Gull	0	0.075	0	0.001	0	0	0	0.001	0	0	0	0
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.075	0.017	0.001	0.001	0	0	0.070	0.048	0.040	0	0
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0
Összesen Total	0	0.631	0.214	0.062	0.018	0.050	0.007	0.081	0.364	0.102	0.041	0.071

15. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a Tisza-tó, Valki-medencéjében (547 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 15: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Valki bay (547 ha) at Lake Tisza, 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0.002	0.002	0.027	0.022	0.013	0	0.002	0.093	0.022	0.034	0
Kormorán Cormorant	0	0.356	0.210	0.059	0.214	0.174	0.130	0.051	0.658	0.250	0.249	0
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.033	0.015	0	0	0	0	0	0.002	0	0.035	0
Szürke gém Grey Heron	0	0.088	0.037	0.002	0	0	0	0	0.004	0	0.033	0
Réti sas White-tailed Eagle	0	0.007	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viharsirály Common Gull	0	0.344	0.042	0	0	0	0	0	0	0	0.037	0.064
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.101	0.024	0	0	0.007	0.082	0.086	0.128	0.122	0.057	0
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0
Összesen Total	0	0.931	0.333	0.090	0.238	0.196	0.212	0.139	0.884	0.395	0.444	0.064

16. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízimadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Virágoskúti-halastavon (1281 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 16: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Virágoskút (1281 ha) in Hortobágy, 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.012	0.020	0.020	0.031	0.008	0.023	0.016	0.008	0.009	0.009
Kormorán Cormorant	0	0.003	0.156	0.117	0.078	0.002	0.012	0.016	0.209	0.273	0.546	0.82
Nagy kócsag Great White Egret	0	0	0.012	0.012	0.016	0.016	0.002	0.002	0.023	0.047	0.195	0.027
Szürke gém Grey Heron	0.002	0.006	0.016	0.002	0.012	0.001	0.001	0.003	0.037	0.016	0.031	0.020
Réti sas White-tailed Eagle	0.004	0.004	0.008	0	0	0	0	0	0	0.002	0.002	0.005
Viharsirály Common Gull	0.012	0.003	0	0.012	0	0	0	0	0.002	0.020	0.008	0.055
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.006	0.008	0.008	0.016	0.156	0.001	0.047	0.020	0.047	0.023	0.002
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0
Összesen Total	0.018	0.022	0.212	0.171	0.142	0.207	0.024	0.091	0.307	0.413	0.814	0.938

17. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízmadár guild évszakos eloszlása a hortobágyi Elepi- halastavon (500 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 17: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Elep (500 ha), 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.032	0.064	0.160	0.020	0.040	0.040	0.040	0.040	0.006	0.002
Kormorán Cormorant	0	0	0.004	0.008	0.010	0.010	0.006	0.020	0.066	0.680	0.560	0.190
Nagy kócsag Great White Egret	0.002	0.004	0.020	0.014	0.014	0.004	0.014	0.010	0.012	0.020	0.028	0.084
Szürke gém Grey Heron	0.016	0.014	0.014	0	0.012	0.004	0.016	0.040	0.044	0.030	0.016	0.030
Réti sas White-tailed Eagle	0.006	0.010	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.006
Viharsirály Common Gull	0	0.002	0.060	0	0	0	0	0	0	0.040	0.040	0.040
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.002	0.010	0.020	0.220	0.218	0.360	1.600	0.480	0.240	0.080	0.012
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.010	0	0	0	0.002	0	0	0
Összesen Total	0.024	0.032	0.144	0.106	0.426	0.256	0.436	1.710	0.644	1.050	0.732	0.364

18. táblázat: Halevő anyagforgalmi vízmadár guild évszakos eloszlása a Hortobágyi- halastavon (1850 ha) 2000-ben (nap/hektár).

Table 18: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Hortobágy (1850 ha), 2000 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0	0.016	0.038	0.027	0.014	0.016	0.006	0.016	0.014	0
Kormorán Cormorant	0	0.001	0.005	0.043	0.041	0.119	0.044	0.054	0.324	0.081	0.216	0.216
Nagy kócsag Great White Egret	0	0	0	0.016	0.097	0.043	0.097	0.016	0.097	0.022	0.032	0
Szürke gém Grey Heron	0.005	0.008	0	0.011	0.016	0.027	0.005	0.002	0.038	0.022	0.016	0.011
Réti sas White-tailed Eagle	0.002	0.002	0.004	0	0	0	0	0	0.002	0.003	0.003	0.003
Viharsirály Common Gull	0	0	0.016	0	0	0	0	0	0	0.008	0.070	0.032
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.001	0.005	0.005	0.038	0.162	0.114	0	0.081	0.070	0.043	0.027
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesen Total	0.007	0.012	0.030	0.091	0.230	0.378	0.274	0.088	0.548	0.222	0.394	0.289

19. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a Tisza-tó, Abádszalóki-öblében (1328 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 19: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Abádszalóki bay (1328 ha) at Lake Tisza, 2001 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.017	0.020	0.002	0.002	0	0	0.015	0.005	0.004	
Kormorán Cormorant	0.092	0.058	0.218	0.015	0.005	0.020	0.001	0.006	0.039	0.075	0.120	
Nagy kócsag Great White Egret	0.001	0.010	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0.011	
Szürke gém Grey Heron	0	0.014	0	0	0	0.002	0	0.001	0.001	0	0.002	
Réti sas White-tailed Eagle	0.001	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	
Viharsirály Common Gull	0.147	0.038	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.181	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0.005	0.015	0.017	0	0.001	0.004	0.005	0.010	0.002	0.020	0.002	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0.005	0.007	0.003	0	0.004	0.005	0	0	
Összesen Total	0.246	0.139	0.256	0.041	0.015	0.031	0.006	0.021	0.062	0.100	0.321	

20. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a Tisza-tó, Sarudi-medencéjében (1637 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 20: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Sarudi bay (1637 ha) at Lake Tisza, 2001(day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.003	0.002	0	0	0.001	0	0.004	0.003	0	
Kormorán Cormorant	0.024	0.263	0.043	0.002	0	0	0.001	0	0.012	0.110	0	
Nagy kócsag Great White Egret	0.004	0.021	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	
Szürke gém Grey Heron	0.001	0.029	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0	0.001	
Réti sas White-tailed Eagle	0.001	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	
Viharsirály Common Gull	0.070	0.058	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.195	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0.004	0.027	0	0	0.002	0	0.015	0.001	0.006	0.015	0.004	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0.010	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	
Összesen Total	0.104	0.401	0.051	0.015	0.006	0.003	0.020	0.002	0.023	0.128	0.202	

21. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a Tisza-tó, Poroszlói-medencéjében (1000 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 21: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Poroszlói bay (1000 ha) at Lake Tisza, 2001 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.011	0.002	0.010	0.001	0.002	0.003	0.002	0.008	0	
Kormorán Cormorant	0	0	0.004	0.140	0.260	0.610	0.400	0.320	0.390	0.280	0.001	
Nagy kócsag Great White Egret	0	0.006	0	0.003	0	0.001	0	0	0	0	0.025	
Szürke gém Grey Heron	0	0.015	0.002	0.002	0.020	0.006	0.001	0	0	0	0.002	
Réti sas White-tailed Eagle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Viharsirály Common Gull	0	0.020	0	0	0	0	0	0	0	0	0.035	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0	0	0	0.003	0.001	0.045	0.003	0.013	0.022	0	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.005	0	0.006	0	0	0	0	
Összesen Total	0	0.041	0.017	0.147	0.298	0.619	0.454	0.326	0.405	0.310	0.063	

22. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a Tisza-tó, Valki-medencéjében (547 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 22: Seasonally pattern of waterbird trophic guild in the Valki bay (547 ha) at Lake Tisza, 2001 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Búbos vöcsök Great Crested Grebe	0	0.007	0.005	0.009	0.009	0.007	0.011	0.029	0.047	0.031	0	
Kormorán Cormorant	0	0.055	0.074	0.073	0.389	0.139	0.415	0.130	0.380	0.494	0.311	
Nagy kócsag Great White Egret	0.007	0.022	0	0.007	0	0.007	0.002	0	0.106	0	0.018	
Szürke gém Grey Heron	0.079	0.046	0.004	0.005	0.084	0.102	0.011	0.004	0.060	0.015	0.082	
Réti sas White-tailed Eagle	0.005	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	
Viharsirály Common Gull	0.155	0.366	0	0	0	0	0	0	0	0	0.128	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0	0.018	0	0	0	0.631	0.250	0.596	0.110	0.130	0.037	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.024	0.027	0.029	0.004	0	0	0	
Összesen Total	0.246	0.521	0.083	0.094	0.506	0.913	0.718	0.763	0.703	0.670	0.578	

23. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a hortobágyi Virágoskúti-halastavon (1281 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 23: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Virágoskút (1281 ha) in Hortobágy, 2001 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0.001	0.019	0.031	0.023	0.031	0.027	0.013	0.006	0.017	0.021	
Kormorán Cormorant	0	0.312	0.141	0.023	0.031	0.023	0.101	0.076	0.229	0.735	0.507	
Nagy kócsag Great White Egret	0.013	0.014	0.039	0.031	0.016	0.001	0.005	0	0.083	0.032	0.094	
Szürke gém Grey Heron	0.037	0.019	0.016	0.008	0.003	0.002	0.002	0.001	0.169	0.137	0.068	
Réti sas White-tailed Eagle	0.003	0.012	0.020	0	0	0	0	0	0	0.001	0.008	
Viharsirály Common Gull	0.016	0.312	0.047	0.039	0	0	0	0.001	0.002	0.016	0.032	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0.004	0.039	0.031	0.055	0.016	0.055	0.062	0.031	0.128	0.082	0.101	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.002	0.002	0.007	0.002	0	0	0	
Összesen Total	0.073	0.709	0.313	0.187	0.091	0.114	0.204	0.124	0.617	0.102	0.831	

24. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a hortobágyi Elepi-halastavon (500 ha) 2001-ben (nap/hektár).

Table 24: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Elep (500 ha), 2001 (day/ha)

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szep.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.016	0.060	0.080	0.080	0.084	0.046	0.040	0.004	0.002	
Kormorán Cormorant	0	0.014	0.500	0.120	0.080	0.100	0.106	0.004	0.044	0.020	0.110	
Nagy kócsag Great White Egret	0.002	0	0.060	0.060	0.040	0.050	0.062	0.002	0.024	0	0.010	
Szürke gém Grey Heron	0.012	0.010	0.008	0.012	0.020	0.040	0.056	0.046	0.060	0.140	0.050	
Réti sas White-tailed Eagle	0.016	0.040	0.022	0	0	0	0	0	0	0.002	0.008	
Viharsirály Common Gull	0.080	0.040	0.020	0	0	0	0	0	0	0.012	0.400	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0.080	0.020	0.050	0.080	0.060	0.100	0.172	0.284	0.400	0.600	0.080	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0.004	0.004	0.014	0.018	0.002	0	0	
Összesen Total	0.190	0.124	0.676	0.332	0.284	0.374	0.494	0.400	0.570	0.778	0.660	

25. táblázat: Anyagforgalmi vízimadár guildek évszakos eloszlása a Hortobágyi-halastavon (1850 ha) 2001-ben (nap/hektár).**Table 25: Seasonally pattern of waterbird trophic guild at Fishponds at Hortobágy (1850 ha), 2001 (day/ha)**

Halevő guild Trophic guild	Jan.	Febr.	Már.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
Bübos vöcsök Great Crested Grebe	0	0	0.008	0.032	0.035	0.041	0.065	0.096	0.027	0.055	0.037	
Kormorán Cormorant	0	0.016	0.076	0.059	0.189	0.216	0.162	0.143	0.043	0.243	0.180	
Nagy köcsag Great White Egret	0.001	0.011	0.011	0.059	0.124	0.108	0.108	0.111	0.016	0.022	0.027	
Szürke gém Grey Heron	0.009	0.016	0.011	0.022	0.043	0.035	0.037	0.064	0.016	0.032	0.020	
Régi sas White-tailed Eagle	0.002	0.003	0.008	0.001	0	0	0	0	0	0	0	
Viharsirály Common Gull	0.003	0.011	0.005	0.002	0	0	0	0	0	0.003	0.004	
Sárgalábú sirály Yellow-legged Gull	0.001	0.005	0.043	0.022	0.035	0.046	0.097	0.230	0.043	0.011	0.039	
Küszvágó csér Common Tern	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0	0	
Összesen Total	0.016	0.062	0.162	0.197	0.426	0.446	0.470	0.645	0.145	0.366	0.307	

26. táblázat: A kárókatona *Phalacrocorax carbo* évszakos eloszlása a Begécsi-halastavon (1157 ha) 1993 és 2001 között (nap/hektár).**Table 26: Seasonal pattern of the Cormorant at Fishponds at Biharugra (1157 ha) 1993-2001 (day/ha)**

	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
1993	0	0	0.018	0.032	0.010	0.024	0	0	0.064	0.082	0.117	0.012
1994	0.003	0.0008	0.013	0.040	0.039	0.044	0.138	0.395	0.175	0.159	0.385	0
1995	0	0.069	0.016	0.010	0.015	0.012	0.167	0.436	0.184	0.284	0.524	0
1996	0	0	0.040	0.033	0.055	0.108	0.272	0.388	0.148	0.142	0.194	0.159
1997	0	0.015	0.215	0.090	0.037	0.010	0.078	0.172	0.265	0.346	0.222	0.231
1998	0.100	0.298	0.446	0.086	0.029	0.102	0.077	0.218	0.107	0.573	0.626	0.164
1999	0	0	0.121	0.022	0.014	0.021	0.605	0.432	0.605	0.579	0.501	0.19
2000	0	0.0008	0.656	0.155	0.008	0	0.034	0.129	0.242	0.172	0.146	0.043
2001	0	0.036	0.012	0.006	0.003	0.043	0.004	0.095	0.535	0.263	0.205	0
átlag	0.011	0.046	0.170	0.052	0.023	0.040	0.152	0.251	0.258	0.288	0.324	0.088

27. táblázat: A kárókatona *Phalacrocorax carbo* évszakos eloszlása a Biharugrai-halastavon (770 ha) 1994 és 2001 között (nap/hektár).

Table 27: Seasonal pattern of the Cormorant at Fishponds at Biharugra (1157 ha) 1994-2001 (day/ha)

	Jan.	Febr.	Márc.	Ápr.	Máj.	Jún.	Júl.	Aug.	Szept.	Okt.	Nov.	Dec.
1994	0	0	0.169	0.150	0.170	0.325	0.701	0.677	1.079	0.501	1.292	0.246
1995	0	0.114	0.250	0.145	0.047	0.146	0.953	1.201	0.837	0.904	0.322	0.003
1996	0	0.016	0.120	0.192	0.120	0.223	0.541	0.805	0.246	0.480	0.227	0.150
1997	0	0.011	0.230	0.150	0.050	0.023	0.114	0.187	0.360	0.690	0.478	0.193
1998	0.048	0.022	0.013	0.003	0.012	0.076	0.120	0.178	0.155	0.079	0.156	0
1999	0	0	0.142	0.019	0.036	0.006	0.324	0.077	0.077	0.110	0.623	0.168
2000	0	0	0.155	0.168	0	0	0.012	0.181	0.298	0.422	0.233	0.064
2001	0	0.009	0.137	0.015	0.040	0.077	0.019	0.168	0.900	0.389	0.489	0
átlag	0,006	0,021	0,152	0,105	0,059	0,109	0,348	0,434	0,494	0,446	0,477	0,103

5. HALFOGYASZTÁS NAGYSÁGA

Már a vizsgálataink elején kiderült, hogy az Alföld nagyméretű halastavain a madarak kártétele igen jelentős. A halevő anyagforgalmi vízmadár guild hazai tagjai közül összességében, a kárókatona fogyasztja a legnagyobb mennyiségű halat. A kárókatona halfogyasztása valamivel több, mint a felét teszi ki a teljes halevő anyagforgalmi guild halfogyasztásának. A kárókatona estében, a számításainkhoz használt átlagosan 500 g napi halfogyasztás értéket azonban számos tényező figyelembe vételével fogadtuk el. Nyitva marad azonban a kár és a kompenzáció szempontjából alapvető kérdés, hogy az teljes napi halfogyasztásból mennyi a haszonhal és mennyi a szeméthal. A kérdés bonyolultságát mutatják azok a módosító tényezők is, amelyeket külföldi szakirodalmakból válogattunk össze. Mivel megítélésünk szerint Magyarországon a leglényegesebb kárt a kárókatona és nagytestű gémekek okozzák, ismereteink bővítéséhez ezért, azon fajok irodalmi adatait is feldolgoztuk, amelyek felépítésben, nagyságban, viselkedésben és élőhely igényben is a mi szürke gémünkhöz és a kárókatonánkhoz hasonlóak.

5.1. Zsákmányméret

A kárókatona által fogható halak mérete meghatározza az adott népesítésű és nagyságú halastó kártételét és a védekezés lehetőségét. A zsákmányméret általános ismeretével tehát jó közelítéssel becsülhető a várható kártétel, valamint tervezhető a védekezés. Az eddigi vizsgálatok eredményeit összefoglaló munka szerint (KELLER ÉS VODERMEIER 1994: 28. táblázat) a kárókatonák által fogyasztott átlagos, de még inkább a lenyelhető maximális halvesúly nagymértékben függ a zsákmányhal formájától. Legnagyobb átlagsúlyú fogyasztott halfajok, mint csuka, angolna megnyúlt testalkatúak. A compóra kapott legmagasabb elfogyasztott átlagsúly mintázási vagy mérési hiba lehet, amit a még lenyelhető maximális halvesúly korrigál is. Ez az érték a compónál csak 682 g, szemben az angolna 1067g és a csuka 1471 g értékeivel. A compóra YUNGWIRTH (1995) kisebb testhossz méretet kapott.

E vizsgálatok szerint az elfogyasztott pontyok átlagos testsúlya 139 g, de a még lenyelhető maximális testsúly is csak 254 g. Sőt ZIMMERMANN (1984) felmérése szerint az átlagos elfogyasztott ponty súlymérték csak 90 g. Mindezek az eltérések és az irodalomból összegyűjtött más átlagértékek (28. táblázat: 1-7 számozás alatt idézett szerzők táblázatban szereplő átlagai) jelzik, hogy a kárókatona határozott zsákmányméret tartománnyal táplálkozik, amelytől azonban el is térhet. Az eltérés azonban nem jelentős.

A hazai irodalomban a Kis-Balatonon vizsgálták a kárókatona táplálkozását (GERE *et al.*, 1986). A táplálékában kilenc halfajt mutattak ki. Az elfogyasztott halak 76,2% ponty volt, de az angolna is gyakori volt táplálékában. Nyilvánvalóan a táplálék kínálatától függően a halfajok és az arányok területenként jelentős eltérést is mutathatnak. A táplálékul szolgáló pontyok átlagos mérete 17,7, az angolnáké 46,7 cm volt, de az utóbbiak között 60 centiméteres is előfordult. A közölt hazai vizsgálatait eredményei tehát megegyeznek az eddigi vizsgálatokat összefoglaló táblázat adataival (KELLER ÉS VODERMEIER, 1994). A mozambiki Malawi tavon a zsákmányban szereplő összesen 55 halfaj átlagos mérete 27.5 g volt 58 g standard deviációval és 2-535 g minimum-maximum tartománnyal.

A halak méretének arányát az észak-amerikai kék gém (*Ardea herodias*) táplálékában KREBS (1974) tanulmányozta. A *Leptocottus armatus* halfajból 27,8 %-ban a kis méretű, 7,6 %-ban a közepes méretű és 2,2 %-ban a nagy méretű példányokat fogyasztotta. A *Platichthys stellatus* táplálékában 15%-ban kis méretű, 8,1%-ban közepes méretű és 5,2 %-ban nagy méretű példányok szerepeltek, más fajokból pedig 30,6 %-ban kis méretű és 3,5 %-ban közepes méretű példányokat zsákmányolt. Átlagban a 20-140 mm közötti halakat fogyasztotta. RAMO ÉS BUSTO (1993) szintén a halak méretét vizsgálta, és azt találták, hogy átlagban 38, 9 mm-es, 84%-ban pedig a 10-50 mm-es halak szerepeltek a kék gém zsákmányában. Ezek az értékek a hazai szürke gém táplálkozás becsléséhez is használhatók.

Mivel ezek a madarak szelektíven az apró méretű halakat zsákmányolják, a friss telepítésű tavakban kártételük értéke még a becslőteknél is magasabb lehet. A piaci halat termelő tavak esetében alacsonyabb kártétellel kell számolni, hiszen itt sokkal több gazdasági hasznosításra értéktelen hal is szerepel éltrendjében. A gémelek zsákmányolásának sikeressége függ a csapatnagyságtól is, mégpedig a csapat nagyságával arányosan nő a zsákmányolt halmennyiség. KREBS (1974) vizsgálta, hogy egy perc alatt a különböző csapatnagyságban az egyes egyedek hány gramm halat fogtak: 1pld-nál 1 g, 5 pld-nál 2 g, 10 pld-nál 3 g, 20 pld-nál 4 g és 30 pld-nál már 5 g hal fogyasztásával számolhatunk. LINN ÉS CAMPBELL (1992) szerint a vizsgált kárókatona populáció a Malawi-tavon leggyakrabban a 9-19 grammos halakat fogyasztotta. A szürke gémelekhez hasonlóan itt is elmondhatjuk, hogy a nagyobb tavaknál lényegesen több gazdasági hasznosításra alkalmatlan hal is kerül a táplálékába, amit reális kártételének meghatározásakor feltétlenül figyelembe kell venni.

28. táblázat: Kárókatona zsákmányméret átlagok és tartományok

Table 28: Measurements of the prey of Cormorant

Halfaj Fish species	Átlag, cm Average, cm	Átlag, g Average, g	Min. g Min., g	Max. g Max., g	Más átlagértékek Other averages
Koncér	19	104	2	676	12cm ¹⁾ 10 cm ²⁾ 20 cm ⁶⁾ 39 g ⁵⁾
Kele	16	126	3	682	
Compó	26	285	3	689	21 cm ⁶⁾
Balin	22	139	20	340	
Dévérkeszeg	20	116	6	531	
Ponty	20	166	139	254	90 g ⁴⁾
Angolna	47	208	26	1067	23 cm ²⁾ 30 cm ³⁾ 189 g ⁵⁾ 25 cm ⁷⁾
Csuka	31	249	48	1471	
Sügér	12	53	1	365	12 cm ¹⁾ 13 cm ²⁾ 16 cm ⁶⁾ 32 g ⁵⁾
Süllő	26	174	2	683	50, 110 g ⁷⁾

1) PEDROLI ÉS ZAUGG, 1995 2) FELTHAM ÉS DAVIS, 1995 3) AGUILAR *et al.* 19934) ZIMMERMANN 1984 5) KOOP ÉS KIECKBUSCH 1993 6) JUNGWIRTH *et al.* 1995 7)VAN DAM *et al.* 1995**5.2. Napi halfogyasztás**

A kárókatona napi halfogyasztásának vizsgálatához kedvelt módszer a madarak lelövése és a bétartalom közvetlen vizsgálata. Legújabban azonban ezt a módszert használják legkevésbé. Először is a lelőtt madárnál nem lehet eldönteni, hogy milyen mértékig fejezte be a lelövésig a napi táplálkozását. Így számolva hiányos, alulbecsült lehet a napi halfogyasztás megállapítása. Másodszor, az emésztés hatására nehéz a fogyasztott halfajok meghatározása. Harmadszor pedig az elemésztett kisebb halakat érhetően figyelmen kívül hagyják a zsákmányméret meghatározásánál. Legtöbb ilyen módszerrel végzett korábbi vizsgálat tehát felülbecsülte a nagyobb méretű halak arányát a kárókatona zsákmányméret választásában. LOWE (1952) például csak a gyomortartalomból gyűjtött nagyobb halfajokat határozta meg és vette figyelembe a kárókatona napi halfogyasztásánál. A napi halfogyasztás alulbecslését eredményezi a fogságban tartott kárókatónak táplálkozási adatainak a használata is. A szabadban élő kárókatónak ugyanis 20-50 százalékkal több energiát igényelnek (URAMOTO 1961, KALE 1965, WILSON ÉS HARMESON 1973). Az alulbecslést legfeljebb csak kisebbíti az a tény, hogy a fogságban tartott madarak kínálatra többlet esznek. Jobbnak ígérkező, de még kevésbé használt módszer a fiókához visszaérkező és a még friss, jól határozható és mérhető fiókák számára visszaöklendezett halzsákmány összegyűjtése. A költőtelepek alatt ez gyakran jelentős mennyiségű zsákmányhalat jelenthet. Egyszerűen a visszaöklendezett halak bizonyos százaléka a fészkek mellé esik. Ráadásul a fiókák tervezetlen vagy tervezett zavarás hatására maguk is visszaöklendezhetnek az éppen elfogyasztott halzsákmányt. Legnagyobb előnye ennek a módszernek, hogy a kárókatónak károsítása nélkül nagy mennyiségű minta gyűjthető.

Az egyedí kompenzáció felmérésekhez és eljáráshoz javasoljuk e módszer használatát is. Jól használható módszer a köpetek összegyűjtése és vizsgálata is. A kárókatona egyetlen köpetet képez naponta a zsákmány emészthetetlen maradékából, és azt rendszerint a kora reggeli órákban üríti (VAN DOBBEN 1952, MILLER 1979, AILEY *et al.* 1981, WHITFIELD

1986, SCHREIBER ÉS CLAPP, 1987). Így a telepeken összegyűjtött köpetekből az előző napi teljes zsákmány megbízhatóan meghatározható. A köpetben minden elfogyasztott és megemésztett halat két otolith képvisel. A köpetből kiszedett csontocskákból egyszerűen meghatározható az elfogyasztott halfaj, sőt mérete is, legalább is ott, ahol a halfauna otolith morfológiája és méretfüggő növekedése ismert. Több kutató halpikkely helyett az otolithot használja a halpopulációk növekedésének vizsgálatára.

A kárókatona halfogyasztásának pontos kárbecsléséhez a szakirodalomban meglévő összes információt fel kell használni. A kárókatona napi halfogyasztásának mennyiségére az irodalomban is változó értékeket találunk. A FAO (1989, 1994) téma összefoglalóiban 425–700 g fogyasztását adja meg, és megemlíti még, hogy egy, főleg pontyot termelő tavon a kormoránok az 550–700 grammos halakra eredménytelenebbül vadásznak, mint az ettől kisebb egyedekre, de gyakran a nagyobb halak is komolyan megsérülhetnek. LINN ÉS CAMPBELL (1992) a Malawi-tavon tanulmányozta a kárókatona napi táplálékfogyasztását. Az adatok leírt madarak, telepek alól visszaöklendezett és összegyűjtött halak, köpetekből kiválogatott otolithok és csoportosan halászó kárókatona csapatok után összegyűjtött eldobott halainak vizsgálatából származnak. Az eredmények szerint a madarak súlyának 11.4 százaléka a naponta elfogyasztott hal mennyisége, így a napi halfogyasztást átlagban 250 grammra becsülték, mely lényegesen kevesebb, mint a FAO összefoglalók értékei.

Korábbi munkák a kárókatona napi halfogyasztását a testsúly 16 százalékára számolták (JUNOR 1965, 1972, TRAYLER *et al.* 1989, PERRINS ÉS MIDDLETON 1985), hangsúlyozva, hogy nagyobb tengerszint feletti magasságokon és trópusi területeken hibához vezethet a 16 százalék automatikus alkalmazása. A trópusi területek magasabb hőmérséklete csökkenti a melegvérű állatok, így a kárókatona alapanyagcseréjét is. Az alacsonyabb táplálék igényt igazolja az is, hogy a Malawi tavon a kárókatona csak egy táplálkozás utat tesz, szemben a hidegebb területek többszöri táplálkozási útjával.

A hazai irodalomban az elfogyasztott napi táplálék mennyiségre az öreg madarak testtömegének 25%-át kitevő halfogyasztásra találtunk adatot (GERE *et al.*, 1986). Ez egy átlagos 2200g súlyú öreg madárnál 600g.

A terepfelmérések mennyiségi adataiból az egyes madárfajokra irodalomban alkalmazott napi táplálékadag felhasználásával számoltuk a halfogyasztást. Számításainkban használt napi táplálékadagok. Búbos vöcsök: 200, kárókatona: 500, nagy kócsag: 415, szürke gém: 415, kanalasgém: 415, viharsirály: 365, sárgalábú sirály: 365 g. A napi táplálékadagok a teljes táplálékfogyasztást mutatják. A hálé madarak nagy része azonban a hal mellett más is eszik. Az irodalomban alkalmazott arányokat használtuk fel számításainkban a tisztán halfogyasztás napi adagjainak becsléséhez. Búbos vöcsök: 100, kárókatona: 100, nagy kócsag: 25, szürke gém: 90, kanalasgém: 25, viharsirály: 50, sárgalábú sirály: 50 % hal. Így napi haltáplálék adag, búbos vöcsök: 200, kárókatona: 500, nagy kócsag: 104, szürke gém: 373, kanalasgém: 104, viharsirály: 182, sárgalábú sirály: 182 g.

5.3. A teljes halfogyasztás nagysága alföldi halastavakon

Miközben a halászok beruházással és évenkénti működési költséggel változatos élővilágnak otthont nyújtó halastavi természeti erőforrás termelést is végeznek, kompenzáció nélkül, közvetlen kár is éri őket. A hálé madarak halfogyasztása, pontosabban a haszonhal fogyasztása. Ez a kártétel már régen megérett a kompenzációra. A kompenzáció mértékének

hiteles megállapítását azonban csak pontos felmérések alapozhatják meg. Az eddigi kevés számú és kis területre korlátozódó mennyiségi felmérés szerint a halevők teljes halfogyasztása hektáronként és évenként 15 és 25 kg között változott. A most általunk végzett felmérés, egy hazai viszonylatban már reprezentatív terület nagyságra vonatkozó (30 000ha) halevő madár mennyiséget dolgoz fel, így a hektáronkénti halfogyasztás eddig használt értékét is pontosítja.

Nézzük a saját felmérésünk eredményeit, példának először a részletes 1994. és 1996. évek közötti, a halevő anyagszállító anyagforgalmi guild minden fajára kiterjedő felmérésünket. A hortobágyi 1281 hektáros Virágoskúti-halastavon az egy hektárra átszámolt halfogyasztás január és november hónapok között 18 kg volt. Az egész törendszeren pedig 23,3 tonnára tehető a teljes fogyasztás. Az évszakos megoszlásban határozottan elkülönült egy, márciusi és egy, szeptemberi maximum. A tavaszt döntően a kárókatona, az őszt pedig a sárgalábú sirály mennyisége okozta. Egész évre vetítve legtöbb halat, 5,85 kg-ot hektáronként, a sárgalábú sirály fogyasztott. A sárgalábú sirály magas halfogyasztási átlagait valószínűleg torzította, hogy a területen éjszakázó madarak mennyiségével számoltunk, amely szám magasabb az ott ténylegesen táplálkozóknál. Ezt követte a kárókatona 5,29 kg, viharsirály 3,01 kg, szürke gém 2,63 kg fogyasztással.

