

Magyar Vízivad Közlemények

Hungarian Waterfowl Publications

No.16.

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI ÉS GERINCES ÁLLATTANI INTÉZET,
MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT

UNIVERSITY OF WEST-HUNGARY, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT AND VERTEBRATE ZOOLOGY
HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2008

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM, VADGAZDÁLKODÁSI ÉS GERINCES ÁLLATTANI INTÉZET,
MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT
UNIVERSITY OF WEST-HUNGARY, INSTITUTE OF WILDLIFE MANAGEMENT AND VERTEBRATE ZOOLOGY,
HUNGARIAN WATERFOWL RESEARCH GROUP

MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK
Hungarian Waterfowl Publications
No. 16.



Szerkeszti / Editor: FARAGÓ, Sándor

SOPRON
2008

Borító: Nagy Csaba
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. Kerekes, Joseph (Halifax, Kanada)
Dr. Kovács Gábor (Nagyiván)
Prof. Dr. Oláh János (Szarvas)
Dr. Partz-Gollner, Rosemarie (Wien, Ausztria)
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

Dr. Faragó Sándor A 75 ÉVES DR. KERÉKES JÓZSEF KÖSZÖNTÉSE.....	1
Dr. Faragó Sándor A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING STANDARDIZÁLT MEGFIGYELÉSI TERÜLETEI	21
The standard observation units of Hungarian Waterfowl Monitoring (HWM)	32
Dr. Faragó Sándor A VONULÓ VÍZIVADFAJOK ÁLLOMÁNYAINAK TÉR-IDŐ MINTÁZATA MAGYARORSZÁGON. AZ 1996-2004 KÖZÖTTI IDŐSZAK ELEMZÉSE.....	49
Time-space pattern of migratory waterfowl species in Hungary. An analysis of the period 1996-2004.....	198
Dr. Hadarics Tibor RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON AZ 2000/2001-ES VONULÁSI IDÉNYBEN.....	201
The occurrence of rare waterbird species in Hungary during the 2000/2001 migration's season	244
Kovács Gyula A 2005. NOVEMBER 12-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI.....	247
Results of Waterbird Census (12 November 2005) at Lake Balaton and its surroundings.....	253
Kovács Gyula A 2006. DECEMBER 16-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI.....	255
Results of Waterbird Census (16 December 2006) at Lake Balaton and its surroundings.....	260
Kovács Gyula A 2007. NOVEMBER 10-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI.....	261
Results of Waterbird Census (10 November 2007) at Lake Balaton and its surroundings.....	266
Barabás Lilla RÉCÉK FÉSZKELO-ÁLLOMÁNYÁNAK BECSLÉSE FÖLDI SZÁMLÁLÁSSAL.....	267
Assessing the breeding population of ducks by ground counts.....	286

Szmolka Péter

VÍZI ÉLŐHELY VIZSGÁLATOK A RÉTYI NYÍRBEN, ÉS EGY ÉLŐHELY
REKONSTRUKCIÓ MEGVALÓSÍTÁSÁNAK MEGALAPOZÁSA.....287

Investigations of wetlands at Rétyi Nyír, and the foundation of the accomplishment
of a habitat reconstruction.....318

Dr. Faragó Sándor

IN MEMORIAM: MOLNÁR ISTVÁN.....319

A 75 ÉVES DR. KEREKES JÓZSEF KÖSZÖNTÉSE

Dr. Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Nyugat-Magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet,
Hungarian Waterfowl Research Group, University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and
Vertebrate Zoology. H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

Dr. KEREKES JÓZSEFet, a nagy nemzetközi tapasztalatokkal és elismertséggel rendelkező hidrobiológust, a Kanadai Környezetvédelmi Minisztérium (Environment Canada) Természetvédelmi Szolgálatának (Wildlife Service) emeritus tudományos kutatóját, a MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK Szerkesztő Bizottságának tagját köszöntjük 75. születésnapja alkalmából.

KEREKES JÓZSEF 1932. április 10-én született Győrben. Iskoláit szülővárosában végezte. Érettségi (1950) után a Győri Tervező Irodában dolgozott, mint árelemző. A Forradalom bukása után, 1956. november elején, mint sokan mások, elhagyta Magyarországot és rövid ausztriai tartózkodás után december elején Torontóba, Kanadába érkezett. Egyetemi tanulmányait 1957-ben Vancouverben, a *University of British Columbia*-n kezdte meg. Az első évet magyar nyelven teljesítette az egyetemen akkor induló *Sopron Faculty of Forestry*-n, de a BSc. fokozatot már biológusként szerezte meg 1962-ben. A mester diploma (MSc.) követelményeit az *Albertai Egyetemen* (Edmonton) teljesítette, a PhD doktori fokozatot pedig a *Dalhousie Egyetemen* (Halifax) nyerte el.