Az 500 hektáros hortobágyi Elepi-halastavon a január és november közötti teljes halfogyasztás 15,49 kg volt egy hektárra vetítve. Egész tóra számolva 7,74 tonna. A legtöbb halat ezen a tavon is a sárgalábú sirály fogyasztotta, 6,3 kg hektáronként. Következett a szürke gém 3,68, kárókatona 2,74 és a viharsirály 2,41 kg hektáronkénti halfogyasztással. A halfogyasztásban ezen a tavon is volt egy, márciusi kárókatona maximum és egy nyárvégi sárgalábú sirály maximum. Az őszi sárgalábú sirály értékek itt is a nagy számú éjszakázó mennyiségekkel lettek számolva.

Minden vizsgált rendszer közül a hortobágyi, 415 hektáros Kondás-tavon volt a legnagyobb a halfogyasztás. Ezen, a kárókatona költőtelephez közeli tavon a féléves halfogyasztás, júniustól novemberig, 55,8 kg volt hektáronként. Egész tóra vetítve 23,15 tonna. A kárókatona telep közelsége miatt a halfogyasztás nagy részét a kárókatona okozta, 43,9 kg-ot hektáronként. A kárókatónak halfogyasztása júliustól októberig növekedett. A sárgalábú sirály itt is több halat fogyasztott, mint a szürke gém állomány.

A halfogyasztás a frissen árasztott Karácsonyfok mesterséges sekélytavon a nagy kócsag, szürke gém és sárgalábú sirály közel azonos aktivitásával igen nagy volt, 38,18 kg hektáronként. Mivel a tó nem volt népesítve és az árasztó vízzel érkezett apróhalak mennyiségét nem ismerjük, feltételezhető, hogy a friss árasztásra koncentrálódó madársűrűség gyakorlatilag haltalanította a sekély vizet. Valószínűleg az itt tartózkodó madarak jelentős része a halastavakon táplálkozott és a sekély vizet elsősorban pihenő élőhelyként használta. Ugyanakkor azt is igazolja, hogy táplálékuk nem csupán halból áll és a halastavakon sem okoznak számottevő kárt a haszonhal állományban.

Hasonlóan nagy, 32,5 kg hektáronkénti halfogyasztás volt a kiskunsági, sekély Kelemenszék-tavon. Egész tóra vetítve 13 tonna. A mesterséges népesítés nélküli, időszakosan kiszáradó sekély szikes tó apróhal állománya ismeretlen, így feltételezhető, hogy a halevők a környező vizekben is halásznak vagy a halfogyasztás aránya az ilyen élőhelyeken alacsonyabb lehet. A halfogyasztás döntő része a sárgalábú sirályra esik, 23,6 kg hektáronként. Megint érdemes kiemelni, hogy a sárgalábú sirályok nagy mennyiségben éjszakáznak a tavon és ezen értékek használata hibaforrás. Döntően a halastavakon kívül táplálkozva a gyűjtő importőr anyagszállító guildbe tartazik.

A 255 hektáros Szarvas környéki Horváthpusztai-halastavon az egész éves halfogyasztás 32 kg volt hektáronként. A teljes vizsgálati évben, az egész törendszerre számítva 8,16 tonna volt a teljes halfogyasztás. A sok kis és közepes tóból álló törendszerben a legfontosabb halfogyasztó madárfaj a szürke gém volt. Egyedül, több mint a felét fogyasztotta a teljesnek, 16,5 kg-ot hektáronként. Ezt követte a hínáros nádszegélyes tavakat kedvelő búbos vöcsök, 6,72, majd a sárgalábú sirály, 4,35 kg és csak ezután következett a kárókatona 2,92 kg hektáronkénti halfogyasztással. Ezen a törendszere a halfogyasztásban a többi vizsgált törendszertől eltérően nem két, hanem három évszakos maximum volt. A többi törendszere is jellemző tavaszi és őszi maximumokon kívül, jelentkezett egy nagy nyári, júliusi maximum is. Ez a nyári maximum, döntően a búbos vöcsök halfogyasztása volt.

Az 1994. évben vizsgált 2863 hektár összterület összesített halfogyasztása 75,37 tonna volt. Ez átlagosan hektáronként 26,32 kg halfogyasztásnak felel meg. Ebből a kárókatona egész évi halfogyasztása hektáronként 2,7 és 5,2 kg között változott, eltekintve a Kondás tó 43,9-os értékétől. A haleyő anyagszállító vízimadár guild évszakos eloszlását meghatározó fontosabb madárfajok mennyiségét a hortobágyi Virágoskúti-, Elepi- és Kondás-halastavon, valamint a szarvasi Horváthpusztai-halastavon részletesen vizsgáltuk 1995-ben is. 1996-ban a változások nyomon követése érdekében ismét elvégeztük a felvételezést a Virágoskúti- és Horváthpusztai-halastavon. 1994. évben a kárókatona okozta a legnagyobb kártételt. A kárókatona állománya e két területen lényegesen csökkent 1995. és 1996. években. A hazai fészkelő állomány a vizsgálat alatt számottevően nem változott, de a folyamatos vadászat miatt a vizsgált tavakon nyaraló, sőt az őszi időszakban gyülekező, főleg fiatal példányok száma csökkent jelentős mértékben. A többi faj állományának alakulásában, a három évben lényeges változást nem lehet felfedezni. Az egyes fajok számát főleg a tavakon lévő csapolások száma és ideje befolyásolja. A Virágoskúti-halastavon 1995-ben a 820 hektáros tavat tavasszal csapolták, a többi egységet pedig ősszel, így a haleyő madarak állománya ezeken a tavakon jelentősebb volt. A Virágoskúti-halastavon az egy hektárra számított halfogyasztás 1994-ben 18 kg, 1995-ben 12,7 kg 1996-ban pedig 11,6 kg volt. Évenként csökkenő értékeket mutat az egész törendszere számolt halfogyasztás. Ez főként a kárókatona-állomány visszaeséséből adódik. A visszaesés itt nem országosan értendő. A kiválasztott törendszere volt visszaesés, de a kárókatónak a teljes táplálkozási rendszert tekintve jelen voltak a Hortobágy más halastavain, ahol adott évben valószínűleg jobban megtalálták a táplálkozási feltételeiket. Ugyanez a Horváthpusztai-halastavon 1994-ben 32,5 kg, 1995-ben 42,7 kg, 1996-ban pedig 32,7 kg. Jól látszik, hogy a lényegesebben kisebb tavakon a csapatosan halászó madarak nagyobb károkat okozhatnak egy friss telepítésben, mint a kiterjedt tavak esetében. A Virágoskúti-halastavon 1994-ben 23,3 tonna, 1995-ben 16, 2 tonna és 1996-ban 14,8 tonna halfogyasztást állapítottunk meg. Ezek az értékek a Horváthpusztai-halastavon a következőképpen alakultak: 1994-ben 8,1 tonna, 1995-ben 10,6 tonna és 1996-ban 6,5 tonna.

5.4. A kárókatona halfogyasztása

A halfogyasztás nagyságának meghatározásánál mindenképpen célszerű a kárókatona és a többi haleyő madár adatainak külön kezelése. Igaz, hogy a 1994. és 1996. közötti felméréseinkben a kárókatona halfogyasztása csak 15-18% volt az összes haleyő madár halfogyasztásának, de ezek az adatok táplálkozási rendszerekből kiragadott egyes

területek esettanulmányai voltak, így országos kárókatona halfogyasztási átlagok megadásához nem voltak elegendők. A 2000. és 2001. évi felméréseinkkel kiegészítve, valamint egyes esetekben 1993. és 2001. közötti kilenc éves adatsorok felhasználásával és a 30 000 hektárra vonatkozó kárókatona adatokkal számolva ez az arány megváltozott. A kárókatona halfogyasztása hozzávetőlegesen a felét adja a teljes halező anyagforgalmi guild halfogyasztásának. Ráadásul a vöcskök, gémelek és sirályok halfogyasztása nem is hasonlítható a kárókatona által okozott halkárhoz, hiszen ezek a madarak néhány egyedi esettől eltekintve nem a haszonhalakat fogyasztják, így a halastavak által termelt szeméthal látja el a madarakat táplálékkal. A halastavakon tehát szinte csak a kárókatona halfogyasztása ütközik a halászok érdekeivel, így kompenzálásra is leginkább csak ez adhat alapot.

Az 1994 és 1996 között összesen közel 7300 hektáron elvégzett minden halező fajra kiterjedő halfogyasztás felmérésünk és az 1994. és 2001. között 32600 hektáron számolt kárókatona halfogyasztás vizsgálataink jelentős mértékben hozzájárulhatnak az elfogadás előtt álló Természet Védelméről szóló törvény szelleme és betűje szerinti hiteles madárkár kompenzálásához. Az egyedi döntések előkészítését és a kompenzáció összegének megállapítását azonban a konkrét halastavak haszonhal-szeméthal arány célvizsgálatai erősítik és hitelesítik. Elsősorban a teljes halfogyasztás és a haszonhal fogyasztás arányának a megállapításával.

6. KÁRÓKATONA KÁRTÉTEL KEZELÉSÉNEK ELMÉLETI ALAPJAI

A haltermelőt érő halkár megállapítása és a kompenzáció összegének kiszámítása alapvetően a kárókatona állomány felmérésén alapul. A kilenc évre és több mint harmincezer hektárra kiterjedő országos felmérésünk kárókatona halfogyasztás 23 kg/ha és az összes halező madár évenkénti teljes halfogyasztása pedig 43 kg/ha. Nehezebb annak megállapítása, hogy ebből mennyi a haszonhal és szeméthal aránya. Különböző közelítéssel és becslő módszerekkel valamint a két érdekelt fél, a halas és a természetvédő állami képviselőinek a bevonásával, ez az érzékeny arány is kiszámítható, megállapítható. Végeredményben viszonylag könnyen bevezethető egy hektár alapú, **átalány kompenzáció**, amelyet minden haltermelő területarányosan megkaphat. Az átalány alapú kompenzáció azonban kedvező azok számára, ahol kevés a kárókatona és igen kedvezőtlen azok számára, ahol sok a kárókatona. Például a kárókatona költő teleppel bíró Kondás-tó 43.9 kg/ha kárókatona éves halfogyasztással szemben az Elepi-halastavon csak 2,7 kg/ha volt a kárókatona éves halfogyasztása.

Az átalány kompenzációnál olcsóbb az **egyedi kompenzáció**, még akkor is, ha bizonyos költséggel jár az egyedi haltermelők halastavain a tényleges kár megállapítása. Olcsóbb, mert egyedi felmérésekre alapozva csak a valóságos és bizonyított kárókatona halkárokat kompenzálja. Az egyedi kompenzációnál a kártérítésre igényt bejelentő haltermelő tavain a következőket kell elvégezni. (1) A kormoránok számlálását, csúcscidőben legalább négy alkalommal. (2) A termelő által megadott növendék tavakon, ezek népesítése és lehalászása alkalmával a kárókatona állomány szelektív aktivitásának regisztrálását. (3) A szeméthal állomány becslését a haltermelőnél rendelkezésre álló megbízható adatok, vagy ezek hiányában az elméleti átlagos szeméthal biomassa felhasználásával. (4) Mindezeket a munkákat csak a területet jól ismerő, vízi madártársulásait több éve rendszeresen kutató és a madarász társadalom által elismert szakember megbízásával lehet elvégeztetni, és a

kompenzációt az így kapott adatok benyújtásával lehet csak kezdeményezni. Mivel az eddigi hazai kárókatona felmérés munkálatait döntően a KÁRPÁTOK NEMZETKÖZI TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET kutató csoportját létrehozó szakemberek végezték, az egyedi kompenzáció igény benyújtásához szükséges felmérő munka szervezésével és vitelével célszerű e független egyesületet megbízni. Tagjai rendelkeznek a megfelelő szakértői feltételekkel. Ráadásul az egyesületben nemzetközileg is elismert ökológus és halas egyetemi tanárok is tevékenykednek, ami biztosíték a kérdés interdiszciplináris kezelésére.

6.1. Szeméthal állomány becslése

A kárókatona kártételével összefüggésben mind az átalány kompenzáció, mind pedig az egyedi kompenzáció gyakorlati kivitelezéséhez elengedhetetlen a halastó szeméthal állományának ismerete. A madár fent tisztázott napi halfogyasztásának ugyanis csak részét képezi a haszonhal. Az ismertetett zsákmányméret tartományból egyértelműen következik, hogy a kárókatona előnyben részesíti a kisebb testű szeméthalakat, illetve a haszonhalak növendék méretét. A nagyobb testű piaci haszonhalakkal népesített halastavakon tartózkodó és halászó kárókatónak döntően szeméthalakat zsákmányolnak, amennyiben vannak ilyenek. Az átalány kompenzáció esetén el kell fogadnunk egy átlagos hektárra eső szeméthal mennyiséget, melyet számításba kell venni a kompenzáció kiszámításánál. Az egyedi kompenzációnál sem áll legtöbb haltermelő rendelkezésre a lehalászási napló mérlegkönyvében minden szeméthal mennyiség, legfeljebb a még értékesíthető fajok lehalászott mennyisége. Ha rendelkezésre is állnak ilyen adatok, ezek a kárókatona állomány által elfogyasztott mennyiség után még megmaradt halak. A fogyasztás nagysága ebben az esetben sem ismert. Persze ha az egy hektárra eső, kárókatona kifalás után maradt lehalászott szeméthal mennyiség jelentős, az mindenképpen arra utal, hogy a kárókatónaknak még bőségesen volt és maradt is a kedvelt zsákmányméretből. Miért fogyasztották volna a nagyobb testű, preferált zsákmánytartományukból már kinőtt haszonhalakat.

A kárókatónak szeméthal fogyasztásának a közvetlen felmérése kilövés, visszaöklendezett, köpet vagy eldobott hal módszerekkel igen költség és időigényes. Magyarországon még egyetlen ilyen célú vizsgálatra sem volt elegendő pénz vagy szakértelem. Pedig elvileg ez lenne a legpontosabb eljárás az egyedi kompenzáció pontos megállapítására. A gyakorlatban az egyedi kompenzáció igények elbírálására ez az út nem járható, kivitelezhetetlen. Több millióba kerülne minden esetenkénti felmérés. Ezért szükséges a szeméthal biomassza becslése alapján megállapítani a fél kg/kárókatona naponkénti halfogyasztásban a haszonhal-szeméthal kompenzáció arányt. Mennyi lehet a szeméthal mennyisége a különböző népesítésű halastavakban?

Ismert, hogy a halastavakban az elsődleges termeléssel arányos a haltermelés. Az, hogy a halastavakban naponta megtermelt szervesanyag hány százalékából lesz hal biomassza, függ a népesítési sűrűsétől, műtrágyázástól, szerves trágyázástól és a takarmányozástól. Általában 2-3 százalék (OLÁH *et al.* 1986). Az átlagos 1-2 g szerves-C/m²/nap napi elsődleges termelés 2-3 százalékával nő naponta a hal biomassza. Takarmányozott tavakban a napi haltermelés kevésbé függ az elsődleges termeléstől, valószínűleg nagyobb hányada növeli a szeméthal biomasszát. Ezen összefüggésekből azonban nagyon körülményes a szeméthal termelés vagy biomassza viszonyainak becslése. Ez több más körülménytől is függ. Az árasztás időzítésétől, időtartamától, az árasztó víz

eredetétől, a békés és ragadozó haszonhal állomány nagyságától. Az elméleti szeméthal biomassza megállapítása halastavakra tehát körülményes és széles tartomány 5-150 kg/ha/év között változhat. A szeméthal termelés még szélesebb tartományban változik 5-300 kg/ha/év, attól függően, hogy mennyi az égből (halevő anyagszállító vízimadár guild) és a vízből (telepített vagy bekerült ragadozó halak) ragadozók mennyisége.

Célszerűbbnek látszik tehát a gyakorlati halmérések adatainak a felhasználása. Több éves kistavas műtrágyázási és szerves trágyázási kísérleteinkben 74 polikultúrás, nagy népesítésű kísérleti tó átlagos szeméthal évi termelése 36 ± 14 kg/ha volt. Ezekben a kis tavakban nem volt ragadozó hal és halevő madár aktivitás sem. A kora tavaszi árasztáskor sűrű halrács is csökkentette a szeméthal bejutás lehetőségét. A nagy, 3-4 ezer hektáronkénti haszonhal népesítés mellett a szeméthalak táplálék bázisán nagy táplálék konkurencia működött az egész növekedési szezonban. Nagy tavaknál a szeméthalak a kísérleti tavainknál jobb környezeti körülmények között nagyobb biomasszát és termelést érhetnek el.

6.2. EU szempontok a kárókatona halkár kezelésére.

1. A halevő madár-hal kölcsönhatást ez ideig többnyire csak ornitológusok elemezték, törekedni kell az interdiszciplináris kezelésre. Az eddigi nemzetközi rendezvényeken többnyire madarászok domináltak és az összefoglaló dolgozatokat is ők írták.

2. A halas adatok szakszerű összegyűjtése és megfelelő értelmezése érdekében a halas szakembereknek szerepelniük kell az interdiszciplináris munkában. Több téves megállapítás vagy értelmezés a halas szakmai kérdések szakszerűtlen kezeléséből származik.

3. A hal madár kölcsönkapcsolat több esettanulmányát kell elsődleges, eredeti tanulmányokat közlő tudományosan lektorált folyóiratban megjelentetni. Csak így lehet a gyakran nagy összegekkel támogatott felmérések és kutatások eredményeit a kutatói felhasználás és kritika számára hozzáférhetővé tenni. Legtöbb adat és értekezés csak a hivatali fiókok mélyén található egy ideig, jelentés formájában, vagy csak kevesek számára hozzáférhető, tudományosan nem lektorált szürke irodalomban található.

4. Alapozni és növelni kell a halászat hitelét. Ezért minimális információ és adatbázis szükséges a táplálékhálózatról, népesítésekről, halevők mennyiségéről, zsákmány összetételéről ahhoz, hogy a halevők kártétele megbízhatóan bizonyítható legyen.

5. További intenzív kutatások szükségesek a hal-madár hatásvizsgálatok jobb megtervezése, részletesebb táplálékhálózat feltárása valamint a népesítések és lehalászasok kárókatona kártételeinek a tisztázása érdekében. Ez nem jelenti azt, hogy a helyzet nem érett a döntéshozásra.

6. Szükséges a kapcsolat, együttműködés és koordináció a kutatásban és a hal-madár kapcsolat kezelésében érdekelt felek között. Magyarországon: FVM, KÖM, MME, Kárpátok TE, WWF. 7. A kormorán-hal kapcsolatnak nemzetközi dimenziói is vannak. Nemzetközi szintű értékelést és megoldást kíván. Újra kell értékelni a kormorán, *Phalacrocorax carbo sinensis* védettségi státuszát az EU Bird Directive keretében. Több nemzetközi szervezet új kezelési terven dolgozik. A halas szakembereknek be kell kapcsolódni a készülő kezelési megoldások előkészítésébe.

7. KÁRTÉTEL MEGHATÁROZÁSÁRA VONATKOZÓ GYAKORLATI ÚTMUTATÓ

Jelenlegi ismereteink alapján a kárókatona kártétel meghatározására két módszert használhatunk: az átalány és az egyedi kompenzációt. Az átalány kompenzáció kiszámításához az eddigi publikált adatok szintéziséből származó átlagos értékeket használjuk fel, amíg az egyedi kompenzáció során az adott év igazolt madártani és halászati adatainak felhasználását javasoljuk, amely egy pontos, minden szempontot figyelembe vevő kártétel meghatározást jelent. A módszer új, ezért fontos, hogy a minél pontosabb kármeghatározás érdekében a bizonytalan tényezők pontosítására a jövőben kiegészítő kutatásokat folytassunk.

7.1. Átalány kompenzáció

Éves kiszámítási formula:

tenyésztésbe vont vízfelület (ha) x

kárókatona halfogyasztásának éves átlaga (23 kg) -

kárókatona szeméthal fogyasztásának éves átlaga (6, 9 kg)}

tőgazdaság hektárjainak számát beszorozzuk 16.1 kg-al

7.2. Tételek értelmezése

Tenyésztésbe vont vízfelület: Adott évben haltenyésztésbe fogott tavak nagysága hektárban megadva. Ebből kivonjuk a gátak és a nádas területét, amely a nettó halastófelületet adja.

Kárókatona halfogyasztásának átlaga: Öt évben felmértük a kárókatona számát havi 1-5 alkalommal történő bejárással, közel 33 000 hektár alföldi, különböző méretű halastavakon, víztározón és a Tisza-tó medencéin (2-27 táblázat). Az így kapott 0,128 példány/nap/hektár átlagértéket használjuk az átalány kompenzáció kiszámításánál. 365 nappal megszorozva megkapjuk a 46,72 példány/ha/év értéket. A kárókatona napi halfogyasztásának nagyságát a különböző irodalmi értékek 250-800 gramm közé teszik. A reális érték számos bonyolult tényező hatására ezen értékek között gyakran változik. Javaslatunk, hogy a kárókatona-kérdés ne összpontosuljon mindig a napi halfogyasztás nagyságára, hanem számoljunk egységesen 500 grammos irodalmi közép átlagértékkel, amely valószínűleg a legrealisabb becslés. A pontosabb értéket meghatározó kutatás sokáig elhúzódná, költséges, és valószínűleg nagyon hasonló eredményt hozna. A megadott adatokkal számolva gazdasági egységeken (mesterséges és természetes vizek) 23, 36 kg/ha a kárókatona halfogyasztása, azonban az egyszerűsített **23 kg/ha** értékkel számolunk.

Kárókatona szeméthal fogyasztásának éves átlaga: Ennek megadásához ismernünk kell a tavak szeméthaltermelő képességét és a kárókatona szeméthal fogyasztásának arányát. Kistavas kísérleteink (1986) során az átlagos szeméthal évi termelése 36kg/ha volt. Az árasztó vízzel bejutott szeméthal mennyiséget a ragadozómadarak és ragadozó halak nem csökkentették. Kísérleti körülményeink mellett, kifalás hiányában a lehalászott biomassza azonos volt az éves gyarapodással. A kiterjedt alföldi halastavakon - melyek természetes vízfelületekként egységes ökológiai rendszerként működnek - a szeméthal termelőképesség

mérése ettől nehezebb. Nem ismerjük pontosan a ragadozók (hal, madár, emlős) együttes fogyasztásának mértékét, illetve szintén ismeretlen a lehalászási veszteség, elhullás és a tóban maradt vagy lemeszezett állomány nagysága.

29. táblázat: A kárókatona példányszámának területenkénti és évenkénti átlag adatai (nap/ha).

Table 29: Average number of Cormorant on the different areas (day/ha)

Terület/Area	ha	1994	1995	1996	2000	2001	Összes
Virágoskúti Halastó (Hortobágy)	1281	0,029	0,013	0,031	0,186	0,199	0,091
Elepi Halastó (Hortobágy)	500	0,0149	0,066	-	0,129	0,099	0,077
Hortobágyi Halastó (Hortobágy)	1850	-	-	-	0,095	0,120	0,107
Kondás (Hortobágy)	415	0,239	0,219	-	-	-	0,229
Horváthpusztai Halastó (Szarvas)	255	0,016	0,041	0,031	0,037	-	0,031
Biharugrai Halastó (Biharugra)	770	0,442	0,408	0,260	0,128	0,186	0,285
Begécsi Halastó (Biharugra)	1157	0,116	0,143	0,128	0,132	0,100	0,124
Abádszalóki medence (Tisza-tó)	1328	-	-	-	0,072	0,059	0,065
Sarudi medence (Tisza-tó)	1637	-	-	-	0,029	0,041	0,035
Poroszlói medence (Tisza-tó)	1000	-	-	-	0,094	0,218	0,156
Valki medence (Tisza-tó)	547	-	-	-	0,195	0,223	0,209
Összes hektár a felmérés évében	10325	4378	4378	3463	10325	10070	32614
Évenkénti és összesített átlag		0,143	0,148	0,113	0,109	0,138	0,128

A HORTOBÁGYI HALGAZDASÁG lehalászási összesítője alapján 1993-2000 között, 4927 ha nettó halastóra számítva átlagosan 19,2 kg/ha volt az ősszel lehalászott szeméthal mennyiség, ennyi szeméthal maradt a tóban. Ezt módosítjuk az elméleti 1%-os lehalászási elhullással és az 1 %-os lehalászási veszteséggel, amely a lehalászatlan és a tóban maradt állományt jelenti. 0,5 %-ra tesszük azon szeméthalak arányát, amely nem került értékesítésre, és így nem szerepel a lehalászási összesítőben. Ezekkel a %-okkal módosított érték 19,68 kg/ha, amely természetesen nem tartalmazza a ragadozók által zsákmányolt és elfogyasztott szeméthal mennyiséget. Az egész szezonban kifalt ismeretlen szeméthal biomasszáat hozzáadva a maradék, lehalászáskor kapott 19,68 kg/ha-os értékhez, olyan szeméthal mennyiséget kapunk, amely teljesen fedezné az általunk számolt 23 kg/ha-os kárókatona halfogyasztását. A kárókatona viszont egyaránt fogyaszt szeméthalat és haszonhalat, amely arány meghatározására elég kevés információ áll rendelkezésünkre. GERE (1986) vizsgálatai szerint 76,2 % volt a ponty aránya a megvizsgált táplálékában. KOVÁCS (1999) pedig 83 %-os ponty fogyasztást mutat ki a gyomortartalom áprilisi és májusi vizsgálatai alapján. Mivel a szeméthal mérete egész évben a kárókatónak által preferált mérettartományba esnek, ezért feltételezhetően a szeméthal aránya ennél jóval magasabb lehet. Ezt igazolják a teleszkóppal történő megfigyelések is. Említést érdemel, hogy a lomhán és csapatosan mozgó pontyra viszont eredményesebben tud vadászni, különösen csapatosan. Mindezek alapján egy év átlagában 30%-ra becsüljük a kárókatona szeméthal fogyasztását, amely **6,9 kg/ha** éves értéket jelent. Az arány pontosabb megállapítása érdekében a jövőben kutatást kell indítani, hiszen ezt módosítják a telepítési és etetési viszonyok, különböző évszakok, csapatos és egyedi halászat. Ennek az értéknek meghatározása sokkal súlyosabb kérdés, vagyis sokkal nagyobb mértékben befolyásolhatja a kompenzációt, mint a teljes fogyasztási mennyiség pontos meghatározása.

7.3. A számítási módszer hibái

A kárókatona állományok felvételezése gyakran csak havi egy alkalommal történt, és ez alapján készültek a napi és éves átlagok. Minden esetben a területen tartózkodó és nem a táplálkozó egyedek kerültek felvételezésre. A kárókatona száma bár évek során lassan, de folyamatosan változik, így néhány év elteltével újabb számokat kell megadni az átalány kompenzáció nagyságának kiszámításához. Továbbá nem ismert a csapatok megoszlása, hogyan települnek be és táplálkoznak a haszonhállal frissen telepített tőegységeken. A megadott éves halfogyasztás a kicsi, 100 hektár alatti tavaknál túlzott, viszont egy intenzíven művelt, és kárókatona telep közelében található halastavon pedig alulbecsült érték lehet. Esetleg elfogadható nagyobb egységekre számítva, mint a HORTOBÁGYI HALGAZDASÁG kezelésében levő tavakon, Szegeден és Biharugrai-, Begécsi-halastavakon. Dunántúli kis tavakra az átalány számítás nem alkalmas. Az 500 grammos napi fogyasztási érték elfogadható, reális és könnyen kezelhető érték. Legnagyobb bizonytalanság a szeméthal fogyasztási arány megadásában van. Valószínűleg ez teljesen különböző tőegységenként, így az egyedi mérés, megfigyelések összevetése a halgazdasági mutatókkal nélkülözhetetlen. Az átalány számításhoz megadott érték viszont átlagosan, különösen az alföldi halastavak esetében az egyedi kompenzációhoz szükséges munka forráshiánya esetén elfogadható, bár széleskörű alkalmazását nem ajánljuk, a sok bizonytalansági tényező miatt. Javaslatunk az egyedi kompenzáció kiszámolása, hiszen a felmérő munka költsége a kompenzáció mértékének csupán 10-20 %-a lenne.

7.4. Egyedi kompenzáció

Havonkénti kiszámítási forma:

tenyésztésbe vont vízfelület (ha) x
 kárókatona száma x
 kárókatona halfogyasztásának értéke (500 g/nap)} -
 kárókatona száma X
 kárókatona szeméthal fogyasztás értéke X
 adott hónap napjainak száma

7.5. Tételek értelmezése

Tenyésztésbe vont vízfelület: Adott évben haltenyésztésbe fogott tavak nagysága hektárban megadva. Ebből kivonjuk a gátak és a nádas felületét, amely a nettó halastófelületet adja. Az egyedi kompenzáció esetén javasoljuk a tőegységenkénti, lehetőség szerinti pedig a tavankénti számolást. Egységes gazdaságok esetén (pl. HORTOBÁGYI HALGAZDASÁG RT., Biharugra-Begécsi tőrendszer) azonban az összes tőegységre számolt értéket is meg lehet adni, de a különböző telepítések miatt itt is pontosabb a tőegységenkénti vagy tavankénti kártétel kiszámítás.

Kárókatona száma: A felvételezést csak minősített társadalmi szervezetben dolgozó szakemberek végezhetik, amelyeket a KÁRPÁTIK NEMZETKÖZI TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET tömörít és koordinál. A kárókatona számát (vízfelületen tartózkodó madarak)

havi négy alkalommal vesszük fel 30-60X-os teleszkópok segítségével. Egy napon a reggeli és délutáni órákban számolunk, amely átlaga adja a napi átlagot, a négy napi átlag pedig meghatározza a havi átlagot, amellyel számolhatjuk a kártétel nagyságát. A felmérő egy külön jegyzőkönyvet vesz fel minden egyes számlálásról, amelyet aláírásával hitelesít. A hitelesített jegyzőkönyveket csatolni kell a kompenzáció igénylésekor. Egy kiterjedt, összefüggő halgazdaság esetében (pl. HORTOBÁGY HALGAZDASÁG) alkalmazhatjuk a következő módszert. Szinkron-számlálásokat végzünk havi 2-3 alkalommal az összes tavon, ahol minden kárókatontát rögzítünk, nem csak a táplálkozókat, mert feltételezhetően valahol a halgazdaság területén táplálkoznak, függetlenül, attól, hogy melyik tőegységen történt a regisztrálás. Ezekkel az adatokkal határozzuk meg a havi átlagot, amellyel az egész halgazdasági területre számolunk. Mindig a halgazdaság határozza meg, hogy melyik módszert választja a kompenzáció megállapításához szükséges kárókatona számok meghatározásához. Fontos a havi kompenzáció kiszámítás, mert a kárókatona száma évszakonként, illetve akár havonként is lényegesen változik. Legnépesebb számban szeptember közepétől november közepéig találjuk a tavakon. Esetleg erre az időszakra külön átlagot érdemes megadni.

Kárókatona halfogyasztásának értéke: Irodalmi források változó értékeket adnak meg, gyakran attól is függően, hogy ki készítette a felmérést. Továbbá egészen eltérő fogyasztási mennyiségeket kapunk a meleg nyári és a hidegebb őszi és koratavaszi hónapokban, ahol a madarak anyagcseréje sokkal gyorsabb, illetve egy telelésre való felhízást is tapasztalunk. Az egyedi kompenzációnál is javasoljuk, hogy használjuk az elfogadható átlagértéket, amely **500 g/nap**. Pontosabb kutatások az egyedi kompenzáció során akár megdupláznák a felmérési költségeket, és várhatóan nagyon hasonló eredményeket adnának.