Pályája kezdetén (1965-1972), mint limnológus az atlanti partvidék nemzeti parkjaiban a tavak biológiai produkcióját tanulmányozta. Ez az úttörő jellegű kutatás rávilágított arra, hogy a víz kicserélődés milyen döntő befolyással van a tavak foszfor terhelésére, terhelhetőségére. Elismerésül az "ORGANIZATION OF ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD)" – a Párizsban székelő nemzetközi szervezet – meghívta konzultánsnak. Első feladata egy kutatási jelentés (egy szintézis) elkészítése volt az eutrofizáció kontrollról, 17 ország kooperációs projektje alapján (1977-1980). A jelentés tudományos alapot adott eutrofizáció szabályozásának, beleértve a foszfát kivonását a mosószerekből. Később az elsők között volt, akik Kanadában a savas esők következményeit tanulmányozták. Egyik – a savas esők befolyásának tanulmányozására tett – kutatási javaslata (1977) *Kejmkujuk Nemzeti Parkban* (Új Skócia) egy integrált multidiszciplináris projekt megvalósításához vezetett. DR. KEREKES vezetésével ez a program a prototípusa lett a kanadai környezetvédelmi monitoring terület egységeknél. Ő volt az első, aki kimutatta, hogy az Új Skóciára jellemző rendkívül alacsony sótartalmú vizekben még az enyhén savas csapadék is okoz pH csökkenést (elsavasodást). Ez a kutatási eredmény lett az alapja a jelenleg is hatályos, Kanada és az Egyesült Államok között megkötött kéndioxid emissziót csökkentő egyezménynek. Azt is kimutatta, hogy a természetesen savas, barna vizek a levegőből lecsapódó szulfáttól még savasabbak lesznek.

1987-ben azt a feladatot kapta, hogy tanulmányozza a vízimadarak és az élőhelyük között fennálló összefüggést. Sikeresen kimutatta hogy a tápanyag (foszfor) ellátás



meghatározza a vízimadarak tömegét a tavakon. A jeges búvárt (*Gavia immer*) és a nagy bukót (*Mergus merganser*) alkalmazta indikátor fajoknak. Azt is bizonyította, hogy az összes produkció változatlan marad, az elsavasodott tavakban, amennyiben a kívülről jövő tápanyag (foszfor) ellátás állandó. Ez megmagyarázza, hogy a rowarevő vízimadarak miért változatlanul sikeresek az elsavasodott vizekben, miután a halak kipusztultak.

DR. KEREKES az alapítója és az első elnöke a *Nemzetközi Limnológiai Társaság* (SIL) *Vízimadár Munka Csoportjának* (1992). Megszervezett hat vízimadár-limnológia szimpóziumot [Kanada (2x), Magyarország (2x), Mexikó, Cseh Köztársaság] és azok kiadványait publikálta. Ő a koordinátora a *Wetlands International* és az *IUCN Species Survival Commission* (SSC) *Búvár* (Diver/Loon) *Munkacsoportjának*.

DR. KEREKES az új skóciai *Acadia Egyetem* Biológia Tanszékén tudományos munkatárs. 1980-1986 között, a *Canadian Wildlife Service* vizes élőhelyekkel foglalkozó tanácsadójaként működött Mexikóban és Brazíliában. 1998 óta CESO (*Canadian Executive Services Organisation*) megbízásokat vállalt Nicaraguában, Magyarországon és Kínában.

Magyarországon javaslatára és közreműködésével került kimunkálásra és megvalósításra a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING keretében egy vízminőségi monitoring program.

Jelenleg Kanadában, Halifax városban, Új Skóciában él.

JOSEPH J. KERESKES, Ph. D.
Emeritus Research Scientist,
Canadian Wildlife Service, Environment Canada.

Dr József Kerekes is an internationally recognized hydro-biologist with great experience, and an Emeritus Research Associate of the Canadian Wildlife Service at the Ministry of Environment, in Canada. He is also a member of the editing committee of the Hungarian Waterfowl Publications.

He was born in Győr (Hungary) on April 10, 1932. He completed his primary and secondary education in his native town. After his final examinations (1950), he was working as a price analyst at the Győr Planning Office. After the suppression of the 1956 revolution, just like many others, he left Hungary at the beginning of November. Following a short stay in Austria he arrived in Toronto, Canada early in December. His university studies continued in 1957 at the University of British Columbia, Vancouver. His first year was completed in the Hungarian language at the Sopron Division of the Faculty of Forestry. He received a BSc degree as a biologist in 1962. He completed the requirements for the MSc degree at the University of Alberta (Edmonton) and the PhD degree at the University of Dalhousie (Halifax).