Szeméthal fogyasztás értéke: További kutatásra szorul, de fontos a havonkénti arány megadása az egyes tőegységekre. Átlagosan 3 % a szeméthal aránya a haszonhalhoz viszonyítva a hortobágyi halastavakon. Azt is megállapítottuk, hogy a tavak szeméthaltermelése elméletileg fedezné a kárókatona éves halfogyasztását. Az egyedi kompenzáls értékeinek megállapítása során havonként becsülni kell a haszonhalak mérettartományát, illetve a szeméthal arányát, amelyet a gazdaságok halászati mutatószámaiból kell meghatározni. Havi 100 darab teleszkópos (60X-os nagyítás) felvételezés szükséges a kárókatona által elfogyasztott halfajok meghatározásához. Esetleg videofilmes felvételekkel lehet igazolni az elfogyasztott halfajokat. A feltüntetett adatok szintéziséből következtetünk a szeméthal fogyasztás arányára.

7.6. A kompenzáls pontosító további kutatások

- (1) A kárókatona anyagcseréjük során tápanyagot juttatnak a tavakba, ezzel gazdasági hasznot hajtanak. Ennek pénzben kifejezett nagyságát ki kell vonni a kompenzációból.
- (2) A szeméthal táplálékkonkurrens a haszonhalnak, így a madarak szeméthalhalfogyasztásukkal gazdasági hasznot hajtanak, ennek pénzben kifejezett nagyságát ki kell vonni a kompenzációból.
- (3) A szeméthal fagyasztás további pontosítására kiterjedt célvizsgálatokat kell elvégezni, a rendelkezésre álló korszerű módszerekkel. Köpet otolit vizsgálata, visszaöklendezett halak vizsgálata, táplálkozó kormorán csapatok részletes teleszkópos vizsgálata.
- (4) A természetvédő európai gondolkodásban - különösen a védett területeken és védett területek közelében - nem fogadható el a kárókatona és más madarak gyérítése és gázágyús

riasztása sem, hiszen ez teljesen ellentétes a természetvédelem etikájával és az ökoturizmus fejlesztési törekvésekkel hazánkban. Egyetlen elfogadható megoldás, hogy a természetvédelem növeli az általa kezelt vizes élőhely nagyságát, amely alkalmas kárókatona táplálkozására is. Ebbe az elképzelésbe beleillik a Tisza árterületének bővítése és a fokrendszer visszaállítása. Továbbá a felhagyott halastavi medencékben kárókatona-étető tavakat kell létrehozni a természetvédelemnek és a halgazdaságoknak közösen. Feltételezések szerint, ezek az intézkedések akár 30-40 %-kal képesek csökkenteni a kártétel nagyságát a halgazdaságok tavain. A felmaradó kárt pedig egyedi kompenzációval meg kell téríteni a halgazdaságoknak természetvédelmi és turisztikai forrásokból.

8. ÖSSZEFOGLALÁS

(1) Áttekintettük és elemeztük a kárókatona kártételből keletkező konfliktus társadalmi környezetét. Megállapítható a halászat és természetvédelem kölcsönös egymásrautaltsága, sőt a horgászat, vadászat és ökoturizmus haszonvételekkel kiegészülő alternatív vidékfejlesztés EU szempontú bővítési lehetősége. Természeti környezetihiányos társadalomban felértékelődött a halászat természet termelése.

(2) A vízimadarak összetett szerepet játszanak a halastavak életében. A halász által megtermelt és fenntartott biodiverzitás önmagában is egyre értékeőbb piacosiítható erőforrást képvisel. A vizsgált halastavak összesen 238 fészkelő vagy vonuló madárfajnak nyújt megélhetést. A vízimadarak halastavi gazdálkodásban betöltött sokoldalú szerepét az anyagforgalmi guildek kialakításával lehet mennyiségileg is tanulmányozni, majd bemutatni. Az elkülönített anyagszállító, bontásigysíró és bioturáló guildcsoportok nyújtanak keretet a vízimadarak szerepének megértéséhez és tanulmányozásához. Ezek a guildcsoportok, tavaktól függően meghatározóak lehetnek a trágyázás, lebontás és levegőztetés halgazdálkodási folyamataiban.

(3) Korszerű módszerekkel, közel ezerötszáz terpvizsgálattal, több mint 30 ezer hektáron mértük fel 9 éven keresztül a kárókatona és más halfogyasztó vízimadarak állományait. Az eredményeket 26 táblázatban egy hektárra átszámítva közöltük, azzal a céllal, hogy adatbázisként segítse a jelen és jövőbeni kár felméréseket és kompenzációt. Felmértük és elemeztük a hazai kárókatona költő és vonuló állományok változásait. A költőpárok száma 3000 körüli és a vonulókkal együtt elérheti a 26000 egyedet.

(4) Áttekintettük a halfogyasztás vizsgálatához felhasznált módszereket. A hibái miatt egyre kevésbé használt kilövés módszert felváltja a visszaöklendezet halak, a köpet otolít, az eldobott halak és a táplálkozó csapatok teleszkópos vizsgálatának módszerei. A kárókatona zsákmányméretének és napi halfogyasztásának irodalmi feldolgozásával elemeztük a táplálkozást befolyásoló tényezőket. A kárókatona estében, a számításainkhoz használt átlagosan 500 g napi halfogyasztás értéket e számos tényező figyelembe vételével fogadtuk el. E vizsgálatok szerint az elfogyasztott pontyok átlagos testsúlya 139 g, és a még lenyelhető maximális testsúly 254 g.

(5) A haltermelőt érő halkár megállapítása és a kompenzáció összegének kiszámítása alapvetően a kárókatona állomány felmérésén alapul. A kilenc évre és több mint harmincezer hektárra kiterjedő országos felmérésünk kárókatona halfogyasztás 23 kg/ha és az összes halevő madár évenkénti teljes halfogyasztása pedig 43 kg/ha. Nehezebb annak megállapítása, hogy ebből mennyi a haszonhalak és szeméthalak aránya.

(6) A szeméthal biomassa elméleti megállapítása halastavakra körülményes és széles tartomány 5-150 kg/ha/év között változhat. A szeméthal termelés még szélesebb tartományban változik 5-300 kg/ha/év, attól függően, hogy mennyi az égből (halevő anyagszállító vízmadár guild) és a vízből (telepített vagy bekerült ragadozó halak) ragadozók mennyisége. Több éves kistavas műtrágyázási és szerves trágyázási kísérleteinkben 74 polikultúrás, nagy népesítésű kísérleti tó átlagos szeméthal évi termelése 36 ± 14 kg/ha volt. Ezekben a kis tavakban nem volt ragadozó hal és halevő madár aktivitás sem. A kora tavaszi árasztáskor sűrű halrács is csökkentette a szeméthal bejutás lehetőségét. A nagy, 3-4 ezer hektáronkénti haszonhal népesítés mellett a szeméthalak táplálék bázisán nagy táplálék konkurencia működött az egész növekedési szezonban. Nagy tavaknál a szeméthalak a kísérleti tavainknál jobb környezeti körülmények között nagyobb biomasszát és termelést érhetnek el. A HORTOBÁGYI HALGAZDASÁG lehalászási összesítője alapján, 1993-2000 között, 4927 ha nettó halastóra számítva, átlagosan 19,2 kg/ha volt az ősszel lehalászott szeméthal mennyiség, az egész szezonban történt kifalás után. A károkatonna szeméthal fogyasztásra, egész növekedési szezonra 6,9 kg/ha értéket számoltunk.

(7) A rendelkezésünkre álló irodalmi adatok feldolgozásából kiderült, hogy a hazai – különösen az alföldi – halgazdaságokat jelentős károkáták hálkár éri. Elérkezett az idő, amikor a gazdaságokat kompenzálni kell, hiszen halászati tevékenységük mellett kiemelkedő fontosságú vizes élőhely fenntartási feladatokat is ellátnak. Halastavainkon zajlik a legnagyobb vízi és partimadár vonulás, ugyanakkor a halastavak látják el táplálékkal európai fontosságú gémtelpeink jelentős hányadát is. A halastavi halászat megőrzése érdekében a veszteségeket termelő gazdaságok terheit enyhíteni kell, amelynek egyik indokolt módja a károkatonák kompenzálása. A probléma megoldására a természetvédelmi és halászati összefogás nélkülözhetetlen. A természetvédelemnek feladata, hogy olyan vizes élőhelyeket hozzon létre (károkatonna-etető tavak, árterek növelése, fokrendszer visszaállítása) a jövőben, amely elcsábítja a károkatonák egy részét a gazdasági érdekű vizekről. Az intézkedések után egyedi kompenzációs módszer szerint igazolhatóan mérni kell az okozott kár nagyságát, amelyet arányosan megosztva a természetvédelmi és túrisztikai alapok között kompenzálni kell.

(8) Átalány kompenzáció: **Éves kiszámítási formula:** tenyésztésbe vont vízfelület (ha) x károkatonna halfogyasztásának éves átlaga (23 kg) – károkatonna szeméthal fogyasztásának éves átlaga (6, 9 kg).

(9) Egyedi kompenzáció: **Havonkénti kiszámítási forma:** tenyésztésbe vont vízfelület (ha) x károkatonna száma x károkatonna halfogyasztásának értéke (500 g/nap)} – károkatonna száma X károkatonna szeméthal fogyasztás értéke x adott hónap napjainak száma

9. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetet mondunk mindenkinek, aki adatával és ötletével segítette e tanulmány összeállítását: BÁRTOL ISTVÁN, BANK LÁSZLÓ, GYÜRE PÉTER, MOGYORÓSI SÁNDOR, PALKÓ SÁNDOR, PIGNICZKI CSABA, SZABÓ PÉTER, SZILÁGYI ATTILA, SZIMULI GYÖRGY, TAJTI LÁSZLÓ, VASAS ANDRÁS, VÉGVÁRI ZSOLT, ZALAI TAMÁS.

IRODALOMJEGYZÉK

- AGUI, J. S., MONBAILLIU, X ÉS PATERSON, A. M. (1989): Status and conservation of seabirds. Proc. 2nd Mediter. Seabird Symp., Calvia 21.3.1989.
- AINLEY, D. G., D. W. ANDERSON ÉS P. R. KELLY, (1981): Feeding ecology of marine cormorants in southwestern North America. Condor 83: 120-131.
- CSIZMAZIA GY. (1986): Madarak kártételének elhárítási lehetőségei a Szegedi Fehértón. MME II. Tudományos Ülése, Szeged. p. 249-254.
- DUFFY D. C. ÉS L. J. B. LAURENSEN, (1983): Pellets of Cape cormorants as indicator of diet. Condor 85: 305-307.
- FAO (1989) Report of the EIFAC working party on prevention and control of bird predation in aquaculture and fisheries operations. EIFAC Technical Paper 51, FAO, Rome, p. 73.
- FAO (PREPARED BY E. STAUB AND R. BALL) (1994): Effects of cormorant predation on fish populations of inland waters. FAO, EIFAC Inf. 8. p. 29.
- FELDHAM, M. J. ÉS DAVIS, J. M. 1995. Diet of cormorants, *Phalacrocorax carbo*, from two fisheries in north-west England. Fish. Manag. Ecol. 2 (6): 157-159.
- GERE, G., ANDRIKOVICS, S., CSÖRGŐ, T. ÉS TÖRÖK, J. (1986): A kárókatonák (*Phalacrocorax carbo*) szerepe a Kis-Balaton vízminőségének alakításában. MME II. Tudományos Ülése, Szeged. P 88-94.
- HAGEMEIJER, J. M. W. ÉS BLAIR, J. M. (Editors). (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T& A D Poyser, London. P. 34-35.
- HARASZTHY L. (Szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest. p. 15-16.
- JUNGWIRTH, A. et al. (1995): Einfluss des Kormorans auf die Fisherei. Österei. Fisherei. 48:111-125.
- JUNOR F. J. R. (1965): Hand-rearing of birds of piscivorous type in the Kariba and Kyle areas of Southern Rhodesia. International Zoo Yearbook 5: 155-162.
- JUNOR F. J. R. (1972): Estimation of the daily food intake of piscivorous birds. Ostrich 43(4):193-205.
- KALE H. W. II, (1965): Ecology and bioenergetics of the long-billed marsh wren (*Telmatodytes palustris griseus* Brewster) in Georgia salt marshes. Publications of the Nuttall Ornithological Club 5 p. 142.
- KELLER T. ÉS VODERMEIER, T. (1994): Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände ausgewählter bayerischer Gewässer unter Berücksichtigung fischökologischer und fischereiökonomischer Aspekte. Forschungsabschlussbericht Bayer. Landesanstalt für Fischerei. 441 S.
- KOOP, B. ÉS KIECKBUSCH, J. J. (1993): Ornithologische Begleituntersuchungen zum Kormoran. Bericht 1993 im Auftrag des Min. F. Natur und Umwelt Schleswig-Holstein. 36 S.
- KOVÁCS, B. ÉS SIMONICS, G. (1999): Javaslatok a Hortobágyi Halgazdaság Rt. Kezelésében lévő halastavak védeltségi státuszának megfelelő termelés kialakításához. Kézirat. HHG

- KREBS J. R. (1974): Colonial nesting and social feeding as strategies for exploiting food resources in the Great Blue Heron (*Ardea herodias*). *Behavior* 51: 99-134.
- LINN I. J. ÉS K. L. I. CAMPBELL, (1992): Interactions between white-breasted cormorants *Phalacrocorax carbo* (Aves: *Phalacrocoracidae*) and the fisheries of Lake Malawi. *J. Appl. Ecol.* 29: 619-634.
- LOWE R. H. (1952): Report on the Tilapia and other fisheries of Lake Nyasa, 1945-1947. Colonial Office Publication (Fisheries) 1 (2) p. 109.
- MIKUSKA J. (1986): Beszámoló a nagy kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) Jugoszláviában végzett kutatások eddigi eredményeiről. MME II. Tudományos Ülése, Szeged. p: 70-72.
- MILLER B. (1979): Ecology of the little black cormorant, *Phalacrocorax sulcirostris*, and little pied cormorant, *P. melanoleucos*, in inland New South Wales. 1. Food and feeding habits. *Australian Wildlife Research* 6: 79-95.
- OLÁH J., V.R.P. SINHA, S. AYYAPPAN, C.S. PURUSHOTAMAN ÉS S. RADHEYSHYAM, (1986): Primary production and fish yields in fish ponds under different management practices. *Aquaculture* 58: 111-122.
- OLÁH J. IFJ (1999): Változó madárvilág egy változó gazdálkodású halastavon. TDK Dolgozat, Debreceni Egyetem, 33 pp.
- OLÁH J. IFJ (2001): Vízimadár anyagforgalmi guildek. Diploma Dolgozat, Debreceni Egyetem, 53 pp.
- PEDROLI, J.-C. ÉS C. ZAUGG, (1995): Kormoran und Fische. BUWAL-Schriftenreihe Umwelt, Bern 242, 94 S.
- PERRINS C. M. ÉS A. L. A. MIDDLETON, (1985): The encyclopedia of birds. George, Allen and Unwin, London.
- RAMO, C ÉS B. BUSTO, 1993. Resource use by herons in a Yucatan wetland during the breeding season. *Wilson Bull.* 105 (4): 573-586.
- SCHREIBER R. W. ÉS R. B. CLAPP, (1987): Pelecaniform feeding ecology p. 173-188. In: Croxall J. P. (Ed.). *Seabird: feeding ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TRAYLER K. M., D. J. BROTHERS, R. W. WOOLLER ÉS I. C. POTTER. (1989): Opportunistic foraging by three species of cormorants in an Australian estuary. *Journal of Zoology, London* 218:87-98.
- URAMOTO M. (1961): Ecological study of the bird community of broad-leaved deciduous forest of central Japan. *Miscellaneous Reports of Yamashina's Institute of Ornithology and Zoology* 3(16): 1-33.
- VAN DAM, C. *et al.* (1995): Aalscholvers en beroepsvisserij. Wageningen. 103 S.
- VAN DOBBEN W. H. (1952): The food of the cormorant in the Netherlands. *Ardea* 40: 1-63.
- WHITFIELD A. K. (1986): Predation by white-breasted cormorants on fishes in a southern Cape estuarine system. *Ostrich* 57: 248-249.
- WILSON M. F. ÉS J. C. HARMESON. (1973): Seed preferences and digestive efficiency of the cardinals and song sparrows. *Condor* 75: 225-234.
- ZIMMERMANN, H. (1984): Zur Nahrung des Kormorans in den Fischteichen der Lewitz. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg* 27 (2):100-103.

FISHPOND DAMAGES DONE BY THE CORMORANT AND THE ESTIMATION OF THE VALUE OF THE DAMAGE

Dr. János Oláh, János Oláh Jr. and Zoltán Ecsedi

SUMMARY

Waterbirds have a very complex role in the life of fishponds. The examined fishponds sustained altogether 238 breeding or migrating species. The various roles of waterbirds in fishpond management can be quantitatively studied and introduced by establishing metabolic guilds. Depending on the lakes, these guild groups can have a vital role in the fish management processes of fertilization, breathing, aeration.

We have monitored the stocks of cormorants and other fish eating waterbirds in an area of 30,000 hectares for more than 9 years using modern methods. We have measured and analyzed the changes of the domestic breeding and migrating cormorant stocks. The number of breeding pairs was around 3000 and together with the migrating birds it can reach 26,000 individuals.

We have analyzed the factors influencing nourishment with the help of secondary literature on the prey size and daily fish consumption of cormorants. In case of the cormorant, we accepted the average value of **500 g/day** of fish consumption by taking into account these many factors. According to these inquiries, the average body weight of the consumed carp is **139 g**, and the maximal body weight that the birds can swallow is **254 g**.

The estimation of the fish damage done to the **fish producer** and the calculation of the sum of compensation is based on the survey of the cormorant stock. The fish consumption of cormorant is **23 kg/ha**, and the annual total fish consumption of all of the fish-eater birds is **43 kg/ha**. It is more difficult to state the ratio of marketable fish and trash fish.

According to theoretical estimation, the problematic and wide domain of trash fish biomass can range between **5-150 kg/ha/year**. The production of garbage fish can oscillate in an even wider domain: **5-300 kg/ha/year** depending on the ratio of predators from the sky (fish-eating waterbird guild) and from the water (introduced or natural predator fish species). In our small pond experiments with inorganic and organic fertilization lasting for many years the average annual production of trash fish of 74 policultural experimental ponds with big populations was **36±14 kg/ha**. In these small ponds there was neither predator fish nor fish-eating bird activity. We counted with the value of **6,9 kg/ha** for the trash fish consumption of cormorant in the whole growing period.

The Hungarian fish-farms – particularly the ones in the Great Hungarian Plain – suffer severe losses because of the cormorant. It is time to compensate those farms because beside their fishing activity they sustain water habitats of vital importance. The biggest waterfowl and waders migration occurs in our fishponds. At the same time, they supply with food our heron colony of European significance.

To preserve fishpond fishing, we have to ease the burdens of the fish-farms producing deficit. One justified method to do this is to **compensate for the damage caused by the cormorant**. To solve the problem, it is essential for nature conservation and fishery to co-operate. It is the task of nature conservation to establish special wetlands (cormorant-feeding

ponds, increase of floodplain, restoration of grading system) in the future that diverts at least part of the cormorants from the waters of economic interest.

After the measures the caused damage has to be verifiably estimated according to an individual compensation scheme, which has to be covered proportionately by nature conservation and tourist funds.

Annual sum of compensation: water surface involved in fish production (ha) $\times$ [average annual fish consumption of cormorant (= 23 kg/ha) – average annual trash fish consumption of cormorant (6,9 kg/ha)].

Monthly sum of compensation: {[number of cormorants $\times$ value of daily fish consumption of cormorant (500 g/day)] - [number of cormorants $\times$ value of daily trash fish consumption of cormorant (g/day)] $\times$ number of days of the given month}.

VÍZIMADÁR ANYAGFORGALMI GUILDEK

ifj. Oláh János

Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Hortobágy Nature Conservancy Society, H-4060
Balmazújváros, Sport tér 6.

1. BEVEZETÉS

Geomorfológiai adottságai következtében a Kárpát-medence bővelkedett sekély vizekben. Folyó és állóvizek sokfélesége és mennyisége jellemezte az ország természeti tájait. A Duna vízgyűjtő hegyes területein például 5 km km^{-2} , síkságain $0,1 \text{ km km}^{-2}$ volt a vízhálózat sűrűsége. Szabályozás előtt, a Duna és Tisza völgy alföldi szakaszán az év legnagyobb részében vízzel volt borítva kerekén 23 ezer km^2 . Időnként, általában hetekre, de akár több hónapra is víz alá került további 16 ezer km^2 . Összesen tehát 39 ezer km^2 vizes élőhely anyagmozgató és energiatermelő tevékenysége formálta a Kárpát-medence természeti állapotát és biztosította a gazdag élővilág táplálékbázisát. Fészkelő és táplálkozó élőhelyek széles választékát nyújtva a költő és vándorló vízimadarak számára. A Kárpátok hegyvonulatának medence felé néző, belső lejtőit borító erdőségek és a medence alján elterülő vizes élőhelyek együttes természetes egyensúlyi állapotát először a folyószabályozások változtatták meg, majd az erdőirtások torzították tovább.

1.1. Összezsugorodott élőhelyek

Alföldünk képe az elmúlt 150 évben számottevően megváltozott és ez a változás ma is tart. A folyószabályozások eredményeképpen az egykoron kiterjedt vízivilág szinte teljesen eltűnt. Valamikor a Tisza vízgyűjtőjének 12,4 százaléka őszártér volt, és egy kilométeres folyószakaszt 20,7 négyzetkilométeres ártér kísért. A szabályozás után az ártér a vízgyűjtő 0,34 százaléka zsugorodott, és egy folyamkilométert már kevesebb, mint egy négyzetkilométer valódi ártér kísér, degradált liget- és galériaerdőkkel. Magyarország vízi világának gazdagsága szinte csak régi leírásokban maradt fenn: "Vadlúd, vadkacsa, karakatoná, gém, kócsag, meg mindenféle apróbb vízimadár annyi volt, hogy sok volna még a fajtáját is elsorolni!" - olvashatjuk GYÖRFFY 1984-es munkájában idézettek. Nem hiába fordult II. József császár 1786-ban a kun városokhoz, hogy a császári állatkert számára küldjenek: "mindenféle nagyságú és külömb-külobbféle színű vadkacsákat, búvárokat, fejér gójákat, darvakat, tűzokokat, vadludakat, lilliket, mindenféle gémekeket, kivéven a hamuszínű közönséges gémet, gödényeket, karakatonákat, vízbikákat, szajkókat és más egyéb különös szárnyas és négylábú állatokat." (TÜRKEVEI LEVÉLTÁR, CURRENT. III. 1786.). A vizes élőhelyek megszűntével a vízhez szorosan kapcsolódó növény és állatvilág is visszaszorult.

Ugyanakkor a folyószabályozások által megszerzett földterületek jelentős része a mezőgazdaság számára hamarosan használhatatlanná vált, a gyorsan terjedő szikesedés miatt. A húszas-harmincas években megkezdődött ezeknek a "haszontalan" földeknek a hasznosítása, ami folytatódott az ötvenes években is. Óriási kiterjedésű rizsföldtelepeket és halastavakat hoztak létre, melyekkel, igaz nem tudatosan, de élőhelyet teremtettek a már majdnem eltűnő vízi világnak. A rendszerváltással újra csökkenni kezdett a vizes élőhelyek

területe, ha nem is a folyószabályozáshoz hasonló mértékben. Napjainkban ugyanis a rizsföldtelepek megszűnőben vannak, hiszen a hazai rizs, mind árban, mind minőségben versenyképtelen az ázsiai rizszel szemben. A privatizáció révén magánkézbe került földeken tehát nem érdeke a tulajdonosnak rizst termelni. A rizstermelés megszűntével pedig a rizshez kötődő élővilág is eltűnik. Nem ilyen mértékben ugyan, de csökkent a halastavak összterülete is. Elsősorban a tógazdaságok tulajdonviszonya változott. A 23 000 hektár, üzemelő tófelületből 1994-re már 13 000 hektár magánkézbe került (Nagy és Könczey 1995). Ezzel párhuzamosan a ténylegesen üzemelő halastavak területe évről évre csökkent, az 1989-es 23 000 hektárról 1994-re 15 000 hektárra (Balogh és Váradi 1995). 1995 óta lassan ismét növekedik az üzemelő halastavak területe (Pintér 1996, 1997, 1998). Az egykori változatos és termékeny árteri vízrendszer maradvány vizesföldjei, és ezen belül az alföldi holtágak is eltűnőben vannak.

1.2. Faunisztikai kutatások bősége

Összezsugorodott az alföldi sekély állóvizek területe. Védelmük és visszaállításuk a hazai környezetvédelem és természetvédelem kiemelt feladata. A vizes élőhelyek világszerte a leginkább veszélyeztetett területek, melyek védelmét és megővését, sőt visszaállítását különféle nemzetközi egyezmények szabályozzák, mint például a RAMSARI EGYEZMÉNY. A vízimadár populációk minőségi felmérése, különösen a halastavakon végeláthatatlan mennyiségű, ami nagyon jól mutatja, hogy a hazai ornitológia mindig is különös figyelmet szentelt a halastavak szerepének. Az általában rövid, faunisztikai cikkek gyakorlatilag minden hazai madártani lapban, periodikában megtalálhatók. Legtöbb a MADÁRTANI TÁJÉKOZTATÓBAN, amely 1996 óta TÚZOK néven jelenik meg, valamint az AQUILA és PARTIMADÁR folyóiratokban olvasható. Különféle vonulás kutatási témájú közlemények részletezik, hogy a halastavak, mint pihenő és táplálkozó élőhelyek milyen fontos szerepet töltenek be a vízimadarak vonulásában, (ECSEDI 1992, KOVÁCS 1992, SZIMULY 1992, NAGY 1993, OLÁH IFJ. 1993, SZIMULY 1993, KERN 1994, BARKÓCZI ÉS DOMJÁN 1994, OLÁH IFJ. 1996, SZIMULY 1996). Másik nagy csoportja a halastavakat tanulmányozó közleményeknek, az itt költő fajok állományaival és természetvédelmi kérdéseivel foglalkozik (SZÉKELY 1992, BOROS 1993, BOROS ÉS SZIMULY 1993, BERDÓ 1994). Ezek mellett számos nagyobb tanulmány is ismerteti a halastavak madárvilágát, a madárvonulásra és fészkelésre gyakorolt hatását, mintegy monografikusan feldolgozva a halastó-madár kapcsolatot (STERBETZ 1963, BODNÁR 1982, KOVÁCS 1984, NAGY ÉS KÖNCZEY 1995, MUSIL ÉS FUCHS 1994, FARAGÓ 1995).

1.3. Vízimadarak hatása a sekélyvizek minőségére

Ugyanakkor ennek fordítottja, azaz a vízimadár állományok tavi hatásának felmérése és tevékenységük mennyiségi vizsgálata és mindezek integrálása sekély vizeink szerkezetéhez és működéséhez még alig vizsgált (PONYI 1994). Gyakorlatilag a kevés megmaradt sekély tóra és vizes élőhelyre koncentrálódik napjainkban az évezredek alatt ideszokott és erre vándorló vízimadarak mennyisége. E gyakran jelentős vízimadár állományok táplálkozó és/vagy pihenő élőhelyként hasznosítják a frissen árasztott rizsföldeket tavasszal, a lecsapolt sekélyvízű halastavakat tavasszal és ősszel és a kevés megmaradt szikes és nem szikes

sekélyvízű tavainkat. Vándorló partimadarak, kacsák, libák, darvak és sirályok mennyisége olyan mértékű lehet, hogy jelentősen befolyásolják a vizek anyagforgalmát és vízminőségét. Ennek ellenére a vízmadarak szerepét hazai sekély vizeink szerkezetének és működésének kialakításában szinte alig vizsgálták. Szerepük feltárását jelentősen segítené egy vízmadár anyagforgalmi guild koncepció kidolgozása és a fontosabb hazai guildek mennyiségi paramétereinek felmérése, irodalmi összesítése és összevetése.

2. CÉLKITŰZÉSEK

A bevezetésben leírtak szerint összezsugorodott alföldi sekély vizeinket táplálkozó és pihenő élőhelyként használó vízmadár állományok anyagforgalmi guildekbe sorolása érdekében röviden áttekintettük a guild fogalom kialakulását és használatát. Munkánk végső célja a vízmadár anyagforgalmi guildek tevékenységét bemutató mennyiségi táblák létrehozása és az anyagszállító és bioturbáló guildcsoportok hatásának szemléltetése a sekély Kardoskúti Fehér-tavon. Ennek érdekében a következő munkák elvégzését terveztük:

- (1) Guild fogalom rövid irodalmi áttekintése, abból a célból, hogy a guildek létrehozásának általunk alkalmazott eljárását megalapozzuk és kiválasszuk.
- (2) Vízmadár anyagforgalmi guildek létrehozása, elkülönítése, a fontosabb hazai fajok besorolása.
- (3) Anyagszállító guildcsoporthoz tartozó madarak napi ürülékének és az ürülék tápanyag tartalmának mennyiségi mérése és/vagy az erre vonatkozó adatok összegyűjtése az irodalomból.
- (4) Bioturbáló guildcsoport anyagcsere (táplálékfelvétel és ürítés gyakoriság), és mechanikai (szűrő, tűrő, szedegető) lebontásgyorsító mechanizmusainak terepi mennyiségi felmérése és/vagy az erre vonatkozó adatok összegyűjtése az irodalomból. Ezzel az eljárással becsülhető a partimadarak anyagforgalmi szerepe a sekélyvízi ökoszisztémákban.
- (5) Az előző felmérések és irodalmi adatok felhasználásával az anyagforgalmi guildek hazánkban tömeges fajainak tevékenységét bemutató mennyiségi táblázatok összeállítása.
- (6) A Kardoskúti Fehér-tó vízmadár populációinak mennyiségi felmérése. A fenti eljárással egy madárra mért és kiszámított anyagszállítás nagysága a teljes populációra átszámítva értékelhető, hogy a Kardoskúti Fehér-tó anyagmérlegében és anyagforgalmában milyen mennyiségi szerepet játszanak az anyagszállító guildek.
- (7) A nagy goda mechanikai bioturbáló tevékenységére kapott mennyiségi adatok alkalmazása a Horváthpusztai Halastavakon.

3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS: A GUILD KONCEPCIÓ FEJLŐDÉSE

3.1. Kulcsfajok szerepe

Sekély vizeink némelyikében egyes vízmadár fajok mennyisége és anyagforgalmi szerepe elérheti a kulcsfaj státuszát is. A kulcsfaj (keystone species) fogalmat PAINE (1966) használta először azokra a fajokra, amelyek aktivitása és gyakorisága meghatározza a társulás integritását és stabilitását. Ezt követően a kulcsfaj koncepciót néhány természetvédő felerősítette, mondván, hogy használatával megkönnyíthető a védelmi erőfeszítések kiválasztása a legnagyobb hatékonyság elérésére, különösen ha a kutatásokhoz a pénzforrások limitáltak. MILLS és mtsai. (1993) azonban vitatkoznak ezzel a leegyszerűsítéssel. Szerintük

az eredeti kulcsfaj koncepció túl általános, hiányosan definiált, félreérthető, nem elég specifikus és példával alig demonstrált vagy bizonyított a természetben. Ezért a természetvédelemben nem javasolják gyakorlati használatra. Azzal a céllal, hogy Paine kulcsfaj koncepcióját használhatóbbá, konkrétábbá tegyék, öt kulcsfaj csoportot hoztak létre a társulásban betöltött funkciók alapján: ragadozók, prédák, növények, kapcsolatok és élőhely módosítók csoportjai.

Hamarosan kiderült azonban, hogy ezek az általános funkcionális csoportok nem egyenrangúak, nem integrálják egységes rendszer szerint a kulcsfajokat az ökoszisztémák működéséhez, azaz az energiaáramláshoz és az anyagforgalomhoz. Éppen ezért PERRY és mtsai. (1990), majd READ (1993) a tápanyagforgalom folyamataiban résztvevő kulcsfaj csoportokat különítenek el. BOND (1993) azonban még ezt is túl általánosnak, ráadásul még bizonyítandónak tartja. Ugyanakkor tény, hogy a kulcsfajok szerepének mennyiségi felmérése alapvetően hozzájárulhat az ökoszisztémák szerkezetének és működésének megértéséhez. Miután erőteljesen interaktív komponensei az ökoszisztémáknak, így hatásuk aránytalanul nagy (1) más fajok gyakoriságára, elterjedésére, megmaradására (2) a szén és más tápanyagok forgalmára, valamint (3) az ökoszisztémák zavaró hatásokkal szembeni rugalmasságára. Ezért a természetvédők és védett területek kezelői számára a kulcsfajok ismerete és funkcionális szerepük mennyiségi felmérése igen hasznos, sőt elengedhetetlen a hatékony védelmi és kezelési eljárások kidolgozásában. Ez persze nem jelenti azt, hogy minden ökoszisztémának van a fenti értelemben használt kulcsfaja, sőt legtöbbnek nincs. Tovább nehezíti a kulcsfajok használatát az ökoszisztémák operatív kezelésében az a tény, hogy működésük mennyiségi felmérése legtöbbször hiányos. Több munka foglalkozik fogalmi spekulációval, mint mennyiségi terepi felmérésekkel és a mozgott anyagmennyiségek laboratóriumi mérésével.

3.2. Guild koncepció kialakulása és terjedése az ökológiában

A valóságosan létező kulcsfajok funkcionális csoportokba való besorolása tehát vitatott. Ezzel szemben a funkcionális guild csoportokat már széleskörűen alkalmazzák ökoszisztémák működésének elemzésére és a kezelési alternatívák kiválasztására. A guild fogalmat, a kulcsfaj fogalomtól függetlenül egy évvel később ROOT (1967) javasolta és határozta meg, mint a hasonló környezeti erőforrást hasonló módon hasznosító fajok csoportját. KÖRNER (1993) szerint bármely ökoszisztéma tulajdonság, faj, szerkezet vagy folyamat csoportosítható bármely az ökoszisztémában zajló működési szerep köré. Funkcionális guild csoportok létrehozása segít megérteni a kezelése szempontjából fontos ökoszisztéma működést. Guildek alkotása tehát fontos eszköze a környezetvédelemnek és természetvédelemnek, segít megérteni a működést és így a hatásos védelem fontos eszköze. Guild csoportok elkülönítését mindenkor az ökoszisztémák sajátossága és a felbontás mértéke határozza meg. WALKER (1992) szerint a fajok csoportosításánál célszerű azon funkcionális típusokat kiemelni, amelyek legnagyobb hatással vannak a rendszer működésére. Ebből kiindulva négylépéses eljárást javasol: (1) a limitáló vagy más fontos ökoszisztéma folyamat kiválasztása, (2) a kiválasztott folyamatnak megfelelően a társulás guild analízise, (3) a létrehozott funkcionális csoportok további felosztása alcsoportokra változtatlanul a limitáló folyamat funkcionális tulajdonságai szerint, (4) redundancia becslés a guild csoportokon belül. Teljes funkcionális redundancia azt jelenti, hogy a csoport egyik tagjának eltűnését denzitás kompenzáció követi a csoporton belül. E szigorú kritériumokkal és eljárással

szemben KÖRNER (1993) szerint bármely mértéken (mikro, mezo, makro), a hasonló szerkezeti vagy folyamat alkotóelemek csoportját funkcionális guild csoportként kezelhetjük.

Természetesen a funkcionális guild analízis csak akkor segíti az ökoszisztémák hatékony kezelését és védelmét, ha képesek vagyunk azok működését, azaz anyagforgalmát mennyiségileg felmérni. Sekély vizeink többségénél ezek a felmérések még el sem kezdődtek.

3.3. Guild koncepció alkalmazása madárpopulációkra

A guildek, kutatók alkotta szubjektív egységek (ROOT 1967, LANDRES ÉS MACMAHON 1980, MACMAHON *et al.* 1981, JAKSIC 1981), éppen ezért használatának objektívebbé tételére, azaz a guildek elkülönítésére Clusteranalízist (CROME 1978), principal komponens analízist (HOLMES *et al.* 1979, LANDRES ÉS MACMAHON 1980, SHORT ÉS BURNHAM 1982), kanonikal korrelációt (FOLSE 1981) és diszkriminancia funkció analízist (DUESER ÉS SHUGART 1979) alkalmaztak. A madár guildeket szinte kivétel nélkül táplálkozás alapján csoportosítják, többnyire a táplálkozási közeg, a táplálék összetétel, a táplálkozási stratégia vagy ezek kombinációi szerint (BAKER ÉS BAKER 1972, NUDDS T. D. 1983, MARTIN 1992, BETHKE 1993, STAPANIAN ET AL. 1994, JANES 1994, DAILY ÉS EHRLICH 1994, WELLER 1995). Egyetlen munkát találtam, amelyben a tengeri madarak guildjeit fészkelő stratégiájuk alapján különítették el (SIEGEL-CAUSEY ÉS WHITTAM 1980). További három munkában tárgyalják együtt a fészkelő és táplálkozó guildeket (DEGRAAF ÉS WENTWORTH 1981, SHORT 1982, SHORT ÉS BURNHAM 1982). A vízimadarak anyagforgalmi tevékenységére még nem készült funkcionális guild analízis. A hozzáférhető irodalomban nem találtunk anyagforgalmi vízimadár guildek létezésére utalást. .

3.4. Guildek használata populációkezelésben és természetvédelemben

A guild koncepció alkalmazásának potenciális előnyei a természetvédelemben jelentősek, de gyakran találkozunk a téves alkalmazás veszélyeivel. A guild határok megvonásának, meghatározásának nehézségei következtében gyakran ugyanazon élőhelyen dolgozó kutatók különböző guildekbe helyezték ugyanazon madárfajokat. Éppen ezért az egyes guild elemzések önmagukban értékelhetők és a különböző szerzők vizsgálati elemzései csak körütekintéssel, a guild határok előzetes egyeztetésével hasonlíthatók össze. SEVERINGHAUS (1981) vezette be a guild indikátor fogalmat. Az eredeti fogalomból kiindulva, mely szerint egy guild minden tagja ugyanazt a környezeti erőforrást használja, feltételezte, hogy a környezeti tényezők változására a guild minden tagja hasonlóan válaszol. Így, egyetlen guild indikátor faj részletes vizsgálata is elegendő a környezetvédelmi beavatkozások tervezéséhez, vagy a madárpopulációk kezeléséhez. Ez a lehetőség költségtakarékos, hiszen elhagyható a guild minden egyes fajának részletes mennyiségi vizsgálata. VERNER (1984) szerint azonban egy guild fajtái eltérően válaszolhatnak a környezeti hatásokra, ezért az egész guild részletes mennyiségi vizsgálata szükséges a megalapozott környezeti beavatkozások tervezéséhez.

THOMAS és csapata (1979), HAAPANEN (1967) eredményeit is felhasználva, táplálkozás és szaporodás élőhely igény alapján és lényegében guild koncepcióval, 16 életforma csoportot alkotott, Oregon és Washington különböző szukcessziós stádiumban lévő nagy hegyvidéki élőhelyeire. E túlzottan nagy és komplex csoportok alkalmazhatósága a

természetvédelemben kérdéses. Ennél sokkal finomabb és kisebb mértékű táplálkozó vagy költő élőhely guild elemzés alkalmazható a gyakorlatban.

A guild blokkokat SHORT ÉS BURNHAM (1982) két lépcsős eljárással alakítja ki. Először a nagyobb vertikális rétegeket különíti el a természetes élőhelyben, erdei ökoszisztémában például felszín alatti, aljzati, cserje, fatörzs lomboszat rétegeket és a légteret. Így hat táplálkozó és öt fészkelő (levegőréteg kizárva) vertikális réteget alakít ki. Ezt követően a táplálékot, táplálkozási közeget és fészkelő közeget határozza meg minden madárfajra, azokat a madárfajokat is, amelyek máshol fészkelnek, de az erdőben táplálkoznak. Végül is 6x6-os mátrix rendszert alakít ki a lehetséges fészkelő és táplálkozó kombinációkra.

A kezelő guild (management guild) fogalmat VERNER (1984) javasolja bevezetésre azon fajok csoportjára, melyek hasonlóan válaszolnak a környezetet érő várható hatásokra. Ez az operatív fogalom sérti ROOT (1967) azonos funkcióra alapozott guild fogalmának a betűjét, de nem a szellemét. A kezelő guildok körülhatárolásánál jelentős mértékben figyelembe vehető a guild tagok funkcionális szerepe is. Egy kezelő guildbe, vagy guild csoportba sorolható például minden lombkoronában táplálkozó madár, függetlenül attól, hogy gyümölcs, rügy, levél, kéreg vagy rovarvő. Erdőirtás esetén minden faj hasonlóan válaszol a környezetet ért hatásra függetlenül attól, hogy mit eszik.

Mindezeket az elvi és eljárási eredményeket elemeztük a vízimadár anyagforgalmi guildek létrehozásához. Sekély alföldi vizeink minőségét és természetvédelmét lényegesen befolyásoló vízimadár funkciók mennyiségi felmérését és tanulmányozását megkönnyítené, ha az azonos vagy hasonló tevékenységű fajokat vízimadár anyagforgalmi guildekbe csoportosítanánk. Jelen munka első próbálkozás ezeknek a vízimadár anyagforgalmi guildeknek a létrehozására, elkülönítésére, a hazai fajok besorolására, továbbá néhány, Kárpát-medencében fontosabb mennyiségi szerepet játszó anyagforgalmi guild tevékenységének mennyiségi bemutatására, saját terepvizsgálati eredmények és eddig publikált adatok táblázatos feldolgozásával. További részletes vagy kiegészítő munkákkal, ezek az anyagforgalmi mennyiségi táblázatok legyenek felhasználhatók a jelentős vízimadár állományokat fogadó és eltartó sekély vizeinkkel kapcsolatos vízminőségi és természetvédelmi kérdések tanulmányozására.

4. ELJÁRÁSOK ÉS ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

4.1. Guildek létrehozásához használt eljárás

A vízimadarak anyagforgalmi guildjeinek elkülönítése, leírása és a magyarországi vízimadár fajok besorolása módszereként lényegében követtük WALKER négylépéses eljárását. (1) Kiválasztottuk az anyagforgalmat, mint ökoszisztéma működést és vizes élőhely minőséget vagy természetvédelmet limitáló/meghatározó folyamatot egy új guild rendszer létrehozásához, azzal a céllal, hogy a későbbiekben elvégezhető legyen hazai sekély vizeink új guildfunkció elemzése. (2) Az anyagforgalomban sajátos működést végző guildcsoportokat különítettünk el: anyagszállító, bontásgyorsító és bioturbáló tevékenységük alapján. (3) Működési tulajdonságaik szerint guildcsoportokon belül további alosztályozást végeztünk, így alakítottuk ki az anyagforgalmi guildeket. A vízimadarak anyagforgalmi tevékenységét alapvetően táplálékuk minősége, táplálékfelvételük módja, anyagcseréjük, ürüléktermelésük, mechanikai tevékenységük, élelemszállításuk, pihenő, fészkelő és vándorló szokásaik valamint élőhely választásuk határozzák meg. A hazai madárfajok guild besorolásánál az

anyagforgalmi szempontból jelentősebb és sajátosabb tevékenységet vettük figyelembe. Például a nagy goda iszapszűrő és így oxigénező és gázfelszabadító tevékenysége elsőbbséget élvezett, a bentosz szervezetek bontásgyorsító tevékenységével szemben. Ennek megfelelően a bioturbáló guildcsoport szűrő bioturbáló guildjébe került, holott bentosszal táplálkozva bentosz bontásgyorsító tevékenységet is végez. Azokat a fajokat ahol két anyagforgalmi tevékenység közel azonos jelentőségű, mindkét guildbe besoroltuk.

4.2. Madarak számlálása és aktivitásuk mérése

A partimadarak, libák, sirályok, darvak napi aktivitásának felmérésére a táplálkozó, pihenő, ivó, éjszakázó élőhelyen töltött időtartamot mértük órákban. A partimadár fajok percenkénti szedegető (pajzsos cankó, réti cankó), túró (havasi partfutó, sarlós partfutó) és szűrő (nagy goda) tevékenységének terepi számlálását a bioturbációs mechanikai levegőztető hatás mennyiségi becsléséhez, ED 78A Nikon és Optolyth 80HD Fluorite teleszkópokkal végeztük. Műanyag gázcsere burákat alkalmaztunk a mesterséges szűrés gyakoriság gázcsere hatásának mérésére. A gázkoncentráció mérése Multi-gas Monitor Type 1302 Brüel and Kjaer akusztikus infravörös széndioxid, metán és dinitrogén-dioxid gázelemző készülékkel történt. Nagy goda műcsőr használatával vált lehetővé a különböző szűrőszám mellett felszabaduló gázok mennyiségének terepi mérése. A szűrésok utánzása, a burák falába gumisan illesztett műcsőr mozgatásával történt. Ürités gyakoriságot partimadaraknál és darvaknál teleszkópos számlálással végeztünk. Partimadarak, libák, sirályok, és darvak begyűjtött ürülékének nitrogén és foszfor tartalma FELFÖLDY (1987) nedves roncsolásos módszerével került meghatározásra. Az ürítések számából, az ürülék súlyából és tápanyag tartalmából, valamint a madarak számából határoztuk meg a tavat erő tápanyagterhelést. Partimadár ürítések gyakoriságából, az ürülék tömegéből és tápanyag tartalmából, valamint a madarak számából határoztuk meg a táplálkozó partimadarak anyagcseréjét és ezzel a lebontás gyorsító hatását.

4.3. Vizsgálati területek

Az anyagszállító guildcsoport táplálkozási, ürítési aktivitásának terepvizsgálatát és az ürületek gyűjtését a nitrogén és foszfor tartalmuk méréséhez a Kiskunsági N.P. (Kelemszék) Hortobágyi N.P. (Virágoskúti Halastó, Hortobágy Halastó) és a Körös-Maros N.P. (Kardoskút) sekély vizein végeztük 1994 és 2000 között. A bioturbáló guildcsoport táplálkozási, ürítési aktivitásának terepvizsgálatát és az ürületek gyűjtését ugyanezeneken a vizeken, valamint a szarvasi Horváthpusztai Halastavakon, a Biharugrai Halastavakon és afrikai (Kenya, Naivasha édesvízi tó) telelőterületeken végeztük, szintén 1994 és 2000 között. A bioturbálás mechanikai gázfelszabadítására és oxigén bevitelére vonatkozó mérések, kísérletek a szarvasi Horváthpusztai Halastavakon történtek 1995 és 1996-ban. Az egyes madarak anyagforgalmi tevékenységének mérése után, az anyagforgalmi vízimadár guildek mennyiségi szerepének feltéréséhez szükséges a madárpopulációk mennyiségi felmérése. A legelő importőr libák és a gyűjtő export-importőr sirályok és darvak populációinak felmérését a Kardoskúti Fehértavon végeztük 1998, 1999 és 2000 években. A szűrő bioturbáló nagy goda tavaszi vonulásdinamikáját és mennyiségi alakulását a szarvasi Horváthpusztai halastavakon mértük fel 1993 és 1995 között.

5. EREDMÉNYEK ÉS MEGBESZÉLÉSÜK

5.1. Vízmadár anyagforgalmi guildek

5.1.1. Anyagforgalmi guildek létrehozásának indokoltsága a vízimadaraknál.

Az ökoszisztémák működése nem más, mint a bennük zajló energia és anyag áramlása. A gazdaság felgyorsult növekedésének hatása drámai módon átalakítja a globális anyagáramlást. A természeti ökoszisztémák a fokozódó anyagterhelés miatt átalakulnak, változnak, ezért az ökológiában az anyagforgalom előtérbe került. A vízimadarak jól mérhető szerepet játszhatalnak a vizek anyagforgalmában. E szerep megértése és mennyiségi felmérése érdekében célszerű különböző anyagforgalmi típusokba, guildekbe sorolásuk, mégpedig a táplálkozási aktivitásuk, mozgásuk és viselkedésük alapján.

A vízimadarak anyagforgalmi tevékenységét és szerepét a vizek anyagcseréjében táplálkozások, ürítési típusuk és mechanikai mozgásuk határozza meg. Az anyagmérleg és forgásbesség általános anyagforgalmi törvényeinek megfelelően a mérleget formáló anyagszállító, valamint a forgásbességet anyagcseréjükkel közvetlenül gyorsító, és a táplálkozási aktivitásukkal közvetetten is ható bioturbáló guildcsoportok különíthetők el. Az anyagszállítók kívülről bevitt vagy a rendszerből kivitt tápanyagokkal, az anyagmérleg módosításával növelik vagy csökkentik a trofikus állapotot. E tevékenységükkel befolyásolják, gyakran meghatározzák az adott sekélyvíz minőségét és használhatóságát. A gyorsítók az adott tápanyag mérleg mellett határozzák meg vagy befolyásolják az anyagok körforgását. A bioturbálók anyagcseréjükkel közvetlenül gyorsítják a körforgást, de mechanikus aktivitásukkal közvetetten is hozzájárulnak a lebontás gyorsításához, és gyakran ez a közvetett hatás az erőteljesebb. Az egyes guildcsoporton belül a fajok eltérő táplálkozási szokásaitól függően több guild különíthető el.

5.1.2. Vízmadár anyagforgalmi guildek létrehozása.

A sekélyvízi ökoszisztéma teljesebb megértését segíti, ha szerkezeti, faji és működési tulajdonságait csoportosítjuk, mégpedig a benne zajló folyamatokat meghatározó specifikus funkciók szerint. Ezeket a funkcionális csoportokat, adott ökoszisztémában található fajok funkcionális típusai, más szóval a fajok funkcionális guildjei alkotják. Minden faj, szerkezeti elem és működési folyamat nagyon sok különböző ökoszisztéma működésben szerepelhet és teljes szerepük az ökoszisztémában egyenlő a funkciók összességével, amelyben részt vesznek. Ebben az esetben a funkcionális csoportokat azok a fajok alkotják, amelyek hasonló hatással vannak az ökoszisztéma szerveződési szint anyagforgalmi folyamataira.

A funkcionális csoportok létrehozása és elemzése jelentős mértékben segíti az ökoszisztémák működésének jobb megértését. Sikere nagymértékben attól függ, hogy elegendő ismeretekkel rendelkezünk-e ahhoz, hogy megértsük a különböző funkcionális csoportok kapcsolatát a teljes ökoszisztéma viselkedéséhez. Itt elsősorban azokat a funkcionális csoportokat kell meghatároznunk és mennyiségileg felmérnünk, amelyek az energiaáramlás és anyagspirálózás nagy részét végzik az adott ökoszisztémában.

5.1.3. Anyagforgalmi guildrendszer

GUILDRENDSZER

Anyagszállító guildcsoport:

Legelő importőr anyagszállító guild

Gyűjtő export-importőr anyagszállító guild

Nektonevő export-importőr anyagszállító guild

Lebontásgyorsító guildcsoport:

Makrofita lebontásgyorsító guild

Plankton lebontásgyorsító guild

Bentosz lebontásgyorsító guild

Nektonevő lebontásgyorsító guild

Bioturbáló guildcsoport:

Szűrő bioturbáló guild

Túró bioturbáló guild

5.1.3.1. Anyagszállító guildcsoport

Anyagszállító guildcsoportba tartoznak azok a vízimadár guildek, amelyek táplálkozásuk, ürítésük, viselkedésük és mozgásuk során anyagot szállítanak be vagy ki a sekélyvízi ökoszisztémákból. Ezzel a tevékenységükkel befolyásolják a tápanyagmérleget és a vízminőséget. Ebbe a csoportba tartoznak a legelő importőr, a gyűjtő export-importőr és halevő export-importőr anyagforgalmi guildek. Táplálkozási módjuk szerint megkülönböztetjük a legelő importőr anyagszállító guildet (pl. libákat) és a gyűjtő export-importőr anyagszállító guildet (pl. darvakat, sirályokat). Ide tartoznak a libák, darvak, sirályok és más olyan vízimadár fajok, amelyek a szárazföldön táplálkoznak, de a vízen éjszakáznak. Az éjszakázó helyeket napközben többször is felkeresik pihenés, ivás, fürdés és tollászkodás céljából. A táplálékkal szárazföldön felvett szerves szén, nitrogén és foszfor tápanyagok ürülékükkel a vizeket trágyázzák. Az eddigi vizsgálatok szerint a vízimadarak importőr anyagforgalmi guildjei bizonyultak legjelentősebb hatásúnak a vizek anyagcseréjében. Nem véletlen, hogy, az eutrofizálódás kutatása során már egy negyedszázada felmerült a vízimadarak lehetséges anyagszállító szerepének kérdése (MANNY és mtrai 1975). Az oligotróf tavakban, ahol más tápanyagbevitel nem jelentős, az éjszakázó vadlibák, darvak, és sirályok importja határozza meg a rendszer tápanyag ellátását. A halevő export-importőr anyagszállító guildbe tartoznak a kormoránok, vöcskök, gémek, kócsagok és más vízimadarak, amelyek halakkal, vagy más nagyobb testű vízi állatokkal táplálkoznak. Fészkelő területüktől gyakran távol eső vizeken halásznak és vadásznak. A zsákmányt ezekből a vizekből elszállítják, és más vizekbe beszállítják. Gyakran csoportos fészkelők és kolóniák környezetét ürülékük tápanyagaival túltelítik. Táplálkozási módjuk szerint a halevő export-importőr anyagforgalmi guild az egyetlen jól elkülönült funkcionális csoport, de más vízimadár fajok is végezhetnek időszakosan, vagy alkalmoszerűen export-import anyagforgalmi tevékenységet. A nektonevő export-importőr vízimadarak anyagforgalmi szerepének kutatása a halfogyasztásukkal okozott károk miatt került előtérbe.

5.1.3.2. Lebontásgyorsító guildcsoport

Récék, szárcsák és más vízimadarak, amelyek döntően az adott vízi élőhelyhez kapcsolódó növényi és állati táplálékforrást fogyasztják. Táplálék szervezetekkel elfogyasztott szerves szén, nitrogén és foszfor tápanyagokat ürülékükkel közvetlenül visszajuttatják a vízbe. Ezzel az anyagforgalmi tevékenységükkel gyorsítják a táplálékszervezetekben tárolt tápanyagok visszaforgatását. E csoporton belül a guildok elkülönítését az eltérő táplálkozási módok és szokások teszik lehetővé, pontosabban az elfogyasztott különböző táplálékszervezetek, amelyek elbontását gyorsítják. Különös jelentőséggel bírnak a tavak és folyók bentosz állományát fogyasztó bukó récék bentosz bontásgyorsító guildje, amelyek gyakran nagyobb mélységekből is eredményesen mobilizálják az aljzaton élő gerinctelen állatokban tárolt tápanyagokat. Jelentős tápanyag mobilizálást végeznek a növényzetet és a hozzájuk kapcsolódó gerinctelen állatokat fogyasztó úszó récék makrofita bontásgyorsító guildje és a hallal táplálkozó vöcskök halevő bontásgyorsító guildje. Tevékenységükkel a magasabb rendű növényzetben, gerinctelenekben és a halakban egész évszakra tárolt tápanyagokat forgatják vissza ürülékükkel. Hazai vizeinkben a gulipán tipikus plankton fogyasztásával képviseli a plankton bontásgyorsító guildet, de ide tartozhat több úszó réce fajunk is.

5.1.3.3. Bioturbáló guildcsoport

A tápanyaggal túltelített nagy iszap felületek és sekély vizek (árapályos tengerpartok, víztározók, halastavak, szikestavak, időszakos vizek) anyagcseréjében jelentős szerepet játszhat a tömeges megjelenésű partimadarak bioturbációja. Gyors anyagcseréjükkel a gyorsítók guildcsoportjához hasonlóan jelentősen segítik a lebontást, ezen túlmenően azonban mechanikai tevékenységükkel még hatékonyabban segíthetik a lebontást. Sekély vizekben és iszap felületeken táplálkozó partimadarak, miközben hosszú csőrükkel az iszapban táplálékot keresnek, a mély szúrásokkal jelentős mértékben levegőztetik a redukált és oxigén hiányos víz-üledék határt. E bioturbációs tevékenységükkel bevitt oxigén hatására az üledékekre jellemző anaerob lebontás mellett az aerob szervesanyag lebontás is felgyorsul.

A szervesanyag lebontást segíti a madarak gyors anyagcseréje. Az üledékben talált gerinctelen állatok az emésztőcsatornába kerülve a madarak gyors emésztésével kerülnek lebontásra. Előzetes terepi méréseink szerint a táplálkozó partimadarak ürítése igen gyakori és gyors, a kisebb fajoknál alig öt perc. A partimadarak bioturbáló tevékenysége különösen fontos a kiterjedt árapályos homokos tengerpartok nagykiterjedésű iszap felületein, víztározók évszakosan, vagy napszakosan szárazra kerülő üledékein, rizsföldeken, sekély nagykiterjedésű tavak parti zónáiban valamint a lecsapolás alatt álló halastavak, frissen szárazra került táplálékszervezetekben gazdag üledékein. A bioturbáló guildcsoportban a táplálkozás típusa szerint megkülönböztetünk szűrő és tőrő bioturbáló guildeket.

5.2. Magyarországi vízimadár fajok anyagforgalmi guildbe sorolása

A hazánkban eddig előfordult 380 madárfajból 165 faj sorolható a vízimadarak közé, a WETLAND INTERNATIONAL fajlistája szerint (MAGYAR *et al.* 1998). Ebből 50 faj csak szórványos átvonuló, vagy ritka kóborló, így a rendszeresen előforduló vízimadárfajok száma

110 körül van. A hazai státuszától függetlenül igyekeztünk minden vízimadárfajt besorolni a megalkotott guildekbe (**1. táblázat**). A besorolásnál különböző kisebb problémák merültek fel a már kiválasztott és megalkotott kritériumrendszerénél, így az alábbiakban részletesen jellemezzük, hogy milyen táplálkozású fajok, melyik guildekbe kerültek. Néhány faj esetében, melyeket a vízimadarakhoz sorolnak, de élettevékenységükben egyáltalán nem vagy csak kis mértékben kötődnek a vízhez a besorolás erőltetettnek tűnhet, de a teljesség miatt ezeket a fajokat is besoroltuk. Anyagforgalmi szempontból azonban ezek nem jelentősek (pl. ugartyúk, székcicsér, havasi lile, cankópartfutó).

5.2.1. Anyagszállító guildcsoport

A táplálék elfogyasztásával és lebontásával bontásgyorsító tevékenységet, továbbá táplálékfelvétellel és taposással eltérő mértékű mechanikus bioturbálást is végeznek. Alapvető anyagforgalmi szerepük azonban az anyagszállítás, amit táplálék kivittel vagy behozatallal valósítanak meg. A vizekbe beszállítanak tápanyagot, mint például a libák, illetve kiszállítanak táplálékot, mint például a kormoránok.

Legelő importőr anyagszállító guild: Szárazföldön legelnek, és a vízben pihennek vagy éjszakáznak. Ide tartoznak a libák és néhány récefaj.

Gyűjtő export-importőr anyagszállító guild: Az importőr anyagszállítók szárazföldön gyűjtögetnek, és vízben éjszakáznak, mint például a darvak, sirályok, búbicek. Az exportőr anyagszállítók a vízi ökoszisztémában gyűjtögetnek, és máshová szállítanak, mint a székcicsér. Egyetlen madárfaj mindkét tevékenységet végezheti, azaz például a sirályok a vízi ökoszisztémába be és belőle ki is szállítanak. Importőr tevékenységük a nagyobb. A gyűjtött táplálék rendkívül sokféle lehet (szeméttelen táplálkozó sirályok, mezőgazdasági földeken gyűjtögető darvak stb.).

Nektonevő export-importőr anyagszállító guild: Halakat és más gerinceseket fogyasztanak (pl. békák, siklók). A kifogott halat egyik vízi ökoszisztémából a másikba szállítják, mint például a kormoránok. A gémelek elszállító és beszállító tevékenységet is végeznek. A fekete gólya és a fehér gólya többnyire csak exportőr, de emellett a bontásgyorsító guildcsoportba is besorolható.

5.2.2. Lebontásgyorsító guildcsoport

Többnyire egyazon ökoszisztémában táplálkoznak és ürítenek, jelentős mértékben hozzájárulva a szervesanyag lebontásához. Ugyanakkor esetenként elszállítást is végeznek, mint például a búbicek.

Makrofita lebontásgyorsító guild: Vízi makrofiták gyökérzetét, szárát, levelét, termését, a rajta lévő perifitonot, biotektont, és köztük lévő gerincteleneket valamint a parti zóna állatait fogyasztó madarak. Jellegzetes képviselői az úszórécék, vízcibék, szárcsa.

Plankton lebontásgyorsító guild: A vízoszlopból vagy a vízfelszínről táplálkoznak, szűrővel vagy egyléssel. Az aljzatról felkavart szervezetekkel is táplálkoznak, tehát áttételesen a bentosz is fogyasztják. Tipikusan ide tartozik a gúlipán és a gólyatöcs, valamint a víztaposók.

Bentosz lebontásgyorsító guild: Tipikusan bentoszfogyasztók, mint például a mélyebb aljzatról is táplálkozó bukárcék, de ide tartoznak a nagy vízszint csökkenés, illetve vízleeresztés miatt hozzáférhetővé vált bentosz fogyasztói is, mint például lilék, búbicek.

Nektonevő lebontásgyorsító guild: Halakat és nagyobb testű gerincteleneket fogyasztó madarak, melyek döntően tavon belül ürítenek. Egymáshoz közeli tavak esetében kisebb mértékű beszállítás és elszállítás is előfordulhat. Jellemző képviselői a búvárok, vöcskök, bukók és egyes sirályok.

5.2.3. Bioturbáló guildcsoport

Táplálkozásmódjukkal olyan mechanikai tevékenységet fejtenek ki, mellyel oxigént visznek az üledékbe, és az üledékben felhalmozott gázokat felszabadítják. Ezzel mechanikai bontásgyorsítást végeznek, ugyanakkor a felvett táplálékot lebontva, bentosz bontásgyorsítást is végeznek.

Szűrő bioturbáló guild: Hosszú csőrükkel az iszap mélyebb rétegeibe szűrve keresik táplálékukat, mint például godák, szalonkák és pólingok.

Túró bioturbáló guild: Csőrüket iszapban tartva rövidebb, hosszabb ideig túrkáló mozgással keresik táplálékukat, mint például a partfutók.

5.3. Legelő importőr és gyűjtő export-importőr guildek tápanyagűritése

A madarak tápanyagszállító szerepe a különböző vízi rendszerek működésében az elmúlt években került az anyagforgalmi kutatások előterébe. Még kevés a megbízható, részletes terepvizsgálaton és közvetlen laboratóriumi mérésen alapuló adat a pontos anyagforgalmi szerep mennyiségi meghatározására. A témával foglalkozó eddigi irodalmat összesítettük és felhasználtuk a libák, darvak, récék és sirályok anyagforgalmi szerepének becslésére (CLARK *et al.* 1986, FENNEL *et al.* 1974, GERE ÉS ANDRIKOVICS 1992a, 1992b, 1994, 1997, GOULD ÉS FÉLETCHER 1978, GRAMET 1978, HOYER ÉS CANFIELD 1994, KEAR 1963, MCCOLL ÉS BURGER 1976, MANNY *et al.* 1975, 1994, MARION *et al.* 1994, MOOIJ, 1992, Musicz és Szabó 1997, Nixon és Oviatt 1973, Portnoy 1990, Sterbetz 1986, 1992, SUTTER 1994, WOOLHEAD 1994).

Az anyagforgalmi kutatások számára fel kell mérni a kérdéses vízimadár, azaz a vizsgálandó sekély vizeken jelentős mennyiségben tartózkodó fajok napi aktivitás ritmusát, az űritések gyakoriságát és mennyiségét, valamint az ürülék nitrogén és foszfor tartalmát. A libák napi aktivitásának ismerete nélkülözhetetlen a legelő libák tápanyagimportjának és tápanyagterhelésének meghatározásához. Észak Rajna-Westfália Alsó-Rajna területén a telelő libák, nagyrészt vetési lúd, a részletes felmérés nagy átlagában 10,5 órát töltenek a táplálkozó élőhelyen és 13,5 órát a pihenő, ivó és éjszakázó vízfelületen (MOOIJ, 1992). A vízi élőhelyen, ugyancsak számos felmérés nagy átlagában a libák 6 órát alvással, 5,25 órát táplálkozással, 1,5 órát ivással és tollázkodással, 0,25 órát repüléssel, 0,25 órát figyelemmel és 0,25 órát szociális tevékenységgel töltenek. MUSICZ ÉS SZABÓ (1997) nem rendszeres megfigyelései alapján a Tatai-tavon tömeges vetési lúd, átlagosan 9-10 órát tölt a táplálkozó élőhelyen és 14-15 órát a pihenő, ivó és éjszakázó helyen, azaz a tavon. A Kis-Balatonon a nyári lúd télen átlagosan 14,4 órát, fiókanevelés idején és ősszel 16,8 órát tölt a vízen (2. táblázat) (GERE ÉS ANDRIKOVICS 1997).

I. táblázat: Magyarországi vízimadár fajok anyagforgalmi guild besorolása (genusz nevek első három betűje és faj neve)

Anyagszállító guildcsoport			Bontágyorsító guildcsoport			Bioturbáló guildcsoport		
Legelő-importőr anyagszállító guild	Gyjtő-export-importőr anyagszállító guild	Halevő export-importőr anyagszállító guild	Bentosz bontágyorsító guild	Makrofitá bontágyorsító guild	Halevő bontágyorsító guild	Plankton bontágyorsító guild	Száró bioturbáló guild	Túró bioturbáló guild
Ans fabalis	Bul ibis	Pod cristatus	Ayt ferina	Cyg olor	Gav stellata	Pho ruber	Hae ostralegus	Cal canutus
Ans brachyryn.	Gru grus	Pha carbo	Ayt fuligula	Cyg columbianus	Gav a rectica	Ana clypeata	Phi pugnax	Cal alba
Ans albifrons	Ans vingo	Ans pygmeus	Azt marila	Cyg cygnus	Gav immer	Him himantopus	Lym minutus	Cal minuta
Ans erythropus	Bur oedememus	Pel oncorhynchus	Som mollissima	Tad tadorna	Tae ruficollis	Ree avosetta	Cal gallinago	Cal temminckii
Ans anser	Gla pratensis	Pel crispus	Som spectabilis	Ana penelope	Pod cristatus	Tri erythropus	Cal fuscicollis	
Bra canadensis	Gla nordmanni	Ixo minutus	Cla hyemalis	Ana strepera	Pod grisegena	Tri stagnatilis	Lim scolopaceus	Cal melanotos
Bra leucopsis	Cha morinellus	Nyc nycticorax	Mel nigra	Ana crecca	Pod auritus	Pha lobatus	Sec rusticola	Cal ferruginea
Bra bernicla	Van vanellus	Ard ralloides	Mel fusca	Ana platyrhynchos	Pod nigricollis	Pha fulcarius	Lim limosa	Cal maritima
Bra ruficollis	Try subruficollis	Egr gularis	Buc clangula	Ana acuta	Bot stellaris	Lim lapponica	Lim lapponica	Cal alpina
Tad ferruginea	Num phaeopus	Egr garzetta	Oxy jamaicensis	Ana querquedula	Mer albellus	Num arquata	Tri erythropus	Lim falcinellus
Ana penelope	Num tenuirostris	Egr alba	Oxy leucocephalus	Ana clypeata	Mer serrator	Tri erythropus	Tri totanus	
Ana platyrhynchos	Num arquata	Ard cinerea	Cha dubius	Mar angustirostris	Mer merganser	Tri totanus	Tri nebularia	
	Lar melanocephalus	Ard purpurea	Cha haticula	Net rufina	Lar ichthyactis	Tri nebularia	Tri flavipes	
	Lar pipixcan	Cic nigra	Cha vociferus	Ayt ferina	Lar marinus	Tri nebularia	Tri ochropus	
	Lar minutus	Cic ciconia	Cha alexandrinus	Ral aquaticus	Lar sabini	Tri ochropus	Tri glareola	
	Lar ridibundus	Ple falcinellus	Cha teschenaultii	Por porzana	Ris tridactyla	Tri glareola	Xen cinereus	
	Lar genei	Ple leucorodia	Phu apricaria	Por parva	Alc torda			
	Lar canis	Hal albicilla	Phu fulva	Por pusilla	Fra arctica			
	Lar delawarensis	Pan haliaetus	Phu squatarola	Cre crex				
	Lar fuscus	Ste pomarinus	Van vanellus	Gal chloropus				
	Lar argentatus	Ste parasiticus	Hop spinosus	Por porphyrio				
	Lar cachinnans	Ste longicaudus	Che gregaria	Ful atra				
	Lar glaucoides	Ste skua	Che leucura					
	Lar hyperboreus	Ste caspia	Tri totanus					
	Gel nilotica	Ste sandvicensis	Tri glareola					
	Chl hybridus	Ste hirundo	Act hypoleucos					
	Chl niger	Ste paradisaea	Are interpres					
	Chl leucopterus	Ste albifrons	Lar ridibundus					

2. táblázat: Táplálkozó, pihenő, ivó és éjszakázó élőhelyen töltött időtartam, órák

Faj	Terület	Táplálkozó	Pihenő, ivó	Szerző
<i>Anser fabalis</i>	Alsó Rajna	10,5	13,5	MOOIJ 1992
<i>Anser fabalis</i>	Tatai tó	9-10	14-15	MUSICZ ÉS SZABÓ 1997
<i>Anser anser</i>	Kis Balaton	7,2-9.6	14,4-16.8	GERE ÉS ANDRIKOVICS 1997
<i>Anser albifrons</i>	Kardoskút	7-9	15-17	Jelen vizsgálat
<i>Grus grus</i>	Kardoskút	10,3	13,7	STERBETZ 1986
<i>Grus grus</i>	Kardoskút	10-11	13-14	Jelen vizsgálat
<i>Larus ridibundus</i>	Kardoskút	8	16	Jelen vizsgálat
<i>Larus cachinnans</i>	Kardoskút	8	16	Jelen vizsgálat

A vízimadarak ürítési gyakorisága széles tartományban változik. A vizek anyagforgalmi szerepéhez külön ismerni kell a madarak vízen töltött időtartamát és az éjszakázás alatti ürítés gyakoriságát. Ezt azonban még csak három libafajnál számolták (3. táblázat).

3. táblázat: Madarak éjszakai, nappali és teljes napi ürítésszáma

Faj	Nappali	Éjszakai	Teljes napi	Szerző
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	10,8	CLARK <i>et al.</i> 1986
<i>Anser albifrons</i>	42	9,6	51	KEAR 1963
<i>Anser albifrons</i>	37	43	80	STERBETZ 1992
<i>Anser fabalis</i>	37	43	80	STERBETZ 1992
<i>Anser fabalis</i>	10,7	46,8	57,5	MOOIJ 1992
<i>Branta canadensis</i>	23,5	4,44	28	MANNY <i>et al.</i> 1994
<i>Larus argentatus</i>	-	-	34	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus argentatus</i>	10,7	46,8	74	PORTNOY 1990
<i>Larus fuscus</i>	-	-	41	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus canus</i>	-	-	62	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus ridibundus</i>	-	-	52	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus marinus</i>	-	-	105	PORTNOY 1990
<i>Grus grus</i>	-	-	90	STERBETZ 1986
<i>Grus grus</i> Virágoskúti Halastó (n=3)	51±24	51±24	102±48	Jelen vizsgálat
<i>Grus grus</i> Kardoskút Szikestő (n=25)	47±21	47±21	94±42 (n=25)	Jelen vizsgálat

Az ürítések gyakorisága felhasználható az ürülék mennyiségének és napi eloszlásának meghatározásához. MOOIJ (1992) szerint a vetési lúd átlagosan 8,6 ürítést rak egyetlen éjszakai ürülékcsoomóba és egy éjszakán átlagosan 4 ürülékcsoomót produkál, ennyiszor változtatja helyét, ugyanennyi alvási periódussal. Az egyszeri ürítés és a napi összes

ürítés mennyiségéből és az ürülék nitrogén és foszfor tartalmából kiszámítható a napi nitrogén és foszforürítés és így, becsülhető a vizet ért tápanyagterhelés nagysága (4. táblázat).

4. táblázat: Teljes napi(1), éjszakai tavi (2), és egyszeri (3) ürítések szárazsúlya, valamint össz-C, össz-N és össz-P napi ürítés, g nap⁻¹egyed⁻¹

Faj	1	2	3	össz-C	össz-N	össz-P	Szerző
<i>Ardea cinerea</i>	33	-	-	-	1,38	3,78	MARION <i>et al.</i> 1994
<i>Phalacrocorax carbo</i>	32	27	-	-	1,04	4,58	MARION <i>et al.</i> 1994
<i>Anas platyrhynchos</i>	12	-	-	-	-	-	GERE AND ANDRIKOVICS 1994
<i>Anas platyrhynchos</i>	16,7	-	-	-	0,43	0,22	MARION <i>et al.</i> 1994
<i>Aythya fuligula</i>	11,2	-	-	-	-	-	GERE AND ANDRIKOVICS 1994
Úszó kacsák átlaga	15	-	0,53	11,4	0,72	0,22	MANNY <i>et al.</i> 1994
Bukó kacsák átlaga	12,7	-	0,45	9,69	0,61	0,19	MANNY <i>et al.</i> 1994
<i>Anser albifrons</i>	36	-	-	-	0,8	0,36	KEAR 1963
<i>Anser fabalis</i>	36,3	-	-	-	0,002	0,072	MUSICZ ÉS SZABÓ 1998
<i>Anser fabalis</i> , balatoni jégen éjszakázó		28			1,0	0,52	Jelen vizsgálat
<i>Anser anser</i>	40	-	-	-	0,88	0,16	GERE ÉS ANDRIKOVICS 1997
<i>Anser anser</i> , Kardoskút	39,6	24,7	0,66	-	1,52 ±0,39 n=5	0,09 ±0,02 n=5	Jelen vizsgálat
<i>Anser anser</i> , Kelemszék	27	16,8	0,45	-	0,57 ±0,13 n=5	0,04 ±0,01 N=5	Jelen vizsgálat
<i>Branta canadensis</i>	-	-	-	-	6,8	2,1	MANNY <i>et al.</i> 1975
<i>Branta canadensis</i>	32,7	-	1,17	24,86	1,57	0,49	MANNY <i>et al.</i> 1994
<i>Grus grus</i>	193		2,05		5,86 ±2,4 n=5	0,96 ±0,21 n=5	Jelen vizsgálat
<i>Larus argentatus</i>	17,1	-	-	-	-	-	NIXON ÉS OVIALT 1973
<i>Larus argentatus</i>	24,9	-	-	-	1,82	0,11	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larue argentatus</i>	39,4	-	-	-	0,68	0,92	PORTNOY 1990
<i>Larus argentatus</i>	15	4	-	-	0,44	0,24	MARION <i>et al.</i> 1994
<i>Larus fuscus</i>	13,4	-	-	-	0,92	0,58	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus canus</i>	11,8	-	-	-	0,83	0,50	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus ridibundus</i>	11,2	-	-	-	0,61	0,38	GOULD ÉS FLETCHER 1978
<i>Larus marinus</i>	-	-	-	-	-	5,09	PORTNOY 1990
<i>Sturnus vulgaris</i>	2	1	-	-	0,09	0,015	GRAMET 1978

Az eddig publikált adatok feldolgozása, de a saját eredmények is azt mutatják, hogy jelentős eltérések vannak a vízimadarak napi nitrogén és foszfor ürítésében. A haleyők ürüléke lényegesen több foszfort tartalmaz, mint nitrogént. Négy libafaj nitrogén ürítése naponként 0,57 és 1,57 g közötti értékkel meglehetősen közel áll egymáshoz. A libák tavi tápanyagterhelését tehát megbízhatóan számolhatjuk a tavakon tartózkodó egyedek számának

ismeretében. MUSICZ ÉS SZABÓ (1998) ezerszer kisebb adatai valószínűleg laboratóriumi eljáráshiba eredményei. MANNY és mtsai. (1975) első vizsgálati eredménye a kanadai lúd napi nitrogénürítésére, többszöröse a későbbi vizsgálatuknak (1994). Az eredmények felnőtt madarakra vonatkoznak. KISS ÉS PEKÁR (1993) házi kacsán végeztek kísérleteket a különböző korcsoportok napi ürítésének mérésére. Eredményeik szerint a kor, élősúly és napi szárazanyag ürítések a következők: 4. hét, 1,4 kg, 27,2 g; 5. hét, 1,9 kg, 32,1 g; 6. hét, 2,3 kg, 39,7 g; 7. hét, 2,8 kg, 47,4 g.

5.4. Bioturbáló guildcsoport tápanyagürítése

A partimadarak tápanyag ürítésének gyakoriságára és ürülékük nitrogén és foszfor tartalmára nem találtunk irodalmi adatot. A saját felmérésekből jól látszik, hogy e viszonylag kis termetű madaraknak az anyagcseréje rendkívül gyors (5. táblázat). Az ürítések gyakorisága 2,1 – 6,1 percig terjed, ami azt jelenti, hogy ennyi percenként ürítenek. Ha ebből napi ürítésszámot számolunk, akkor az 686-236 ürítést jelent, ami rendkívül nagy érték a libák 50-80, a darvak 90-100 vagy sirály 50-70 naponkénti ürítés gyakoriságához képest. Ha ismerjük ez utóbbi importőr madarak napi táplálkozási aktivitását, az ürítési gyakoriságot, valamint az ürülék nitrogén és foszfor tartalmát, akkor kiszámolhatjuk anyagforgalmi tevékenységüket, mennyiségileg feltárhathatjuk az ökoszisztéma tápanyag terhelésében játszott funkciójukat.

A partimadaraknál azonban a tápanyag bevitel nem a rendszer terhelésében nyilvánul meg, hiszen olyan gyorsan emésztenek és ürítenek, hogy a helyben elfogyasztott táplálékot juttatják vissza a rendszerbe. A magas napi ürítésszám viszont már önmagában jelzi, hogy igen hatékonyan hozzájárulnak a táplálékként felvett szerveszetek szervesanyag tartalmának lebontásához, ásványosításához. E tevékenységükkel, gyors anyagcseréjük miatt az anyagforgalmat gyorsítják, ezért is került sok hazai faj a bontásgyorsító guildcsoportba.

Az ürítés gyakoriság, valamint egyetlen ürítés nitrogén és foszfor tartalmának mérésével kiszámolhattuk a havasi partfutó, a sárszalonka és a nagy goda naponta visszaforgatott nitrogén és foszfor mennyiségét. Az átlagos napi nitrogénürítés a havasi partfutónál 0,93, a sárszalonkánál 1,08, a nagy godánál 2,16 g. Az átlagos napi foszforürítés pedig a havasi partfutónál 0,11, a sárszalonkánál 0,20, a nagy godánál 0,36 g. Ezeknek az apró madaraknak a nitrogén ürítése tehát a gyors anyagcsere következtében meghaladja a nagytestű libákét. A hazai partimadár fajok jelentős részének a mechanikai tevékenységéből származó bioturbáló tevékenysége azonban, anyagforgalmi szempontból még a bontásgyorsításnál is fontosabb, így már más guildcsoportba is kerültek. Persze a bontásgyorsító tevékenységük emellett megvan és hasonlóan fontos a bontásgyorsító guildcsoportba tartozó partimadár fajokéhoz.

5. táblázat: Partimadarak ürítési gyakorisága (F, percben), valamint ürülékük nitrogén (N, mg ürülék⁻¹) és foszfor (P, mg ürülék⁻¹) tartalma

Faj	Hely	F	N	P
Sarlós partfutó	Horváthpusztai halastó	2,6±1,3 (n=26)	-	-
Havasi partfutó	Virágoskúti halastó	2,12±0,9 (n=41)	1,34±1,1 (n=36)	0,16±0,12 (n=36)
Havasi partfutó	Horváthpusztai halastó	2,1±0,8(n=41)		
Pajzsoscankó	Virágoskúti halastó	2,5±1,6(n=28)	-	-
Pajzsoscankó	Horváthpusztai halastó	2,6±1,1 (n=19)	-	-
Sárszalonka	Virágoskúti halastó	3,9±3 (n=13)	3,07±1.6 (n=5)	0,56±0.4 (n=5)
Sárszalonka	Horváthpusztai halastó	5,9±2(n=21)		
Sárszalonka	Kardoskúti szikeső	3,6±2(n=17)		
Nagy goda	Virágoskúti halastó	3,9±2.1(n=56)	6 számított	1 számított
Nagy goda	Horváthpusztai halastó	4±1.9(n=40)		
Füstös cankó	Virágoskúti halastó	6,1±2.6(n=6)		

5.5. Bioturbáló guildcsoport mechanikai tevékenysége

A partimadarak mechanikai táplálkozási tevékenységénél alapvetően három típust különítettünk el: szúrás, túrás és szedegetés. BURTON (1974) szerint, ha a csőr félig merül az iszapba az, döfés (jab) ha teljesen, akkor pedig szúrás (probe). Vizsgálatainknál a teleszkópos megfigyelés a döfés kategóriának megbízhatóan pontos elkülönítését nem tette mindig lehetővé, így ezt a szúrással összevontuk, és ha a csőr csak félig nyomódott az iszapba, azt is szúrásnak számoltuk. A túrás (stitching) gyakorlatilag nagyon gyors szúrások sorozata közvetlen egymás mellett, a csőr iszapból való teljes kiemelése nélkül. Minden túrást, azaz szúrás sorozatot egynek számoltunk (HOLMES 1966). A szúrások mélysége itt nem kritérium, de általában a csőr a felénél jobban az iszapba merül.

Minden más táplálkozási típust a szedegetés kategóriába soroltunk. Ide tartozik, ha a csőr nem merül el minimum félig az iszapba, ha a csőr csak érinti az iszapot vagy a vízfelszínt, ha a csőr a víztestbe hatol stb. Természetesen a táplálkozási típust az élőhely (lágyszárú, száraz iszap, sekély víz, tocsogó, mély víz) határozza meg leginkább, de azért bizonyos szinten faj és genusz specifikus valamelyik táplálkozás preferálása. A túrás például szinte kizárólag a partfutók (*Calidris*) jellemzője. A lilék (*Pluvialis*, *Charadrius*) pedig igen ritkán alkalmaznak a szedegetés mellett más táplálkozási típust. A godák (*Limosa*) leginkább csak szúrnak, a pólingok (*Numenius*) és a cankók (*Tringa*) viszont szedegetnek és szúrnak is. Az

anatómiai és adaptációs adottságok is befolyásolják a táplálkozási stratégia megválasztását, hiszen egy réti cankó rövid csőrével inkább szedeget, mint egy hosszú csőrű terekcankó.

A bioturbáló guildcsoporton belül a szűrő bioturbáló guild tipikus hazai képviselője a nagy goda. A szárazra került vagy sekély vízborítású iszapok gerinctelen állatait zsákmányolja, elsősorban hosszú csőrét a mélyebb rétegekbe szűrve. Külön számoltuk a percnkénti szűrások számát és a percnkénti sikeres szűrások, azaz a nyelések számát (6. táblázat). A vizsgálatokat a Hortobágyi Halgazdaság hortobágyi, és a Haltenyésztési Kutató Intézet szarvasi lecsapolt halastavain végeztük. Összesen 756 szűrő és 756 nyelő táplálkozó tevékenység percnkénti gyorsaságát mértük a magyarországi táplálkozó élőhelyeken. A percnkénti szűrások száma nagyon egyenletes volt. A nagy goda tavaszi táplálkozó tevékenységét percnként 22-23 átlagos szűrás jellemzi, kis szórással, 24 fölé egyedül az Elepi Halastavakon növekedett a táplálékkereső szűrások száma. Ugyanakkor itt csökkent a sikeres szűrások nyelés száma 10 alá. Nyilvánvaló összefüggés lehet a szűrások és nyelések gyorsasága és az üledékben található gerinctelenek száma között (SCHNEIDER 1978). A nagy goda táplálkozás aktivitását a magyarországi táplálkozó élőhelyek mellett egyik telelő területükön a kenyai Naivasha tó iszapfelületein is vizsgáltuk. A 304 számlálás eredményei azt sugallják, hogy a szűrő és nyelő aktivitás nemcsak a táplálkozó élőhely üledékének természetes táplálék mennyiségétől és hozzáférhetőségétől függ. A telelő területen ugyanis sokkal kevesebb a percnkénti szűrások és nyelések száma. Az átlagos szűrásszám 13,4 percnként és a nyelések száma még kevesebb, csupán 2,8 percnként. Valószínűleg a vonulás során, a további hosszú repüléshez való felkészülés, az energia raktárak feltöltése miatt növekszik a táplálkozási aktivitás a magyarországi élőhelyeken. A telelő helyen kisebb a táplálkozási aktivitás, de a visszatérés előtti időkben valószínűleg ott is nő.

6. táblázat: A nagy goda *Limosa limosa* szűrő és nyelő aktivitása különböző táplálkozó élőhelyeken, átlag±szórás (n, mérések száma) perc⁻¹

Hely	Szűrás szám	Nyelés szám
Virágoskúti halastó, Balmazújváros 1996	22,8±3,9 (n=144)	11,1±2,5 (n=144)
Virágoskúti halastó, Balmazújváros 1997	22,3±3,7 (n=99)	10,4±2,7 (n=99)
Virágoskúti halastó, Balmazújváros 1998	23,5±3,9 (n=132)	10,3±3,2 (n=132)
Horváthpusztai halastó, Szarvas 1996	23±4,1 (n=128)	11,1±2,8 (n=128)
Horváthpusztai halastó, Szarvas 1998	23,4±4,3 (n=160)	10,5±3,4 (n=160)
Karácsonyfoki tó, Hortobágy 1998	23,7±4,1 (n=52)	10,2±3,3 (n=52)
Elepi halastó, Nagyhegyes 1998	24,2±4,3 (n=16)	9,8±3,7 (n=16)
Akadémia halastó, Hortobágy 1998	23,3±4 (n=25)	11±3,1 (n=25)
Összes magyarországi	23,3±0,6 (n=756)	10,5±0,4 (n=756)
Naivasha tó, Kenya 1998	13,4±3,1 (n=304)	2,8±1,7 (n=304)

A tipikusan szűrő táplálkozású nagy godán kívül számoltuk még más szűrő, túró és szedegető táplálkozású partimadarak aktivitását is (7. táblázat). A szűrő, túró és szedegető táplálkozást is végző havasi partfutónál hasonlítható össze e különböző tevékenységek dinamikája. Leggyorsabb a szedegetés 19-20, sokkal lassúbb a túrás 4,5-5,5 és leglassúbb a szűrás 3,3-4,3 percnként. BURTON (1974) ennél gyorsabb aktivitást mért a havasi partfutónál, különösen a szedegetésre, de a gyorsasági sorrend azonos volt.

Hasonló dinamikát és sorrendet mértünk az apró partfutó és a sarlós partfutó túró és szedegető tevékenységénél is. A vizsgált partimadarak között a tavi cankó szedegető

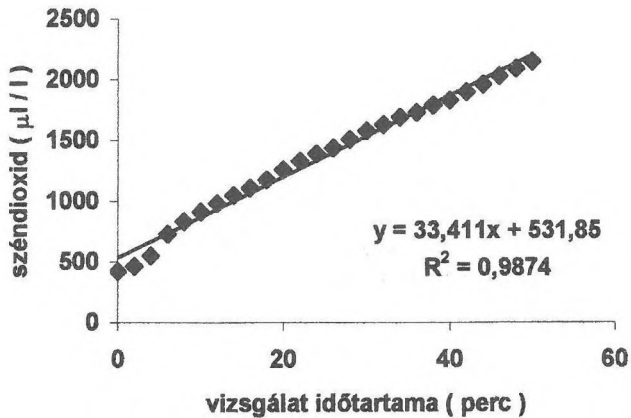
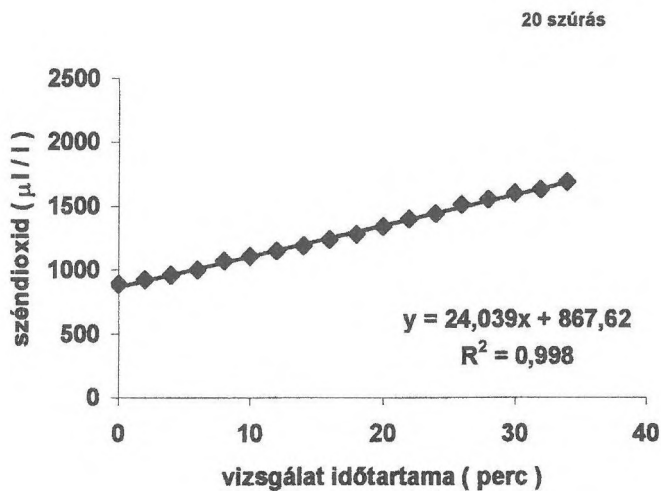
aktivitása volt a leggyorsabb, 43-46 között változott. A nagy godához hasonlóan a tavi cankó, pajzsoscankó, réti cankó táplálkozási aktivitása is a kenyai Naivasha tó telelő élőhelyen volt kisebb. Az apró partfutónál, sarlós partfutónál, szürke cankónál a táplálkozási aktivitás a telelő élőhelyen nagyobb volt.

7. táblázat: Partimadarak szűrő, túró és szedegető aktivitása különböző táplálkozó élőhelyeken, átlag±szórás (n, mérések száma) perc⁻¹

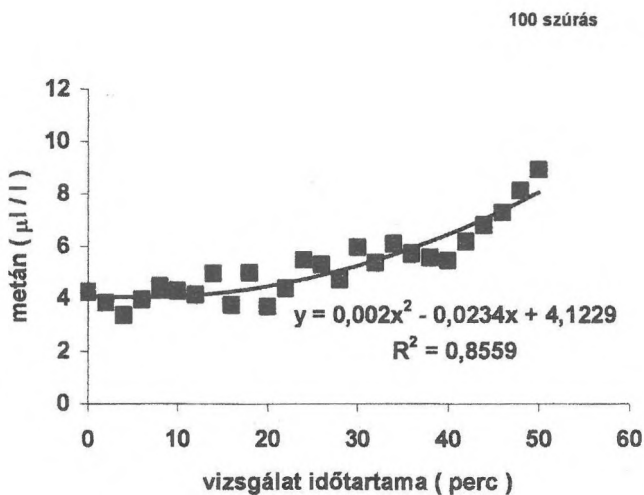
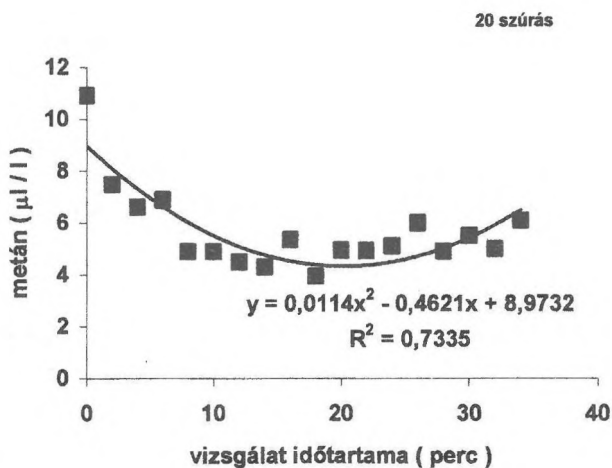
Faj	Hely	Szűrás	Túrás	Szedegetés
Kis lile	Horváthpusztai halastó	-	-	11,6±3,3 (n=48)
Parti lile	Virágoskúti halastó	-	-	14,6±5 (n=53)
Parti lile	Naivasha tó, Kenya	-	-	14,4±7,8 (n=35)
Apró partfutó	Virágoskúti halastó	-	-	35,6±6,1 (n=68)
Apró partfutó	Naivasha tó, Kenya	-	4,8±1,3 (n=78)	39,2±9,8 (n=78)
Sarlós partfutó	Horváthpusztai halastó	-	4,23±1,6 (n=46)	31,7±6 (n=43)
Sarlós partfutó	Naivasha tó, Kenya	-	3,2±1,4 (n=23)	35,1±7,6 (n=23)
Havasi partfutó	Virágoskúti halastó	3,3±1 (n=61)	4,5±1,5 (n=57)	19±2,3 (n=54)
Havasi partfutó	Horváthpusztai halastó	4,3±1,6 (n=69)	5,5±1,5 (n=47)	23,9±2,1 (n=37)
Pajzsoscankó	Virágoskúti halastó	-	-	20,3±2,1 (n=55)
Pajzsoscankó	Horváthpusztai halastó	-	-	20,4±2 (n=32)
Pajzsoscankó	Naivasha tó, Kenya	-	-	16±3,8 (n=33)
Tavi cankó	Karácsonyfoki tó	-	-	46,7±5,8 (n=45)
Tavi cankó	Naivasha tó, Kenya	-	-	43,3±18,8 (n=17)
Szürke cankó	Horváthpusztai halastó	-	-	24,9±6,9 (n=72)
Szürke cankó	Naivasha tó, Kenya	-	-	28,9±11,9 (n=64)
Réti cankó	Horváthpusztai halastó	-	-	23±3,1 (n=41)
Réti cankó	Karácsonyfoki tó,	-	-	22,5±2,3 (n=52)
Réti cankó	Naivasha tó, Kenya	-	-	20,5±3,5 (n=63)
Billegető cankó	Naivasha tó, Kenya	-	-	26,8±9,2 (n=19)

A bioturbáló guildcsoport madarainak szűrő és túró mechanikai tevékenységét mennyiségileg jól leírja a részletesen vizsgált percenkénti szűrások vagy túrák száma. E

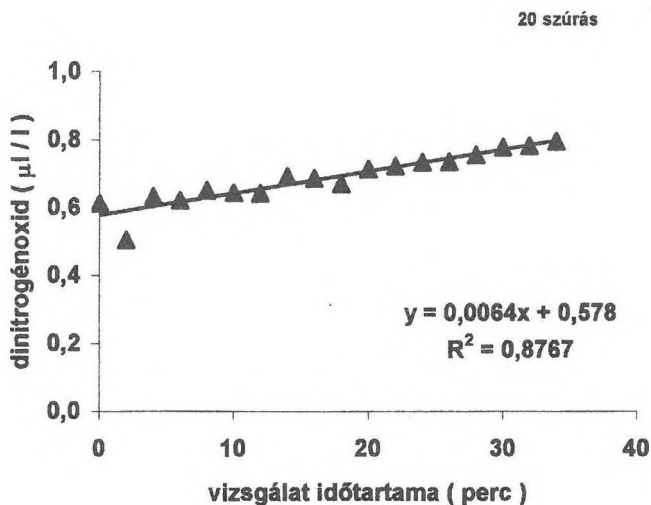
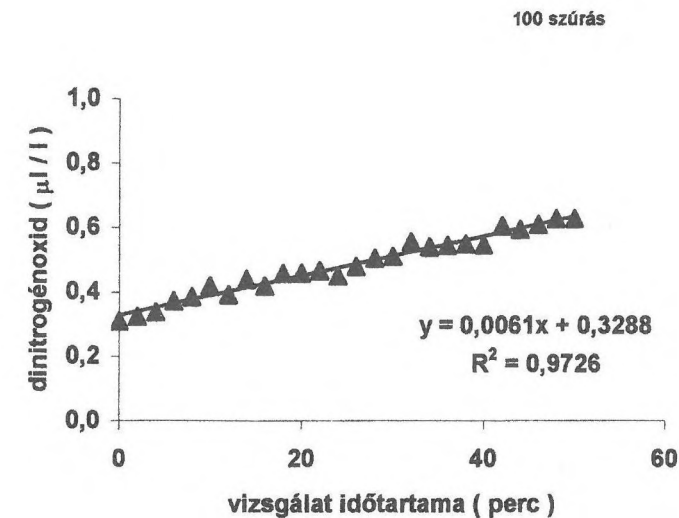
mechanikai aktivitások hatását a lebontásra és levegőztetésre, gázcsere kísérletekben vizsgáltuk frissen lecsapolt halastavi üledéken, 1995 április 24-én. A műanyagbúra alatt, szimulált szűrés hatására történő oxigén bevitellel gyorsult az üledékben felhalmozott szervesanyagok lebontása (1. ábra). A szervesanyag lebontás végterméke, a széndioxid 100 szűrés hatására közel kétszeresére növekedett a hús szűréssel összehasonlítva. A görbék meredeksége jelzi a széndioxid termelés intenzívebbé válását a szűrés hatására. A vizsgálat 35 perce alatt a nyolcvan plusz szűrés hatására egy liter búra térfogatban 676 μl széndioxid többlet keletkezett. Ezt elosztva a többlet szűrésok számával (80), megkaptuk az egy szűrésra eső koncentrációnövekedést a búra, egy literére (8,45 μl). Mivel a kísérleti búra egy 25 centiméter sugarú félgömb, melynek térfogata 32 liter, az egy literre eső koncentrációnövekedést 32-vel szorozva megkapuk a kísérlet idejére és egy szűrésra eső széndioxid termelést (270 μl). Ezt az értéket elosztva a kísérlet 35 percével, megkaptuk a végeredményt: 7,7 μl CO_2 perc^{-1} godaszűrés⁻². Egyetlen godaszűrésra tehát a felgyorsított aerób szervesanyag lebontással, egyetlen perc alatt 7,7 μl CO_2 képződött a vizsgált üledékben. Ez megfelel 4,1 μg lebontott szerves szénnek. A következő kísérletet más halastavi üledémozaikokban 1995 április 20.-án végeztük szűrés nélküli kontrollokat használva. Ugyanazon elrendezésben az eredmény: 8,58 μl széndioxid többlet száz szűrés hatására. Ugyanezen kísérletben mért metán (2. ábra) és dinitrogénoxid (3. ábra) keletkezés vagy felszabadulás értelmezéséhez azonban további kísérletek szükségesek.



1. ábra: Szimulált godaszűrésok hatása a széndioxid keletkezésére



2. ábra: Szimulált godaszűrésok hatása a metán felszabadulásra



3. ábra: Szimulált godaszűrésok hatása a dinitrogénoxid felszabadulásra

5.6. Az anyagforgalmi guildek mennyiségi táblázatai

A későbbi munkákhoz felhasználható összesített mennyiségi táblázatok adatai a korábbi táblázatokból (2-7. táblázatok), a testtömeg adatok pedig CRAMP (1977, 1983) összefoglaló munkájából származnak. A saját mért adatokat vastagon kiemeltük.

8. táblázat: Legelő importőr anyagforgalmi guild fontosabb hazai fajainak táplálkozása, test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint napi nitrogén (N, g nap⁻¹ egyed⁻¹) és foszfor ürítése (P, g nap⁻¹ egyed⁻¹), saját adat kiemelve

Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Vetési lúd Anser fabalis	Növényevő: levelek, gumók, száraz, magok. Mezőgazdasági termények: kukoricaszem, friss búzahajtás. Főleg mezőgazdasági földeken táplálkozik hazánkban. Fészkelési időt kivéve csoportos. Vízen éjszakázik. Nagy kiterjedésű víztereket használ. 5-10 km távolságra repül táplálékért.	2690 - 4060	700-820	1	0,52
Nagy lilik Anser albifrons	Növényevő: levelek, száraz, gumók, indák, rizómák, magok. Mezőgazdasági termények (kukoricaszem, friss búzahajtás). Gyaloglás közben gyorsan szedeget, percenként 130 csippentés is lehet. Vízen éjszakázik. Általában 15 km-nél messzebb nem megy táplálkozni.	1757 - 3350	650-800	0,8	0,38
Nyári lúd Anser anser	Növényevő. A nem túl nehezen hozzáférhető gyökereket, gumókat, leveleket, szárazakat, gyümölcsöket, virág fejeket, magokat fogyasztja a földről ill. a víz felszínről. Mezőgazdasági termények (kukoricaszem, friss búzahajtás). Általában legel, de úszás közben is táplálkozik. Nappali aktivitású. Csoportos. Vízen éjszakázik és napi 3 pihenőt tart, ilyenkor fürdik, tollászkodik, iszik.	2600 - 4560	800	0,88 1,52 0,57	0,16 0,09 0,04
Fütyülő réce Anas penelope	Majdnem teljesen növényevő: levelek, gumók, száraz, magok, plankton. Fejét víz alá dugva szűrőget. Gyakran legel ha alkalmas élőhely van közelben. Nappali és éjszakai aktivitású. Csoportos. Ritkán mezőgazdasági területen is táplálkozik.	580- 830			
Tőkés réce Anas platyrhynchos	Mindenevő opportunist. A táplálék és táplálkozás szempontjából tágtúrású. A víz felszínén úszva táplálkozik. Szűrőget, víz alá bújik, csipeget, néha lemerül. Ősszel és télen sokat legel és ritkán mezőgazdasági területeken táplálkozik. Vízen éjszakázik. Néha éjszaka is táplálkozik. Csoportos.	750- 1572	320-440	0,43	0,22

9. táblázat: Gyűjtő export-importőr anyagforgalmi guild fontosabb hazai fajainak táplálkozása, test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint napi nitrogén (N, g nap⁻¹ egyed⁻¹) és foszfor ürítése (P, g nap⁻¹ egyed⁻¹), saját adat kiemelve

Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N,	P
Daru Grus grus	Mindenevő. Növényi gyökerek, hajtások, levelek és bogyók. Mezőgazdasági földeken hazánkban leginkább kukoricaszemet fogyaszt. E mellett gyakran állati eredetű táplálékot: rovarokat, meztelen csigákat, békákat, kígyókat, kis emlősöket, fiatal madarakat. Erős csőrével ásva és csipegetve táplálkozik. Fészkelési időn kívül csoportos. Nappali aktivitású. Magyarországon sekély vízben éjszakázik.	3950-7000	400	5,8	0,96
Bíbic Vanellus vanellus	Talajon és talajban élő apró gerinctelenek képzik táplálékának jelentős részét. Neki iramodva meg-meg állva és felcsippentve ejti el a táplálékát. Felkutatását vizuálisan és hang alapján végzi. A lábát is használja keresésre. Fészkelési időn kívül csoportos. Nappali aktivitású. Nappali pihenését iszapon tölti. Iszapon vagy kis vegetációjú földeken éjszakázik.	185-254			
Nagy póling Numenius arquatus	Talajon és talajban élő gerinctelenekkel, leginkább ízeltlábúakkal táplálkozik. Hosszú csőrével a vékony repedésekből is kiszedi táplálékát. Iszapon is táplálkozik, itt hosszú csőrét mélyre leszúrva keresgél. Fészkelési időn kívül laza csoportokba verődik. Nappali aktivitású. Nappal és éjszaka csapatokban pihen, illetve éjszakázik az iszapon és a sekély vízben.	700-1200			
Dankasirály Larus ridibundus	Nagyrészt állati eredetű táplálékot fogyaszt, növényekkel és hulladékkal kiegészítve. Opportunista. Leginkább rovarokkal és gyűrűsférgekkel táplálkozik. Rabol és gyűjtőget. Táplálkozási típusai: iszapon és földeken gyalogolva szedeget; 1-2 méterrel a föld fölött repülve keresgél; középmagasan repül, szítál és fordul a repülő rovarokat kapkodja; víz felszínén csipeget; víz alá bukva, merülve vadászik. Nappali aktivitású. Egész évben csoportos. 40 km távolságba is kóborol táplálékért. Vizen éjszakázik.	164-308	120-210	0,6	0,38
Viharsirály Larus canus	Szárazföldi és vízi gerinctelenekkel valamint hallal táplálkozik. Maga szerzi táplálékát, bár néha rabol és gyűjtőget is. Nappali aktivitású és csoportos. Vizen éjszakázik más Larus fajokkal.	300-552	150-260	0,8	0,50
Sárgalábú sirály Larus cachinnans	Ragadozó, dögevő, gyűjtőgető és rabló. Mindent elfogyaszt, amit úszva, merülve, bukva meg tud fogni. Nagyon változatos táplálkozású. Csoportos. Vizen éjszakázik.	680-1193	365	0,4-1,8	0,11-0,92

10. táblázat: Halevő export-importőr anyagforgalmi guild fontosabb hazai fajainak táplálkozása, test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint napi nitrogén (N, g nap⁻¹ egyed⁻¹) és foszfor ürítése (P, g nap⁻¹ egyed⁻¹)

Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Bübos vöcsök Podiceps cristatus	Más Palearktikus vöcsökkel szemben főképpen halevő, de kis mennyiségben vízi gerincteleneket is fogyaszt. A víz színéről vagy bukva vadászik. Leginkább hosszú nyakát lenyújtva, mozdulatlanul várakozva, gyorsan kapkodva vagy csipegetve próbál zsákmányt ejteni.	738- 1490	150-250		
Kárókatona Phalacrocorax carbo	Gyakorlatilag teljes mértékben halevő. Kivételes esetekben, ha nincs elegendő táplálék mást is fogyaszt. Általában magányosan, de ritkán laza csapatokban is vadászik. A fészkelő területén csoportos. Nappali aktivitású. Naponta akár 50 km távolságot is megtehet a fészkelő és táplálkozó terület között.	2423- 3600	425-700	1,04	4,58
Nagy kócsag Egretta alba	Leginkább halat és vízi ízeltlábúakat fogyaszt, melyeket lassú cserkészéssel, türelmes várakozással, majd ezt követő gyors vízbecsapással ejt el. Általában magányosan vadászik. Nappali aktivitású. Naponta akár 15 km távolságot is megtesz a fészkelő és a táplálkozó terület között. Laza kolóniában fészkel.	960- 1680			
Szürke gém Ardea cinerea	Fő tápláléka: hal, kétéltűek, kis emlősök, rovarok és hüllők. Vadászati stratégiája hasonló más gémekéhez, lassú cserkészés, türelmes várakozás, majd hirtelen lecapás vagy szuronyozás. Magányosan és csoportosan is vadászik. Nappali aktivitású. Megvédi a saját vadászterületét, de csapatok szorulnak össze az ínséges időkben vagy a bőséges átmeneti táplálkozó helyeken. Kolóniákban költ.	1071- 2073	330-500	1,38	3,78
Bakcsó Nycticorax nycticorax	Leginkább halat, kétéltűeket és vízi rovarokat fogyaszt. Vadászati stratégiája a helyben ülés és gyors elfogás. Éjszakai aktivitású, de időnként nappal is vadászik. Csoportokban „nappalozik” és kolóniákban költ. Naponta akár 10 km távolságot is megtehet a táplálkozó területek eléréséhez.	550-690			

11. táblázat: Gyorsító anyagforgalmi guildcsoport fontosabb hazai fajainak táplálkozása, test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint napi nitrogén (N, g nap⁻¹ egyed⁻¹) és foszfor ürítése (P, g nap⁻¹ egyed⁻¹)

Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Búbos vöcsök <i>Podiceps cristatus</i>	Más Palearktikus vöcskökkel szemben főképpen halevő, de kis mennyiségben vízi gerincteleneket is fogyaszt. A víz színéről vagy bukva vadászik. Leginkább hosszú nyakát lenyújtva, mozdulatlanul várakozva, gyorsan kapkodva vagy csipegetve próbál zsákmányt ejteni.	738-1490	150-250		
Bütykös hattyú <i>Cygnus olor</i>	Majdnem teljesen növényevő. Hosszú nyaka adaptálódott a víz alatti növényzet fogyasztásához. Nappali aktivitású. Párokban él, de télen csoportos.	5000-14000			
Fütyülő réce <i>Anas penelope</i>	Majdnem teljesen növényevő: levelek, gumók, szárak, magok, plankton. Fejét víz alá dugva szűrőget. Gyakran legel ha alkalmas élőhely van közelben. Nappali és éjszakai aktivitású. Csoportos. Ritkán mezőgazdasági területen is táplálkozik.	580-830			
Tökés réce <i>Anas platyrhynchos</i>	Mindenevő opportunista. A táplálék és táplálkozás szempontjából tágtűrűsű. A víz felszínén úszva táplálkozik. Szűrőget, víz alá bújik, csipeget, néha lemerül. Ősszel és télen sokat legel és ritkán mezőgazdasági területeken táplálkozik. Vízen éjszakázik. Néha éjszaka is táplálkozik. Csoportos.	750-1572	320-440	0,43	0,22
Nyílfarkú réce <i>Anas acuta</i>	Növényi és állati táplálékot is fogyaszt. Általában igen sekély vizekben az aljzatról szedeget. Táplálékát vagy tótágast állva, vagy hosszú ehhez adaptálódott nyakát víz alá dugva keresi. Vonuláskor hazánkban csoportos.	600-1100			
Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Kanalas réce <i>Anas clypeata</i>	Mindenevő, de legfőképpen a plankton méretű rákokkal táplálkozik, amihez csőre jól adaptálódott. Általában víz felszínén szűrőget, de gyakran fejét aládugva is keresgél. Vonuláskor hazánkban csoportos.	420-780			
Csörgő réce <i>Anas crecca</i>	Mindenevő. Tavasz és nyári hónapokban az állati eredetű táplálék dominál, mint különféle vízi gerinctelenek. Nyár végétől tavaszig pedig a növényi magvak képezik fő táplálékforrását. Sekély vízben a felszínen, vagy iszapon és tocsogókban szűrőget. Vonuláskor hazánkban csoportos.	180-450			
Bőjtő réce <i>Anas querquedula</i>	Növényi és állati eredetű táplálékot is fogyaszt. A víz felszínén, tótágast állva vagy, fejét aládugva táplálkozik. Leginkább szűrőget, de a növényi táplálékát főképpen csipegeti. Tavasszal hazánkban csoportos.	320-500			

11. táblázat: Gyorsító anyagforgalmi guildcsoport fontosabb hazai fajainak táplálkozása, test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint napi nitrogén (N, g nap⁻¹ egyed⁻¹) és foszfor ürítése (P, g nap⁻¹ egyed⁻¹) (Folytatás)

Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Úszóréce átlag				0,72	0,22
Barátréce <i>Aythya ferina</i>	Főképpen növényevő, de állati táplálékot is fogyaszt. Leginkább bukva, de néha a felszínen is keresi táplálékát. Tavasszal és ősszel, vonulási időben csoportos.	550-1200			
Cigányréce <i>Aythya nyroca</i>	Leginkább növényi táplálékot fogyaszt, amit bukva szerez. Kis mértékben vízi ízeltlábúakat és más gerincteleneket is fogyaszt. Néha fejét aládugva vagy tótágast állva is táplálkozik. Vonuláskor csoportos.	450-720			
Kontyos réce <i>Aythya fuligula</i>	Mindenevő, de táplálékának túlnyomó részét az aljzatról bukva szerzett kagylók alkotják. Kis mennyiségben vízi gerincteleneket és növényi magvakat is fogyaszt. Ősztől tavaszig kifejezetten csoportos.	475-970			
Faj	Táplálék és táplálkozás	m	C	N	P
Kerceréce <i>Bucephala clangula</i>	Elsőrendűen az aljzatról bukva szerzi táplálékát, ami főképpen kagylókból áll. Hazánkban nagyon kevés növényt és néha más gerincteleneket is fogyaszt. Ősztől tavaszig csoportos.	580-1100			
Bukóréce átlag				0,61	0,19
Szárcsa <i>Fulica atra</i>	Főleg vízi növények leveleit, szárait és magvait fogyasztja, de rovarok és kagylók is szerepelnek étrendjében. Táplálékát víz felszínén legelve, tótágast állva, bukva vagy ritkán földön legelve keresi. Halastavakon a haltakarmányt is jelentős mennyiségben fogyasztja. Fészkelési időn kívül kifejezetten csoportos.	676-1200	120-280		
Gulipán <i>Recurvirostra avosetta</i>	Táplálékát leginkább plankton méretű rákok képezik. Ezen kívül apró rovarokat és kagylókat is fogyaszt. Tipikus táplálkozási stratégiája, hogy hosszú felfelé hajló csőrét kissé kinyitva „kaszál” a vízben és tapintással ejti el zsákmányát. Csoportos.	240-397			

12. táblázat: Bioturbáló anyagforgalmi guildcsoport fontosabb hazai fajainak táplálkozása, táplálkozási típusai (s =szűrés perc⁻¹, t =túrás perc⁻¹, se =szedegetés perc⁻¹), test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint nitrogén (N, mg ürítés⁻¹) és foszfor ürítése (P, mg ürítés⁻¹), saját adat kiemelve

Faj	Táplálék és táplálkozás	s	t	se	m	C	N	P
Apró partfutó Calidris minuta	Főleg gerinctelenekből álló táplálékát, többnyire vizuálisan keresi. Rovarok közül elsősorban Tipulidae és Chironomidae, míg a vízi bogarak közül leginkább a Dytiscidae genuszt fogyasztja. Emellett apró rákok és kagylók szerepelnek étrendjében. Szinte kizárólag szedeget, ritkán szurkál.		4,8± 1,3 (78)	35,6±6 ,1 (68) 39,2±9 ,8 (78)	20-35		2,3±0, 75 (2)	0,23± 0,1 (2)
Sarlós partfutó Calidris ferruginea	Főleg gerinctelenekből álló táplálékát érintéssel és vizuálisan keresi. Leginkább rovarokat (Diptera) és bogarakat, de férgeket, rákokat és kagylókat is fogyaszt. Általában mélyebb, tarsus fölé (néha hasig) érő vízben táplálkozik, ezért sokat szúr és túr, ritkán szedeget.	9-13	4,2± 1,6 (46) 3,2± 1,4 (23)	31,7±6 (43) 35,1±7 ,6 (23)	48-73			
Havasi partfutó Calidris alpina	Főleg gerinctelenekből álló táplálékát érintéssel és vizuálisan keresi. Leginkább rovarokat (Chironomidae, Muscidae), vízi bogarakat (Hydrophylidae) és planktonikus rákokat, de emellett kagylókat és férgeket is fogyaszt. Lágy iszapon táplálkozik legtöbbit. Sokat szúr és túr.	5-7 3,3±1 (61) 4,3±1, 6 (69)	4-8 4,5± 1,5 (57) 5,5± 1,5 (47)	16-24 19± 2,3 (54) 23,9±2 ,1 (37)	36-59		1,35±1 ,1 (36)	0,16± 0,1 (36)
Pajzsoscankó Philomachus pugnax	Főleg gerinctelenekkel táplálkozik, de vonuláskor növényi magvakat is fogyaszt. Szinte kizárólag szedeget, ritkán szúr is rövid csőrével. Rovarokat (Diptera) és bogarakat (Coleoptera) eszik. Híg iszapon többet szúr. Gyakran mezőgazdasági földeken is táplálkozik.			20,35± 2,1 (87) 16± 3,8 (33)	♂ 130- 230 ♀ 70-150			
Faj	Táplálék és táplálkozás	s	t	se	m	C	N	P
Sárszalónka Gallinago gallinago	Főleg gerinctelenekből álló táplálékát szinte mindig érintéssel, de ritkán vizuálisan is érzékeli. Legaktívabban hajnalban és alkonyatkor aktív, éjszaka is táplálkozhat. Férgeket, rovar lárvákat, kagylókat és rákokat fogyaszt. Puha talajba szúrva keresgél.	8-10			75-140		3,07±1 ,6 (5)	0,56± 0,4 (5)

12. táblázat: Bioturbáló anyagforgalmi guildcsoport fontosabb hazai fajainak táplálkozása, táplálkozási típusai (s=szúrás perc⁻¹, t=túrás perc⁻¹, se=szedegetés perc⁻¹), test tömege (m, g), napi táplálék felvétele (C, g nap⁻¹ egyed⁻¹), valamint nitrogén (N, mg ürítés⁻¹) és foszfor ürítése (P, mg ürítés⁻¹), saját adat kiemelve (Folytatás)

Faj	Táplálék és táplálkozás	s	t	se	m	C	N	P
Nagy goda Limosa limosa	Leginkább gerincteleneket (férgeseket, kagylókat és rovar lárvákat), de néha növényi táplálékot is fogyaszt. Hosszú csőrével mélyen a talajban keresgél, ilyenkor érintéssel lokalizálja a táplálékát. Lágyszapon, valamint sekély és mélyebb, gyakran hasig érő vízben is keresgél.	23,3±0,6 (756)			200-400		6 becs	1 becs
Nagy póling Numenius arquatus	Talajon és talajban élő gerinctelenekkel, leginkább izeltlábuakkal táplálkozik. Hosszú csőrével a vékony repedésekből is kiszedi táplálékát. Iszapon is táplálkozik, itt hosszú csőrét mélyre leszúrva keresgél. Fészkelési időn kívül laza csoportokba verődik. Nappali aktivitású. Nappal és éjszaka csapatokban pihen, illetve éjszakázik az iszapon és a sekély vízben.	7,4	-	7	700-1200			
Piroszlábú cankó Tringa totanus	Gerinctelenekkel táplálkozik és leginkább férgeseket, rovarokat, de rákokat is fogyaszt. Rendkívül széles tápláléktartományt tartanak számon e fajnál. Leginkább szedegét, de néha szúr is. Éjszaka is táplálkozik.	1,7	3,6	22,6	95-160	98		
Réti cankó Tringa glareola	Gerinctelenekkel, de főleg rovarokkal (Chironomidae), bogarakkal, férgesekkel, kagylókkal és rákokkal táplálkozik. Szúr, szedegét, és néha kaszál, valamint repülő rovarokat is elkap. Sekély vízben, árasztott gyepeken, néha lágyszapon is keresgél.			22,75±2,7 (93) 20,5±3,5 (63)	50-80			

6. AZ EREDMÉNYEK ALKALMAZÁSA

6.1. Importőr guildek szerepe a Kardoskúti Fehér-tó tápanyag terhelésében

A Kardoskúti Fehér-tó Békés megyében, Hódmezővásárhely és Orosháza között terül el, a Körös-Maros Nemzeti Park részeként. Fészkelés és madárvonulás szempontjából kiemelkedő jelentőséggel bír a békési agrárterületek tengerében. 1979-ben Ramsari, 1990-ben pedig Fontos Madárélőhely (IBA) besorolást kapott (CARP 1980, NAGY 1998). A tavat kisebb-nagyobb mértékben degradált szikes pusztagyepék és a közjük ékelődő szántók veszik körül. A tó a Maros folyó holocénkori medre, mindössze 100 hektár. Tavasszal szikesekre jellemző időszakos vízállások tovább növelik kiterjedését. Számos veszélyeztetett

és ritka, szikeseinkre jellemző fészkelő és vonuló vízimadárnak nyújt élőhelyet, ugyanakkor a tömegesen vonuló nagy liliek és darvak fontos pihenő helye is.

Az időjárás és vízviszonyoktól függően 3000-15000 nagy lilik és 2500-20000 daru is használja a tavat pihenő és éjszakázó helyként, hetekig néha hónapokig. A tömegesen vonuló öt madárfaj állományait 1998-ban 23, 1999-ben 15 és 2000-ben 14 alkalommal számoltuk, a vonulási periódusokra koncentráva (13.-15. táblázatok). A nagy liliek februárban érkeznek nagyobb számban, az időjárástól, a tél keménységétől függően. 1998-ban már januárban is megjelentek csapatok, míg 1999 és 2000-ben a szokásos ütemben, február jelennek meg ismét. Az őszi maximum jellegzetesen novemberben van. Téli jelenlétük az időjárástól függ. 1998-ban a befagyott tavat elhagyták a libák, ezzel szemben 1999 decemberében még nagy számban teleltek és csak 2000 januárjában mentek el.

A ludakkal ellentétben a tőkés réce állandó lakója a tónak. Állományuk jelentősen megemelkedik a tavaszi és őszi vonulás hónapjaiban, a novemberi átlag meghaladja az ötezer példányt. A fészkelési időszakban áprilistól júliusig a számuk igen alacsony. A decemberi és januári mennyiség az időjárástól függ.

A darvak vonulása még a vadludakénál is jobban kiszámítható. Tavasszal gyakorlatilag csak márciusban van számottevő mennyiség és a tavaszi vonulás gyorsan le is zajlik, mindössze három hetet tartózkodnak a madarak Kardoskúton. Áprilisban már csak néhány kisebb csapat érinti a tavat. Májustól augusztusig alkalmanként átnyarakó egyedek, kisebb csapatok figyelhetők meg rendszertelenül, és nem minden évben. A darvaknál is, az őszi vonulás a jelentősebb, ekkor már szeptemberben megjelennek az első példányok, majd októberben és novemberben folyamatosan nagy számban vannak jelen. Őszi maximumuk mindig novemberre esik. A nagy darutömeget az első fagyok indítják el Hortobágyról, melyek még leszállnak néhány napra Kardoskúton, majd vonulnak tovább délre. Enyhe teleken a darvak egy része át is telelhet Kardoskúton.

A két sirályfaj vonulás dinamikája hasonló. A dankasirályok rendszerint februárban érkeznek, ezután számuk márciusban tetőzik, majd április közepétől június közepéig csak jelentéktelen mennyiségben található. Nyár közepétől azonban erősen emelkedni kezd a számuk és augusztustól novemberig igen nagy tömegekben éjszakáznak a Fehér-tavon. Szeptemberben nem ritkán 20-35000-es mennyiségben is előfordulnak. A sárgalábú sirály tavasszal csak kis példányszámban van jelen, de nyár közepétől folyamatosan nő a száma, majd augusztusban és szeptemberben tetőzik. A három megfigyelési év alatt a tó egyszer száradt ki és egyszer fagyott be huzamosabb időre. Az időszakos szárazság hozzátartozik a szikes tavak jellegéhez az erős aszály és a kevés csapadék következtében 2000 júliusában kiszáradt tó feltöltődéséhez a később hulló csapadék sem volt elegendő, így az őszi vonulás ebben az évben teljesen kimaradt.

A vadludak tavasszal a környező mezőgazdasági gabonavetéseken, ősszel pedig a kukorica tarlókon és őszi búzavetéseken táplálkoznak. A tömegesen érkező madarak a tavat ivó, pihenő és éjszakázó élőhelyként használják, miközben ürülékükkel folyamatosan terhelik. Hazánkban kevés tanulmány foglalkozik vízimadarak-okozta tápanyagterheléssel és azok is nagyrészt a dunántúlra és a libákra korlátozódnak (STERBETZ 1992, MUSICZ ÉS SZABÓ 1997, GERE ÉS ANDRIKOVICS 1997). STERBETZ (1986) a daruvonulást vizsgálva Kardoskúton a darvak számából, a tavon töltött időtartamból és az ürülék irodalmi összetételéből becsülte tápanyagterhelő hatásukat.

Ez a dolgozat sem hivatott arra, hogy a tó pontos, minden fajra kiterjedő és évekre visszamenő anyagmértékét elkészítse. A kis területen ilyen nagy számban koncentrálódó madártömeg viszont alkalmat kínál a kidolgozott anyagforgalmi guildek természetvédelmi felhasználásának bemutatására. Az irodalomból összegyűjtött és a saját adatokat tartalmazó anyagforgalmi guild mennyiségi táblázatokat használva kiszámolható a madarak által beszállított nitrogén- és foszforterhelés. Kardoskútról pontos és évtizedekre visszanyúló madártani, mennyiségi adatokkal rendelkezünk. Az itt elkészült mennyiségi guildtáblázatok felhasználásával elkezdődött a tó részletes, hetvenes évekig visszanyúló tápanyagterhelésének felmérése (OLÁH ÉS SZÉLL, in prep.). A minden tömeges madárfajra kiterjedő felmérés segíteni fogja a tó természetvédelmi megőrzését és vízminőségének kezelését.

Jelen munkában, a vizsgált három évre korlátozva, a legelő importőr és gyűjtő export-importőr guildekbe tartozó tömeges madárfajok tápanyag terhelési adatait összesítettük (16-21. táblázatok). A tömeges öt madárfaj összesített évenkénti nitrogén terhelése a következő volt: 1998-ban 2021, 1999-ben 2176 és 2000-ben 348 kg. Ugyanezen értékek foszforra: 699, 911, 142 kg. 2000-ben a tó nyáron kiszáradt és ősszel is szárazon maradt, így elmaradt az őszi vonulás. Ezért alacsony a nitrogén és foszforterhelés, ugyanis a tavasziával összehasonlítva az őszi terhelés mindig nagyobb. STERBETZ (1986) 15 éves vonulás adatai ugyanezt mutatják. A madarak összesen 1998-ban 2021, 1999-ben 2176 kg nitrogént, valamint 699 és 911 kg foszfort szállítottak a Kardoskúti Fehér-tóba. Jelen munkában nem vállalkozhattunk a madárterhelés más terhelésekkel való részletes összehasonlítására és elemzésére. A terhelés jelentőségének szemléltetésére elegendő, ha a Balatont érő Zala terhelés arányaival hasonlítjuk össze (OLÁH 1997). A Zalán érkező évi nitrogénterhelés a 60 ezer hektáros tóterületre átlagosan 500 tonna. A madarak 2,17 tonna nitrogént szállítanak a 100 hektáros Kardoskúti Fehér-tóba. Arányaiban tehát a madárterhelés majdnem háromszorosa a balatoni összes terhelésnek. A foszforterheléshez a sirályok, a nitrogénterheléshez pedig a darvak hozzájárulása volt a legnagyobb. Ugyanakkor a vizsgált fajok együttesen jelentős mértékben növelték a tó terhelését. Nem elegendő tehát az anyagforgalmi guildek funkció vizsgálatához a guild indikátor szemlélet. Az összes guild koncepció alkalmazása szükséges a tevékenységek mennyiségi felméréséhez.

SEVERINGHAUS (1981) szerint egyetlen, úgynevezett guild indikátor szervezet felmérése is elegendő a környezetvédelmi beavatkozások tervezéséhez vagy a madárpopulációk kezeléséhez, ráadásul ez költségtakarékos mivel nincs szükség a guild összes fajának mennyiségi felmérésére. A kardoskúti Fehér-tavi vizsgálatunk, az importőr anyagforgalmi guildek szerepéről VERNER (1984) álláspontját erősítik, miszerint egy guild fajainak összes tevékenysége ad valóságos mennyiségi képet és ráadásul a guild fajai eltérően válaszolhatnak a különböző környezeti hatásokra, ezért a teljes guild mennyiségi vizsgálata szükséges. Ha kiválasztanánk a vadludakat, a darut vagy esetleg valamelyik sirály fajt, messze nem nyújtana elegendő információt, a tavat érő tápanyagterhelésre.

13. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi átlagai (zárójelben a havi számlálások száma) 1998-ban, ●decemberben befagyott

Fajok	Jan (2)	Feb (3)	Márc (3)	Ápr (1)	Máj (1)	Jún (1)	Júl (1)	Aug (2)	Szept (2)	Okt (3)	Nov (3)	Dec (1)●
Nagy lilik	650	7000	566	-	-	-	-	-	-	2450	3400	-
Tökés réce	1000	783	416	80	35	42	200	1100	2340	2833	1823	36
Daru	-	-	2383	185	-	-	-	-	-	1946	7656	-
Dankasirály	475	600	3300	355	200	750	1800	2100	8100	4033	8500	-
Sárgalábú sirály	8	12	16	30	8	700	940	780	2200	390	160	-

14. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi átlagai (zárójelben a havi számlálások száma) 1999-ben

Fajok	Jan (1)	Feb (1)	Márc (2)	Ápr (1)	Máj (1)	Jún (1)	Júl (1)	Aug (2)	Szept (1)	Okt (2)	Nov (1)	Dec (1)
Nagy lilik	95	1200	2700	-	-	-	-	1	-	2200	12300	3500
Tökés réce	15	410	810	120	42	50	90	2030	4300	3933	5140	6100
Daru	-	-	650	30	-	-	-	-	261	2016	6250	7
Dankasirály	30	380	4500	260	90	390	800	5500	21500	6500	750	80
Sárgalábú sirály	-	6	15	22	6	165	510	2740	3100	483	120	23

15. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi átlagai (zárójelben a havi számlálások száma) 2000-ben ● júliusban kiszáradt!

Fajok	Jan (1)	Feb (2)	Márc (1)	Ápr (1)	Máj (1)	Jún (1)	Júl● (1)	Aug (2)	Szept (1)	Okt (1)	Nov (1)	Dec (1)
Nagy lilik	-	4000	2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tökés réce	210	1000	1200	125	507	2060	-	011	-	-	-	-
Daru	-	44	510	5	350	-	-	-	-	-	-	-
Dankasirály	8	542	3700	130	62	120	4	8	-	-	-	-
Sárgalábú sirály	-	6	8	4	7	26	-	-	-	-	-	-

16. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi nitrogén ürítése (kg) 1998-ban● decemberben befagyott

Fajok	Jan	Feb	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec ●	Össz
Nagy lilik	10,7	104,5	9,3	-	-	-	-	-	-	40,5	54,4	-	219,4
Tökés réce	13,3	9,4	5,5	1	0,5	0,5	2,6	14,6	30,2	37,8	23,5	0,5	139,4
Daru	-	-	243,5	18,3	-	-	-	-	-	198,8	757,1	-	1217,7
Dankasirály	6	6,8	41,6	4,3	2,5	9,1	22,7	26,5	98,8	50,8	103,7	-	372,8
Sárgalábú sirály	0,1	0,2	0,2	0,4	0,1	9,5	13,2	10,6	29,9	5,5	2,2	-	71,9
Összesen	30,1	120,9	300,1	24	3,1	19,1	38,5	51,7	158,9	333,4	940,9	0,5	2021,2

17. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi nitrogén ürítése (kg) 1999-ben

Fajok	Jan	Feb	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec	Össz
Nagy lilik	1,6	17,9	40,3	-	-	-	-	0,05	-	36,4	197	57,8	351
Tökés réce	0,2	4,9	10,8	1,5	0,5	0,05	1,2	27,1	55,4	52,4	68	81,3	303
Daru	-	-	66,4	2,9	-	-	-	-	25,8	206	618	0,7	920
Dankasirály	0,4	4,3	56,7	3,2	1,1	5	10	69,3	261	81,9	9,1	1	503
Sárgalábú sirály	-	0,1	0,2	0,3	0,1	2,2	7,1	38,5	42,1	6,8	1,6	0,3	99
Összesen	2,2	27,2	174,4	7,9	1,7	7,2	18,3	135	384,3	383	893,8	141	2176

18. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi nitrogén ürítése (kg) 2000-ben ● júliusban kiszáradt!

Fajok	Jan	Feb	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl●	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec	Össz
Nagy lilik	-	93	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155
Tökés réce	2,8	13,3	16	1,6	6,7	2,6	-	0,1	-	-	-	-	43,1
Daru	-	4,2	52,1	0,5	35,7	-	-	-	-	-	-	-	92,5
Dankasirály	0,1	6,4	46,6	1,6	0,8	1,5	0,1	0,1	-	-	-	-	57,2
Sárgalábú sirály	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	-	-	-	-	-	-	0,8
Összesen	2,9	117	176,8	3,8	43,3	4,5	0,1	0,2	0	0	0	0	348,6

19. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi foszfor ürítése (kg) 1998-ban ● decemberben befagyott!

Fajok	Jan	Feb	Márc	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szept	Okt	Nov	Dec●	Össz
Nagy lilik	4,6	47	4,2	-	-	-	-	-	-	18,2	24,5	-	98,5
Tökés réce	6,8	4,8	2,8	0,5	0,2	0,3	1,4	7,5	15,5	19,3	12	0,3	71,4
Daru	-	-	40,7	3	-	-	-	-	-	32,6	124	-	200,3
Dankasirály	3,7	4,2	25,9	2,7	1,6	5,7	14,1	16,5	61,6	31,7	64,6	-	232,3
Sárgalábú sirály	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	12,7	17,7	14,7	40	7,3	2,9	-	96,5
Összesen	15,2	56,2	73,9	6,7	1,9	18,7	33,2	38,7	117,2	109	228	0,3	699

20. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi foszfor ürítése (kg) 1999-ben

Fajok	Jan	Feb	Már	Ápr	Máj	Jún	Júl	Aug	Szep	Okt	Nov	Dec	Össz
Nagy lilik	0,7	8	18,1	-	-	-	-	0,01	-	16,39	88,6	26	157,8
Tökés réce	0,1	2,5	5,5	0,8	0,3	0,3	0,6	13,8	28,4	26,8	35	41,6	155,7
Daru	-	-	10,9	0,5	-	-	-	-	4,2	33,7	101,3	0,1	150,7
Dankasirály	0,2	2,7	35,3	2	0,7	3	6,3	43,2	163,4	51	5,7	0,6	314,1
Sárgalábú sirály	-	0,1	0,3	0,4	0,1	3	9,6	51,5	56,4	9,1	2,2	0,4	133,1
Összesen	1	13,3	70,1	3,7	1,1	6,3	16,5	108,5	252,4	137	232,8	68,7	911,4

21. táblázat: Kardoskúti Fehér-tó tömegesebb vízmadár fajainak havi foszfor ürítése (kg) 2000-ben ● júliusban kiszáradt

Fajok	Jan	Feb	Már	Ápr	Máj	Jún	Júl●	Aug	Szep	Okt	Nov	Dec	Össz
Nagy lilik	-	41	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69
Tökés réce	1,4	6,8	8,2	0,8	3,5	1,3	-	0,01	-	-	-	-	22,01
Daru	-	0,7	8,5	0,1	5,9	-	-	-	-	-	-	-	15,2
Dankasirály	0,1	4	29,1	1	0,5	0,9	0,05	0,04	-	-	-	-	35,69
Sárgalábú sirály	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	-	-	-	-	-	-	0,9
Összesen	1,5	52,6	73,9	2	10	2,7	0,05	0,05	0	0	0	0	142,8

6.2. Bioturbáló guild mechanikai szerepe iszapfelületek anyagcseréjében

A bioturbálás mechanikai hatását az iszapokban zajló szervesanyag lebontásra, a szűrő bioturbáló nagy goda modelen vizsgáltuk. A szűrő aktivitás részletes teleszkópos számlálási, valamint a szűrésok lebontást gyorsító hatásának gázcsere mérési adataiból kiszámítottuk egyetlen goda szűrés hatására lebontott szerves szén mennyiségét: 4,1 μg . Alkalmazásához ismerni kell az iszapfelületeken táplálkozó godák mennyiségét. A gázkísérletet a szarvasi Horváthpusztai halastavakon végeztük, így a goda adatokat is célszerű volt innen választani.

Tíz évre visszamenő mennyiségi adatsorral rendelkezünk a területről (OLÁH 1999), de igazán részletes goda mennyiségi adataink 1993, 1994 és 1995 tavaszi időszakaiból származnak (OLÁH 1996). Ekkor háromnaponta számoltuk a csapolt halastavakon a godák mennyiségét. A horváthpusztai halastavon kedvező időjárási viszonyok között a tavaszi vonulás 2-3 hét alatt zajlik le, de megfigyeléseink alapján a godák 80%-a mindössze egy hét leforgása alatt átvonul. Az első kisebb csapatok már február végén megjelennek, ezután számuk folyamatosan gyarapszik, mígnem március végén tetőzik és április közepére már visszaesik.

Mind a három vizsgált évben március 15 és április 15 között 10 alkalommal végeztünk mennyiségi felvételezéseket. Az egy hónap megfigyeléseit évenként átlagoltuk és megkaptuk, hogy 1993-ban 394, 1994-ben 486 és 1995-ben 650 példány tartózkodott egy hónap alatt átlagosan a csapolásokon. 1993-ban egy 16 hektáros, 1994-ben és 1995-ben pedig egy 35 hektáros csapolt halastavon táplálkoztak. Számuk mellett ismerni kell a godák napi aktivitását, amit Horváthpusztán és a kenyai telelőhelyen is vizsgáltunk. Horváthpusztán a tavaszi hónapokban 8-9 órát aktívan táplálkoztak, 3-4,5 órát pedig tollászkodással, pihenéssel, alvással töltöttek. A vonulásban lévő csapatok gyakran mindössze 5-6 órát időztek a lecsapolt halastavon és ezt az időt, aktív táplálkozással töltötték. A hortobágyi nagyobb kiterjedésű (300-800 hektáros halastavak) csapolásokon a madarak nagyobb számban is összegyűlhetnek és a valószínűleg nagyobb táplálékbazis miatt hosszabban is időznek. Nem ritka, hogy 10000-15000 goda is összegyűlik egy-egy tavaszi alkalmas, friss iszapú csapoláson. A napi aktivitásuk azonban itt is hasonló a Horváthpusztán megfigyeltékéhez (ECSEDI Z. szóbeli közlése). Kenyában eltért a napi aktivitás, 10,5 órát aktívan táplálkoztak (a jóval alacsonyabb nyelési átlagok miatt jelentősen kisebb táplálékbazis valószínűsíthető) és csak 2 órát töltöttek tollászkodással és pihenéssel. Az éjszakai aktivitást megfelelő eszközök hiányában nem tudtuk vizsgálni, pedig a partimadarak éjjel is táplálkoznak, így a napi 8-9 órás aktív táplálkozást nyugodtan vehetjük egy minimum értéknek.

1993-ban a 394 átlagos nagy goda mennyiség, napi 8 órás táplálkozási átlagával és 23,3 percenkénti átlagos szűrőszámával számolva egy napra és 16 hektárra 4406496 szűrést jelent. Ez egy négyzetméteren napi 27 szűrő. 1994-ben és 1995-ben a 35 hektáros tavon ugyanez a szám 15 és 21 volt. Csupán ebből kiindulva a lebontásra gyakorolt gyorsítóhatás, nem látszik jelentősnek. A bioturbáló mechanikai tevékenység azonban nem egyenletesen oszlik el a tavakon. A nagy godák csapatosan járják a tavakat, és tevékenységük koncentráltan jelentkezik. Egy négyzetméteren gyakran 4-5 goda táplálkozik, így a szűrőszám a valóságban egy perc alatt is eléri a 100-as értéket, amely már jelentősen befolyásolja a lebontást.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Természeti adottságai következtében a Kárpát-medence bővelkedett sekély vizekben, fészkelő és táplálkozó élőhelyek széles választékát nyújtva a költő és vándorló vízimadarak számára. Alföldünk képe az elmúlt 150 évben számottevően megváltozott, összezsugorodott az alföldi sekély állóvizeink területe. Védelmük és visszaállításuk a hazai környezetvédelem és természetvédelem kiemelt feladata.

Vándorló partimadarak, kacsák, libák, darvak és sirályok mennyisége olyan mértékű lehet, hogy jelentősen befolyásolják e vizek anyagforgalmát és vízminőségét. Ennek ellenére, a faunisztikai kutatások bősége mellett szerepüket hazai sekély vizeink szerkezetének és működésének kialakításában szinte alig vizsgálták. Hatásuk feltárását jelentősen segítené egy vízimadár anyagforgalmi guild koncepció kidolgozása és a fontosabb hazai guildek mennyiségi paramétereinek felmérése és/vagy irodalmi összesítése, valamint a kapott eredmények alkalmazhatóságának bemutatása.

Ennek érdekében áttekintettük a kulcsfaj fogalom és a guild koncepció kialakulását, fejlődését és terjedését az ökológiában, alkalmazását madárpopulációkra, végül a guildek használatát populációkezelésben és természetvédelemben.

A vízimadarak anyagforgalmi tevékenységét és szerepét a vizek anyagcseréjében táplálkozásuk, ürítési típusuk és mechanikai mozgásuk határozza meg. Tevékenységüket 3 guildcsoportba és 9 guildbe soroltuk. Az anyagszállítók kívülről bevitt vagy a rendszerből kivitt tápanyagokkal, növelik vagy csökkentik a trofikus állapotot. A bontásgyorsító guildcsoport emésztésükkel és légzésükkel gyorsítják a szervesanyag bontást a tavon belül. A bioturbáló guildcsoport anyagcseréjükkel közvetlenül, de mechanikus aktivitásukkal közvetetten is gyorsítják az anyagforgást. A 165 magyarországi vízimadár fajt besoroltuk a 9 anyagforgalmi guildbe. A guildek tevékenységének mennyiségi felmérésére teleszkópos eljárással számoltuk az ürítések gyakoriságot, a táplálkozás napi ritmusát, a bioturbálók szűrő, túró aktivitását. Akusztikus infravörös gázelemző készülékkel mértük a szűrő bioturbáló guild mechanikus bontásgyorsító és gáz felszabadító hatását.

Mért adataink és irodalmi adatok szintézisével összeállítottuk a későbbi munkákhoz is felhasználható anyagforgalmi guildek mennyiségi táblázatait. A mennyiségi táblázatok használatosságát a vízimadarak sekély vizeinkben játszott anyagforgalmi tevékenységének természetvédelmi kezeléséhez a Kardoskuti Fehér-tó és a Horvátpusztai halastó esettanulmányával szemléltettük.

KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

Ezúton mondok köszönetet mindazoknak, akik segítettek munkámban:

DR. LAKATOS GYULA tanszékvezető témavezetőmnek, aki tanszékén lehetővé tette diplomamunkám elkészítését.

DR. BANKOVICS ATILLÁNAK a balatoni libaürülékek rendelkezésemre bocsátásáért.

BOROS EMILNEK, hogy a partimadár és a liba ürüléket gyűjtött különböző területekről nitrogén és foszfor tartalmuk meghatározásához.

ECSEDI ZOLTÁNNAK a partimadarak és a daruürítési gyakoriság vizsgálathoz nyújtott segítségért.

SZÉLL ANTALNAK, hogy a Kardoskúti publikálatlan adatait a rendelkezésemre bocsátotta, valamint a nehezebben hozzáférhető szakirodalmakra felhívta figyelmem és elérhetővé tette számomra.

DR. SZABÓ PÁLNAK a különböző ürülékek nitrogén és foszfor tartalmának meghatározásában, valamint a partimadarak mechanikai szúrás modellezésénél és gázok mérésénél nyújtott segítségért.

PETER HARPERNEK, aki lehetővé tette, hogy bekapcsolódjak, és részt vegyek a Leicester Egyetem által koordinált kenyai Earthwatch Project munkájába.

SALLAI ZOLTÁNNAK a számítógépes munkákhoz nyújtott segítségért.

Körös-Maros Nemzeti Parknak, Hortobágyi Nemzeti Parknak és a Haltenyésztési Kutató Intézetnek, hogy területeiken lehetővé tették a madártani megfigyeléseket, felméréseket és kutatásokat.

Végezetül köszönetet mondok édesapámnak, OLÁH JÁNOS egyetemi tanárnak, azért, hogy az anyagforgalom területén elindított és a dolgozat kivitelezéséhez is segítséget nyújtott.

IRODALOMJEGYZÉK

- BAKER, M. C. ÉS A. E. M. BAKER. (1973): Niche relationships among six species of shorebirds on their wintering and breeding ranges. *Ecol. Monogr.* 43: 193-212.
- BALOGH, J. ÉS VÁRADI, L. (1995): A hazai tógazdálkodás helyzete, problémái és lehetőségei. XIX. Halászati Tudományos Tanácskozás, Szarvas. pp. 125-131.
- BARKÓCZI, Cs. ÉS DOMJÁN, A. (1994): Partimadár vonulás a Csaj-tavon. *Partimadár* 4(2):29-32.
- BERDÓ, J. (1994): A gólyatöcs (*Himantopus himantopus*) és a gulipán (*Recurvirostra avosetta*) költőállományának alakulása 1994-ben az Akasztói-halastavaknál. *Partimadár* 4(2): 22-23.
- BETHKE, R. W. (1993): Geographical patterns of persistence in duck guilds. *Oecologia* 93: 102-108.
- BODNÁR, M. (1982): Aspektusváltozások és gazdasági munkafolyamatok hatása a halastavak madárvilágára. TDK dolgozat, Gödöllő.
- BOND, W. J. (1993): Keystone species. pp. 237-253. In: (Schulze E. D. and Mooney H. A., eds.) Biodiversity and ecosystem function. *Ecological Studies* 99. Springer-Verlag. Berlin.
- BOROS, E. 1993: A gulipán (*Recurvirostra avosetta*) ökológiai helyzete Magyarországon 1992-ben. *Partimadár* 1993(3): 27-33.
- BOROS, E. ÉS SZIMULY, Gy. (1993): A gulipán (*Recurvirostra avosetta*) költőpopulációjának ökológiai helyzete Magyarországon 1993-ban. *Partimadár* 1993(3): 33-39.
- BURTON, P. J. K. (1974): Feeding and the Feeding Apparatus in Waders. British Museum (Natural History). London. 150 p.
- CARP, E. (1980): Directory of Wetlands of International Importance in the Western Palearctic. Nairobi. WWF Publ. P.1-8.
- CLARK, R. Q., H. GREENWOOD ÉS L. SUDGEN, (1986): Estimation préliminaires de la vitesse de passage des grains dans l'appareil digestif des canards mullards. *Can. Biol. Serv. Ca. Faune* 160: 1-3.
- CRAMP, S. ÉS SIMMONS, K. E. L. (1977): The birds of the Western Palearctic. Vol. I. Oxford University Press.
- CRAMP, S. ÉS SIMMONS, K. E. L. (1983): The birds of the Western Palearctic. Vol. III., Waders to Gulls. Oxford University Press.
- CROME, F. H. J. (1978): Foraging ecology of an assemblage of birds in lowland rainforest in northern Queensland. *Australian Journal of Ecology* 3: 195-212.
- DAILY, G. C. ÉS P. R. EHRLICH. (1994): Influence of social status on individual foraging and community structure in a bird guild. *Oecologia* 100: 153-165.
- DUESER, R. D. ÉS H. H. SHUGART, JR. (1979): Nich pattern in a forest-floor small-mammal fauna. *Ecology* 60: 108-118.
- ECSEDI, Z. (1992): 1992-es tavaszi-nyári limikola vizsgálat az ÉK-Hortobágyon. *Partimadár* 1992(2): 18-22.
- FARAGÓ, S. (1995): Geese in Hungary 1986-1991: numbers, migration and hunting bags. IWRB Publ. 36: IX+97p.
- FELFÖLDY, L. (1987): A biológiai vízminősítés. *Vízügyi hidrobiológia* 16: 1-258. VGI, Budapest.

- FENNEL, H., D. B. JAMES ÉS J. MORRIS, (1974): Pollution of a storage reservoir by roosting gulls. *Wat. Treat. Exam.* 23: 5-24.
- FOLSE, L. J., JR. (1981): Ecological relationships of grassland birds to habitat and food supply in east Africa. pp. 160-166. In: (Capen D. E. ed.) The use of multivariate statistics in studies of wildlife habitat. USDA Forest Service, Gen Tech. Report RM_87. Rocky Mountain Forest and Range Exp. Stn., Fort Collins, CO.
- GERE, G. ÉS S. ANDRIKOVICS, (1992a): A kárkatonák (*Phalacrocorax carbo*) szerepe a Kis-Balaton szervesanyag-forgalmában. *Aquila* 99: 27-32.
- GERE, G. ÉS S. ANDRIKOVICS, (1992b): Effects of waterfowl on water quality. *Hydrobiologia*. 243/244: 445-448.
- GERE, G. ÉS S. ANDRIKOVICS, (1994): Feeding of ducks and their effects on water quality. *Hydrobiologia*. 279/280: 157-161.
- GERE, G. ÉS ANDRIKOVICS S., (1997): A Kis-Balaton nyári lúd (*Anser anser*) populációjának szervesanyag termelése és hatása a rendszer vízminőségére. II. Kis-Baltoni Tudományos Ankét, Keszthely.
- GOULD, D. J. ÉS M. R. FLETCHER, (1978): Gull droppings and their effects on water quality. *Water Research* 12: 665-672.
- GRAMET, PH. (1978): L'étourneau sansonnet en France. Institut Nat. Rech. Agric. 59 p.
- HOLMES, R. T. (1966): Feeding ecology of the red-backed Sandpiper (*Calidris alpina*) in Arctic Alaska. *Ecology* 47: 32-45
- HOLMES, R. T., R.E. BONNEY, JR., ÉS S. W. PACALA (1979): Guild structure of the Hubbard Brook bird community: a multivariate approach. *Ecology* 60: 512-520.
- HOYER, M. V. ÉS D. E. CANFIELD, JR., (1994): Bird abundance and species richness on Florida lakes: influence of trophic status, lake morphology and aquatic macrophytes. *Hydrobiologia* 279/280: 107-120.
- JAKSIC, F. M. (1981): Abuse and misuse of the term „guild” in ecological studies. *Oikos* 37: 397-400.
- JANES, S. W. (1994): Variation in the species composition and mean body size of an avian foliage-gleaning guild along an elevational gradient: correlation with arthropod body size. *Oecologia* 98: 369-378.
- KEAR, J. (1963): The agricultural importance of wild goose droppings. The Wildfowl Trust, 14 Annual Rep., 1961-62:72-77.
- KERN, R. (1994): Partimadarak tavaszi vonulása a Biharugrai Tájvédelmi Körzet területén, különös figyelemmel a Biharugrai- és Begécsi-halastavakra-1994. *Partimadár* 4(1): 6-7.
- KISS, L. ÉS PEKÁR, F. (1993): Effective manure production of fishpond raised duck. Manuscript. Szarvas. p.8.
- KOVÁCS, G. (1992): Az 1992-es tavaszi partimadár-vonulás a Hortobágyon. *Partimadár* 1992(2): 22-24.
- KÖRNER, C. (1993): Scaling from species to vegetation: the usefulness of functional groups. pp. 117-140. In (Schulze E., Mooney H.A.eds.) Biodiversity and ecosystem function. Springer-Verlag. Berlin.
- LANDRES, P. B. ÉS J. A. MACMAHON (1980): Guilds and community organization: analysis of an oak woodland avifauna in Sonora, Mexico. *Auk* 97: 351-365.

- MACMAHON, J. A., D. J. SCHIMPF, D. C. ANDERSEN, K. G. SMITH ÉS R. L. BAYN, JR. (1981): An organism-centered approach to some community and ecosystem concepts. *J. Theor. Biol.* 88: 287-307.
- MAGYAR, G., HADARICS, T., WALICZKY, Z., SCHMIDT A., NAGY T. ÉS BANKOVICS, A. (1998): Nomenclator avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet, MME, Winter Fair, Budapest-Szeged. 202 p.
- MANNY, B. A., R. G. WETZEL ÉS W. C. JOHNSON, (1975): Annual contribution of carbon, nitrogen and phosphorus by migrant Canada geese to a hardwater lake. *Verh. int. Ver. Limnol.* 19: 949-951.
- MANNY, B. A., W. C. JOHNSON ÉS R. G. WETZEL, (1994): Nutrient additions by waterfowl to lakes and reservoirs: predicting their effects on productivity and water quality. *Hydrobiologia* 279/280: 121-132.
- MARION, L., P. CLERGEAU, L. BRIENT ÉS G. BERTU, (1994): The importance of avian-contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to Lake-Lieu, France. *Hydrobiologia* 279/280: 133-148.
- MCCOLL, J. G. ÉS J. BURGER, (1976): Chemical inputs by a colony of Franklin's Gulls nesting in cattails. *Am. Midl. Nat.* 96: 270-280.
- MARTIN, J-L. (1992): Niche expansion in an insular bird community: an autecological perspective. *Journal of Biogeography* 19: 375-381.
- MILLS, S. L., SOULÉ, M. E. ÉS DOAK, D. F. (1993): The keystone-species concept in ecology and conservation. *BioScience* 42: 219-224.
- MOOI, J. H. (1992): Behaviour and energy budget of wintering geese in the Lower Rhine area of North Rhine-Westphalia, Germany. *Wildfowl* 43: 121-138.
- MUSICZ, L. ÉS SZABÓ, B. (1997): A Tatai-tavon telelő vadludak eutrofizációs szerepének vizsgálata 1986-1997 időközében. Kézirat.
- MUSIL, P ÉS R. FUCHS. (1994): Changes in abundance of water bird species in southern Bohemia (Czech Republic) in the last ten years. pp. 511-519. In: (Kerekes J. J. ed.) Aquatic birds in the trophic web of lakes. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht-Boston-London.
- NAGY, SZ. ÉS KÖNCZEY, R. (Eds.) (1995): Természetvédelem a halastavakon. IUCN-MME, Budapest. p.58.
- NAGY, SZ. (1998): Fontos madárelőhelyek Magyarországon. MME, Winter Fair, Budapest-Szeged. p.138.
- NAGY, T. (1993): Az 1992-es partimadár-vonulás a szegedi Fehér-tavon és Fertőn. *Partimadár* 1993(1): 23-28.
- NIXON, S. W. ÉS C. A. OVIATT, 1973: Ecology of a New England salt marsh. *Ecol. Monog.* 43: 463-498.
- NUDDS, T. D. (1983): Niche dynamics and organization of waterfowl guilds in variable environments. *Ecology* 64: 319-330.
- OLÁH, J. (1997): A Balaton nitrogén anyagcseréje. MÉH Kutatási Project Jelentés. Szarvas. p.30.
- OLÁH, J. IFJ. (1993): Partimadár vonulás a Szarvas környéki halastavakon, 1992 őszén. *Partimadár* 1993(2): 30-32.
- OLÁH, J. IFJ. (1996): A nagy goda (*Limosa limosa*) tavaszi vonulása és nyári gyülekezése Szarvas környékén 1993 és 1995 között. *Partimadár* 5: 63-67.

- OLÁH, J. IFJ. (1999): Változó madárvilág egy változó gazdálodású halastavon. TDK Dolgozat, Debrecen. p.33.
- PAINE, R. T. (1966): Food web complexity and species diversity. *Am. Natural.* 100: 65-75.
- PERRY, D. A., BORCHERS, J. G. ÉS BORCHERS, S. L. (1990): Species migrations and ecosystem stability during climate change: the belowground connection. *Conserv. Biol.* 4: 266-274.
- PINTÉR, K. (1995): A magyar halászat 1994. Évi statisztikája. *Halászat* 88: 56-58.
- PINTÉR, K. (1996): A magyar halászat 1995. Évi statisztikája. *Halászat* 89: 51-53.
- PINTÉR, K. (1997): A magyar halászat 1996. Évi statisztikája. *Halászat* 90: 60-62.
- PINTÉR, K. (1998): A magyar halászat 1997. Évi statisztikája. *Halászat* 91: 5-7.
- PÓNYI, J. E. (1994): Abundance and feeding of wintering and migrating aquatic birds in two sampling areas of Lake Balaton in 1983-1985. pp. 63-69. In: (Kerekes J. J. ed.) *Aquatic birds in the trophic web of lakes. Developments in hydrobiology* 96. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
- PORTNOY, J. W. (1990): Gull contribution of phosphorus and nitrogen to a Cape Cod kettle pond. *Hydrobiologia* 202: 61-69.
- PRÉCSÉNYI, I. (SZERK) (1995): Alapvető kutatástervezési, statisztikai és projektértékelési módszerek a szupraindividuális biológiában. KLTE kiadó. Debrecen. 163 p.
- READ, D. J. (1993): Keystone species. pp. 181-209. In: (Schulze E.D. and Mooney H.A., eds.) *Biodiversity and ecosystem function. Ecological Studies* 99. Springer-Verlag. Berlin.
- ROOT, R. B. (1967): The niche exploitation pattern of the Blue-gray Gnatcatcher. *Ecol. Monogr.* 37: 317-350.
- SCHNEIDER, D. (1978): Equalisation of prey numbers by migratory shorebirds. *Nature* 271: 353-354.
- SHORT, H. L. ÉS K. P. BURNHAM. (1982): Technique for structuring wildlife guilds to evaluate impacts on wildlife communities. USDI Fish and Wildlife Service, *Special Sci. Report-Wildlife* 244: 33.
- SZIMULY, GY. (1992): Partimadár vonulás Naszály-Ferencmajorban 1991 őszén. *Partimadár* 1992(2): 14-17.
- SZIMULY, GY. (1993): Sarki partfutó (*Calidris conutus*) átvonulása Magyarországon 1980-1992 között. *Partimadár* 1993(2): 8-14.
- SZIMULY, GY. (1996): A csigaforgató (*Haematopus ostralegus*) vonulásának alakulása Magyarországon 1970-1995. *Partimadár* 5: 37-48.
- STAPANIAN, M. A., C. C. SMITH ÉS E. J. FINCK. (1994): Population variabilities of bird guilds in Kansas during fall and winter: weekly censuses versus Christmas Bird Counts. *The Condor* 96: 58-69.
- STERBETZ, I. (1963): A szegedi, fehértavi tájváltozásokkal kapcsolatos madártelepülések. *Állattani Közlemények* 50: 129-134.
- STERBETZ, I. (1986): A daru (*Grus grus* L. 1758) vonulásának ökológiai vonatkozásai a kardoskúti természetvédelmi területen. *Környezet és Természetvédelmi Évkönyv* 7: 69-82.
- STERBETZ, I. (1992): A Balatonon telelő északi vadlúdtömegek exkretumtermelési. *Aquila* 99: 33-40.

- SUTTER, W. (1994): Overwintering waterfowl on Swiss lakes: how are abundance and species richness influenced by trophic status and lake morphology? *Hydrobiologia* 279/280: 1-14.
- SZÉKELY, T. (1992): A predációs veszély és a költési siker a szikes pusztákon és a halastavak medrében fészkelő széki liléknél (*Charadrius alexandrinus*). *Aquila* 99: 59-68.
- THOMAS, J. W., R. J. MILLER, C. MASER, R. G. ANDERSON ÉS B. E. CARTER. (1979): Plant communities and successional stages. pp. 22-39 In: (J. W. Thomas tech. ed.) Wildlife habitats in managed forests: the Blue Mountains of Oregon and Washington. USDA Forest Service, Agric. Handbook No. 553.
- VERNER, J. (1984): The guild concept applied to management of bird population. *Environmental Management* 8: 1-14.
- WALKER, B.H. (1992): Biodiversity and ecological redundancy. *Conserv. Biol.* 6: 18-23.
- WELLER, M. W. (1995): Use of two waterbird guilds as evaluation tool for the Kissimmee River Restoration. *Restoration Ecology* 3: 211-224.
- WOOLHEAD, J. (1994): Birds in the trophic web of Lake Esrom, Denmark. *Hydrobiologia* 279/280: 29-38

WATERBIRD TROPHIC GUILDS

János Oláh Jr.

SUMMARY

Because of its natural facilities, the Carpathian-basin was rich in shallow waters, offering a wide selection of breeding and feeding habitats for breeding and migrating waterbirds. The landscape of our Great Plain has, nevertheless, considerably changed in the past 150 years, and the area of shallow still waters has been reduced. Their protection and restoration is therefore an important task of the national nature and environment conservation.

The number of migrating waders, ducks, geese, cranes, gulls can be so high that they significantly influence the metabolism and water quantity of these waters. Despite this, and the richness of fauna research, their role in the formation of the structure and functioning of our shallow waters has been hardly examined. The study of their effects can be significantly facilitated by the elaboration of a concept of waterbird trophic guilds, the survey and/or literature review of the quantity parameters of the important domestic guilds and the demonstration of the applicability of results.

To this end, we have given a review of the notion of key species and the formation of the concept of guild, its development and expansion in ecology, its application to bird populations and finally, the use of guilds in population management and nature conservation.

The metabolic activity of waterbirds and its role in the metabolism of water are determined by their nourishment, defecation types, and mechanical movements. We divided their activity into 3 guild groups and 9 guilds. The transporters increase or decrease the trophic state with nourishment taken from outside (to the system) or from inside (out of the system). The guild group accelerating catabolism accelerates the organic breakdown inside the lake with their digestion and breathing. The guild that causes bioturbation accelerates the recycling the energy and nutrients directly with their metabolism and indirectly with their mechanical activity. We have classified the 165 Hungarian waterbird species into the 9 trophic guilds. The guild that causes bioturbation accelerates the recycling of the energy and nutrients directly with their metabolism and indirectly with their mechanical activity. We have classified the 165 Hungarian waterbird species into the 9 trophic guilds. To measure guild activity, we counted the frequency of defecation, the daily rhythm of food intake and the pecking, poking, digging activity of the guild that causes bioturbation with a telescopic method. We measured the mechanical metabolism accelerating and the gas producing effect of the pecking/poking with acoustic infrared gas-measuring equipment.

With the help of our measured data and the synthesis of literature, we have compiled the quantity tables of metabolic guilds that can be used for later works. We have demonstrated the applicability of the quantity tables for the nature conservation treatment of the metabolic activity of waterbirds in our shallow waters with the case studies of the Fehér-tó at Kardoskút and the Fishpond at Horvátpuszta.

A SZÁMLÁLÁSOK GYAKORISÁGÁNAK HATÁSA A VÍZIMADÁR-MONITORING ADATOK MEGBÍZHATÓSÁGÁRA

Pellinger Attila

Fertő-Hanság Nemzeti Park
Fertő-Hanság National Park
H-9435, Sarród, Kócsagvár

1. BEVEZETÉS

A hazai ornitológia nagy kudarca, hogy máig nem sikerült kialakítani a vízimadarak vonuló állományainak országos monitoring-hálózatát. Korábban a Madártani Intézet, később a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Vízimadárvédelmi Szakosztálya kísérlete meg az átfogó adatgyűjtést a vizes élőhelyekhez kötődő fajokra, azonban a felgyűlt nagy mennyiségű számlálási adat – különösen hosszú távú – kiértékelésre nem alkalmas, mivel nem sikerült biztosítani sem a legjelentősebb vízimadárélőhelyek bekapcsolását az országos hálózatba, sem a hosszú távú, monitoringnak tekinthető adat-felvételezést.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási Intézetének koordinálásával kialakított Vízivad Monitoring az egyetlen olyan rendszer, amelynek keretében megvalósult a legfontosabb élőhelyeket lefedő állandó helyeken folytatott havi rendszerességgű monitoring (Faragó, 1997), azonban ez a program nem fedi le valamennyi vízimadár taxont.

A Fertő hazai részén, a mekszikőpusztai élőhely-rekonstrukció elárasztásain 1998-ban kezdtük meg a vízimadarak átfogó, monitoring jellegű számlálását, amely negyedik éve folyik és heti rendszerességgű állomány-felvételezésen alapul. Ennek keretében felmérjük valamennyi vízimadár-faj aktuális állományát. A hetente elvégzett számlálás lehetőséget ad arra, hogy minden hasonló vizsgálatnál részletesebb képet alkothassunk az egyes fajok vonulásdinamikájáról ezen az élőhelyen.

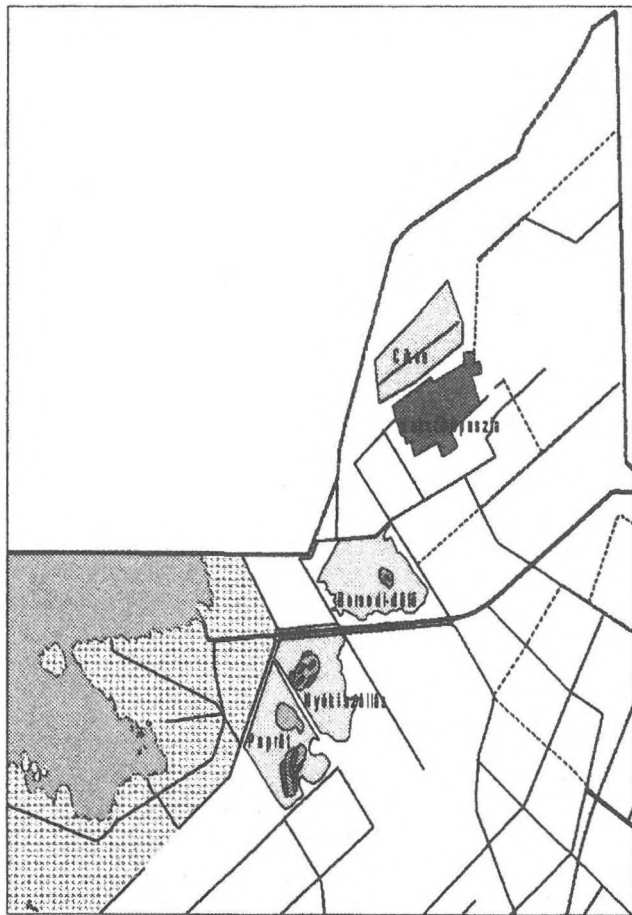
Jelen munka célja a vizsgálat eredményeinek felhasználásával annak bemutatása, hogy miként reprezentálják a különböző gyakorisággal elvégzett számlálások a madárvonulás tényleges dinamikáját.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatához az elárasztásokon 1999-ben elvégzett számlálások adatait használtam fel. Minden alkalommal négy rész-területen (Nyéki szállás, Paprét, Borsodi-dűlő és Cikes) számláltuk meg a vízimadarakat (PELLINGER 2000; PELLINGER *in press*), a mindenkori vízviszonyoktól függetlenül (1. ábra). Az egyes területeken felvett adatok fajonkénti összesítésével kaptam meg a kiértékelés alapjául szolgáló adatsorokat, amelyeket a legnagyobb példányszámban átvonuló fajokra – csörgő réce (*Anas crecca*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), kendermagos réce (*Anas strepera*) és pajzsoscankó (*Philomachus pugnax*) – mutatok be. További két faj – gulipán (*Recurvirostra avosetta*) és nagy póling (*Numenius arquata*) - esetében, három év, a 1998-2000-ig terjedő időszak adatait mutatom be. Mivel

ezek könnyen és gyorsan számlálhatóak, felhasználtam a heti monitoring mellett jelentős számban rendelkezésre álló további (nem a monitoring napokon felvett) számlálási adatokat is abból a célból, hogy megvizsgáljam módosítják-e a „szűrőpróbaszerűen” elvégzett számlálások a heti mintavétellel reprezentált vonulásdinamika görbéjének lefutását. A nagy egyedszámban vonuló fajok esetében ilyen jellegű adatok nem álltak rendelkezésemre.

Az egyes adatsorokat olyan módon állítottam elő, hogy az összes – hetente felvett – számlálási adatsorból rendre elhagytam először a páros, majd a páratlan sorszámú hetek adatait, végül csak a hónapok közepére eső adatokat hagytam meg. A gulipán és a nagy póling esetében egy olyan további adatsort is ábrázoltam, amelyben (a fentiek szerint) szerepelnek a véletlenszerűen felvett további számlálási adatok is.

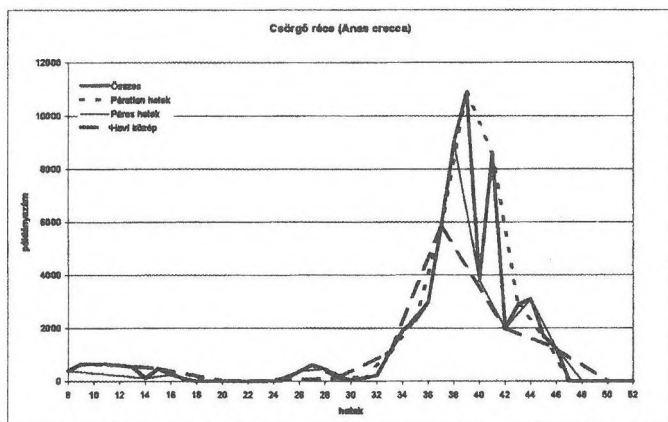


1. ábra: A vizsgálati terület a megfigyelőhelyekkel

Figure 1: Area of examination with the observation places

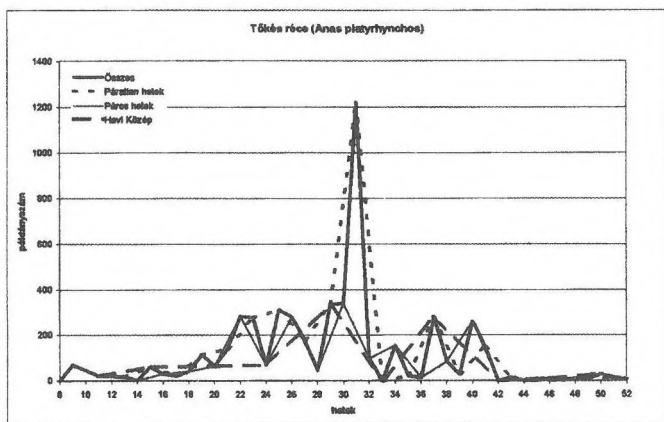
3. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELESŰK

Mint az a 2-5. ábrákról leolvasható, a nagy egyedszámban vonuló fajok esetében a heti számlálások alapján jól kirajzolt vonulási hullámok lefutását és szélső értékeit egyaránt jelentősen megváltoztatja a megfelelő adatok elhagyása, ami azt mutatja be, hogy mit kaptunk volna eredményül, ha az adatfelvételt kéthetente, vagy havonta végeztük volna el. Az eredményül kapott görbék torzulásának mértéke, különösen a szélső értékek tekintetében a havi számlálások esetében már igen nagy, még akkor is, ha véletlennek tekinthető, hogy e négy faj egyike esetében sem esett a legnagyobb vonulási hullám maximuma a havi számlálás napjára.



2. ábra: Csörgő réce – *Anas crecca* dinamikája

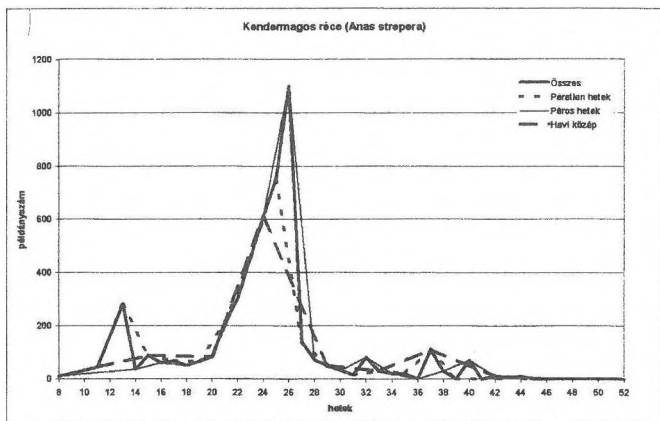
Figure 2: Dynamics of Teal



3. ábra: Tőkés réce – *Anas platyrhynchos* dinamikája

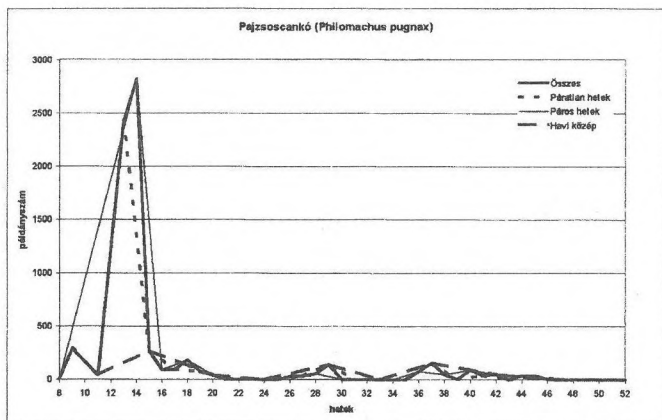
Figure 3: Dynamics of Mallard

Különösen figyelemre méltó a heti és a havi számlálással nyert vonulási maximumok különbsége a pajzsoscankó esetében, ahol ez a különbség több mint tízszeres (10,46)! A csörgő réce esetében 1,88 a tőkés récénél 3,66 a kendermagos récénél 1,80 az eltérés arányszáma.



4. ábra: Kendermagos réce – *Anas strepera* dinamikája

Figure 4: Dynamics of Gadwall

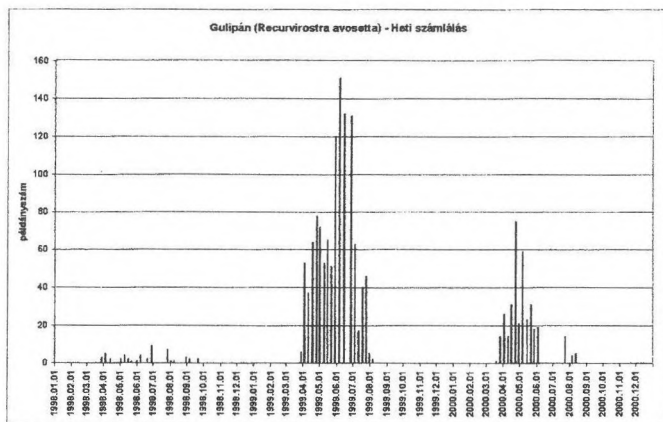


5. ábra: Pajzsoscankó – *Philomachus pugnax* dinamikája

Figure 5: Dynamics of Ruff

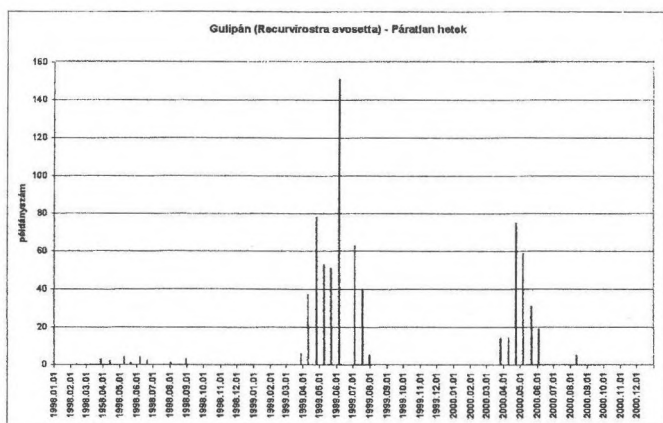
Nagyon valószínű, hogy a havi számlálásokkal nyert adatok eltérése a tényleges vonulási maximumoktól az egyes években jelentős eltéréseket mutathat, ez azt jelenti, hogy nem becsülhető az eltérés mértéke sem.

A kisebb egyedszámban vonuló fajoknál mint a gulipán (6-10. ábra) és a nagy póling (11-15. ábra) az elhagyott számlálásokkal a vonulásdinamikai görbék lefutása olyan módon is torzul, hogy az a kisebb vonulási hullámokat esetleg ki sem mutatja, és ugyancsak nem biztos hogy jelentkezik a kisebb egyedszámú átnyaráló/áttelelő csapatok. A gulipán és a nagy póling esetében, amint az a 10. és a 11. ábrákról leolvasható a rendszertelenül felvett további adatok ábrázolása a vonulásdinamikai diagramokat már nem módosították jelentős mértékben.



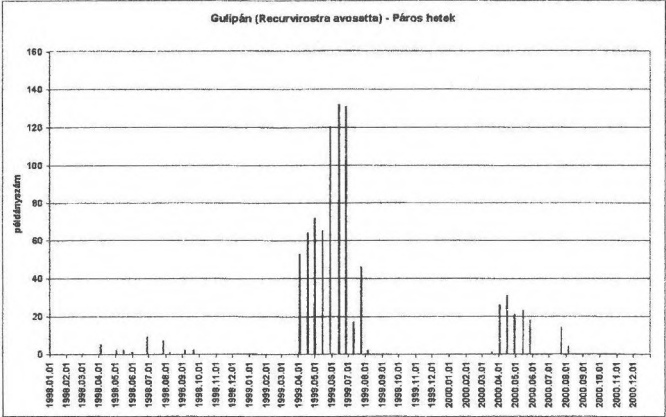
6. ábra: Gulipán – *Recurvirostra avosetta* dinamikája (Heti számlálás)

Figure 6: Dynamics of Avocet (Weekly census)

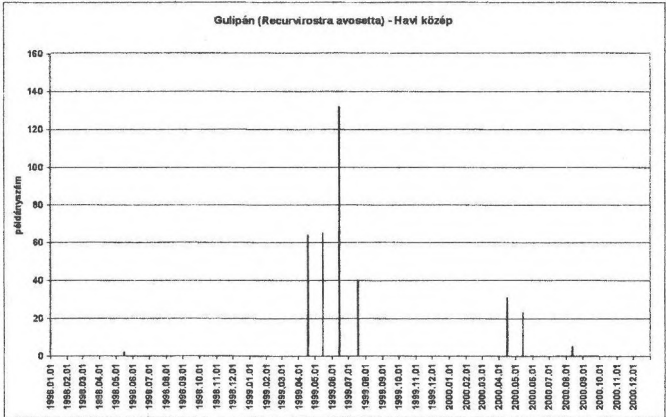


7. ábra: Gulipán – *Recurvirostra avosetta* dinamikája (Páratlan hetek)

Figure 7: Dynamics of Avocet (Odd weeks)



8. ábra: Gulipán – *Recurvirostra avosetta* dinamikája (Páros hetek)
Figure 8: Dynamics of Avocet (Even weeks)



9. ábra: Gulipán – *Recurvirostra avosetta* dinamikája (Havi közép)
Figure 9: Dynamics of Avocet (Monthly mean)

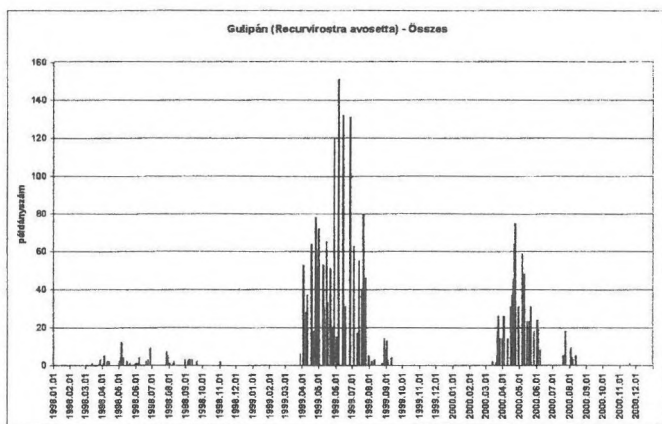
10. ábra: Gulipán – *Recurvirostra avosetta* dinamikája (Összes)

Figure 10: Dynamics of Avocet (Total)

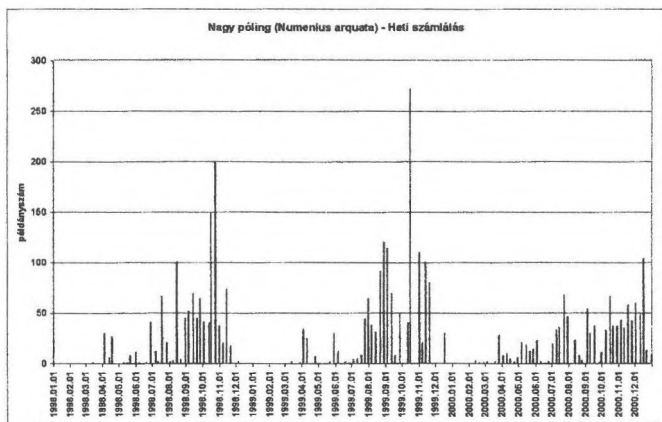
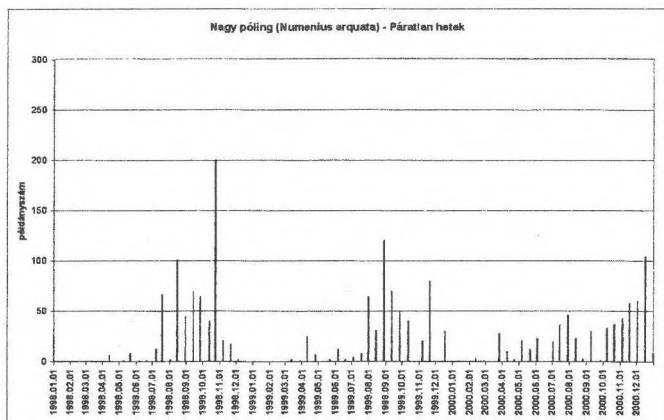
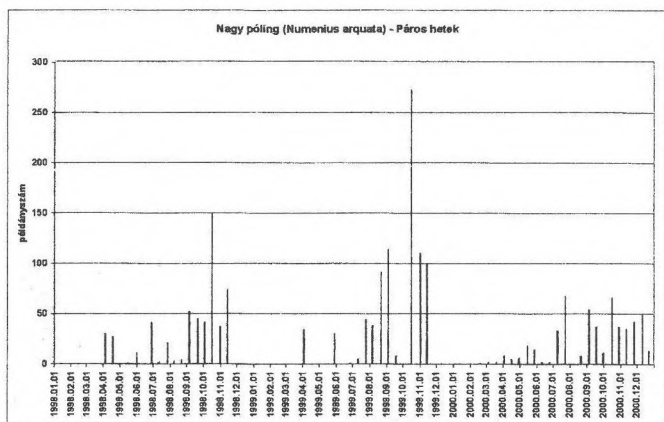
11. ábra: Nagy póling – *Numenius arquata* dinamikája (Heti számlálás)

Figure 11: Dynamics of Curlew (Weekly census)



12. ábra: Nagy póling – *Numenius arquata* dinamikája (Páratlan hetek)
Figure 12: Dynamics of Curlew (Odd weeks)



13. ábra: Nagy póling – *Numenius arquata* dinamikája (Páros hetek)
Figure 13: Dynamics of Curlew (Even weeks)

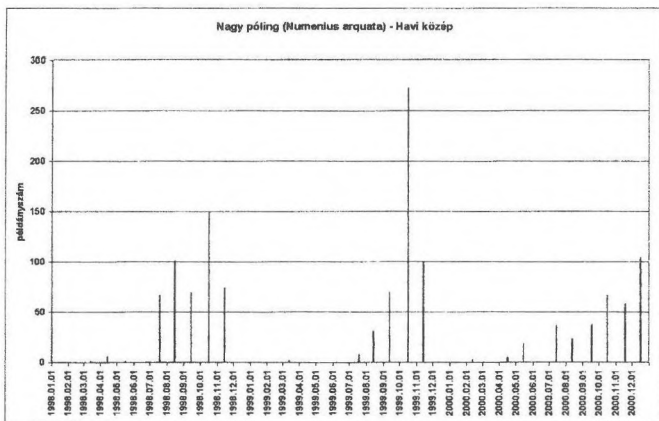
14. ábra: Nagy póling – *Numenius arquata* dinamikája (Havi közép)

Figure 14: Dynamics of Curlew (Monthly mean)

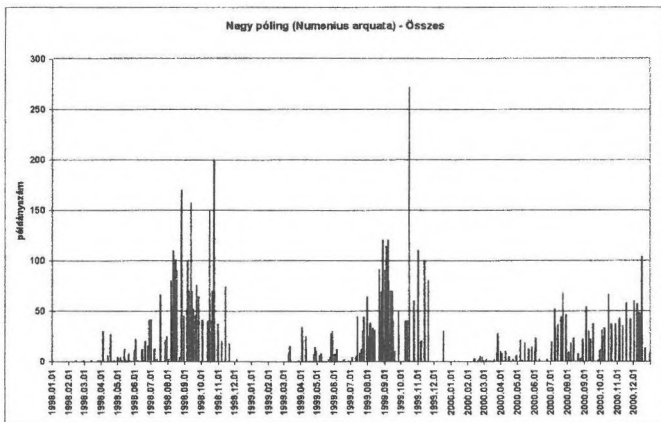
15. ábra: Nagy póling – *Numenius arquata* dinamikája (Összes)

Figure 15: Dynamics of Curlew (Total)

4. ÖSSZEFOGLALÁS

Kétségtelen, hogy országos vagy ennél nagyobb regionális, esetleg kontinentális léptékben havi számlálásokkal is nyomon követhetőek a vízimadár-fajok populációs trendjei illetve az egyes vonulási útvonalak jelentőségében esetlegesen bekövetkező változások (hiszen a madarakat egy kellően sűrű, jól működő megfigyelő-hálózat valahol mindenképpen regisztrálja). Vizsgálati eredményeim azonban arra hívják fel a figyelmet, hogy a egyes vízimadár-élőhelyek országos és nemzetközi jelentőségének, a különböző vízimadár-fajok vonulásában betöltött szerepének megítéléséhez a havi számlálások nem elegendőek. E vizsgálat, amely hat fajra terjedt ki a Fertő magyarországi részére eső elárasztásokon, a hetente és a havonta elvégzett számlálások eredményei között – fajtól függően – 1,80-10,46-szoros különbséget mutatott ki.

A pusztán természettudományos ismereteken túlmenően ezeknek a számoknak ismerete az egyes fajok ökológiai igényeinek figyelembe vételével meghatározó jelentőségűek lehetnek a területek természetvédelmi kezeléséhez és az egyes természetvédelmi célú nemzetközi egyezmények különböző listáira való jelöléshez is.

5. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A monitoring keretében elvégzett számlálásokban való tevékeny részvételét ezúton köszönöm meg minden résztvevőnek, név szerint elsősorban MOGYORÓSI SÁNDORNAK, Dr. HADARICS TIBORNAK és LACZIK DÉNESNEK, akik kiemelkedő mértékben járultak hozzá az adatgyűjtés fáradtságos és időrabló munkájához.

IRODALOMJEGYZÉK

- FARAGÓ S. (1997): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. Magyar Vízivad Közlemények No. 4. Sopron, 3-16.
- PELLINGER A. (2000): A mekszikópusztai élőhely-rekonstrukciók hatása a fészkelő és vonuló madárállományokra. in: Pellinger A. (szerk.): A Fertő-tó védett és fokozottan védett természetszerű élőhelyein végzett fenntartó kezelések és rekonstrukciók értékelését megalapozó monitoring. Kutatási jelentés. Sarród, 2000.
- PELLINGER A. (in press): Waterbird-monitoring in the reconstruction habitats in the Lake Fertő, North-west Hungary. EBCC konferencia 2001, Nyíregyháza.

THE IMPACT OF THE FREQUENCY OF CENSUS ON THE RELIABILITY OF WATERBIRD MONITORING DATA

Attila Pellinger

SUMMARY

It is beyond doubt that at national or even greater regional, continental scales monthly censuses enable us to trace the population trends of waterbird species and to observe the changes in the importance of certain migratory routes (since an adequately dense, efficient observer-network has to register the birds at some point). My research results, nevertheless, draw attention to the fact that **monthly censuses are not sufficient** for determining the national and international significance of waterbird habitats and evaluating their role in the migration of waterbird species. My inquiry, which covered 6 species in the flooded area of Lake Fertő in Hungary, showed a difference of **1.8-10.46-fold** between the results of the weekly and monthly counts – depending on the species.

Apart from their natural scientific importance, these numbers can be very important for the nature conservation treatment of the territories and their inclusion in the lists of international agreements with the objective of nature conservation because they enable us to take into account the ecological demands of the given species.

No.5. (1999)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben Magyarországon. – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1997/1998: 3-62.
- Faragó, S.: A Magyar Vizivad Monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1997/1998: 63-328.
- Faragó, S. & Ritter D.: A vízivad teríték Magyarországon 1997-ben – The waterfowl hunting bags in Hungary in 1997: 329-418.

No.6. (2000)

Honour of the 75 years anniversary Dr. István Sterbetz – former director of the Hungarian Institute of Ornithology – , waterfowl specialist, honorary member of the Hungarian Waterfowl Research Group. A selected study on wartefowl in Hungary.

No.7. (2001)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon – Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1998/1999: 3-40.
- Faragó, S.: A Magyar Vizivad Monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben – Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1998/1999: 41-212.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 1998/1999-es vadászidényben – The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 1998/1999: 213-293.

No.8. (2002)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 1999/2000: 3-43.
- Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A Magyar Vizivad Monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1999/2000: 45-256.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 1999/2000-es vadászidényben -The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 1999/2000: 257-328.

No.9. (2002)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2000/2001-es idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2000/2001: 3-46.
- Faragó, S.: A Magyar Vizivad Monitoring eredményei az 2000/2001-es idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2000/2001: 47-250.
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 2000/2001-es vadászidényben -The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2000/2001: 251-322.
- Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2000-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2000: 323-340

No.10. (2003)

Selected studies on wartefowl in Hungary.



A kötet megjelenését támogatta:
This volume was sponsored by:



Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
Vadgazdálkodási és Halászati Főosztály

Department of Game Management and Fishery
Ministry of Agriculture and Country Development
Budapest



Környezetvédelmi Minisztérium
Természetvédelmi Hivatal

Authority for Nature Conservation
Ministry for Environment and Water
Budapest