Early in his career, as a limnologist with the Canadian Wildlife Service, he conducted cutting edge limnological research on the productivity of lakes in Newfoundland and the Maritime Provinces. He made advances in defining the role of water renewal in phosphorus loading in lakes. In recognition of his findings, he was invited to be a consultant to the Organization of Economic Cooperation and Development (OECD) to prepare a synthesis report on eutrophication control, based on a 17 nation cooperative study (1977-1980). This report gave the scientific basis of eutrophication control, including the elimination of phosphorus from detergents. He was among the first to study the effect of acid precipitation in Canada. His research proposal to investigate acid precipitation in the dilute sensitive waters in the Atlantic Region in 1977 lead to a major integrated, multidisciplinary study of acid precipitation in Kejimikujik National Park. This study under his leadership became a prototype of the environmental monitoring sites in Canada. Based on his understanding of the nutrient-loading concept used in eutrophication control, he was the first to show that even a relatively low rate acidic deposition in the extremely dilute surface waters such as those in Atlantic Canada cause acidification. This principle became the basis of the existing Canada - USA treaty on the reduction of sulfur dioxide emissions. He also showed that naturally organic, brown waters became more acidic on the account of sulphate deposition in acid rain.

In 1987 he was asked to investigate waterbirds as they relate to the aquatic habitat. He showed successfully that nutrient (phosphorus) supply controls the abundance of waterbirds in lakes, using the Common Loon as an example. He also showed that the overall production in acidic waters does not change if the nutrient (phosphorus) supply remains the same. This explains why insect-eating waterfowl remains successful in acidified waters that lose their fish populations. Within the framework of the Canadian Wildlife Service Latin American Program he undertook assignments related to wetland preservation in Brazil and Mexico. He is member of Advisory Group on water quality for the Province of Nova Scotia and the County of Queens.

He is the founder and the first chairman of the Aquatic Birds Working Group of the International Limnological Society. He organized six symposia (Canada (2x), Hungary (2x), Mexico, Czech Republic) with published proceedings since 1991. He is also the Co-coordinator of the Diver/Loon Specialist Group, Wetlands International and Species Survival Commission (SSC) of International Union Conservation Nature (IUCN). He served as

President of the North American Loon Fund. He is a Research Associate in Department of Biology, Acadia University, Wolfville, Nova Scotia.

Since 1998, as a volunteer advisor, he undertook CESO (Canadian Executive Services Organisation) assignments in Nicaragua, Hungary and China. In Hungary, he designed and recommended a water quality monitoring program in conjunction with an already functioning Hungarian Waterfowl Monitoring program. His recommendations were implemented in 1999.

Now he lives in Halifax, Nova Scotia, Canada

We offer Dr Joseph J. Kerekes our congratulations on his 75th birthday.

JOSEPH J. KEREKES, Publications (Journals, Symposia, Workshops)

Listed in time sequence

DR. KEREKES is author or co-author of 77 publications and editor or co-author of 9 Symposium or Workshop Proceedings

1. KEREKES, J. (1966): Efficiencies of the net plankton and the centrifuged seston methods in highly eutrophic lakes. *J. Fish. Res. Bd. Can.* **23**: 1625-1628.
2. KEREKES, J. & NURSALL, J. (1966): Eutrophication and senescence in a group of prairie-parkland lakes in Alberta, Canada. *Internat. Verein. Limnol. Verh.* **23**: 1625-1628.
3. GARSIDE, E.T. & J. KEREKES, J. (1969): Eastern extension of the range of black-spotted stickleback, *Gasterosteus wheatlandi*, in Newfoundland. *J. Fish. Res. Bd. Can.* **26**: 460-461.
4. GOLDBERG, E., KEREKES, J. & CUERRIER, J.-P. (1971): Lactate dehydrogenase polymorphism in wild populations of brook trout from Newfoundland. *Cons. Internat. pour l'Expl. de la Mer.* **196**: 97-99.
5. KEREKES, J. (1973): The influence of water renewal on the nutrient supply in small oligotrophic (Nfld.) and highly eutrophic (Alberta) lakes. pp. 383-400. *In*: REINELT E. R. et al. (eds.). *Proc. Lakes of Western Can. Symp.*, Univ. Alberta, Water Res. Centre, Edmonton Alberta, Alta. 455pp.
6. KEREKES, J. (1974): Limnological conditions in five small oligotrophic lakes in Terra Nova National Park, Nfld. *J. Fish. Res. Board Can.* **31**: 555-583.
7. KEREKES, J. (1975): Phosphorus supply in undisturbed lakes in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Internat. Verein. Limnol. Verh.* **19**: 349-357.
8. KEREKES, J. (1975): The relationship of primary production to basin morphometry in five small oligotrophic lakes in Terra Nova National Park in Nfld. *Symp. Biol. Hung.* **15**: 35-48.
9. KEREKES, J. (1977a): The index of lake basin permanence. *Int. Revue Ges. Hydrobiol.* **62**: 91-293.
10. KEREKES, J. (1977b): Factors relating to annual planktonic primary production in five small oligotrophic lakes in Terra Nova National Park, Nfld. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* **63**: 345-37.
11. ROMBOUGH, P., BARBOUR, S. & KEREKES, J. (1978): Life history and taxonomic state of an isolated population of Arctic char from Gros Morne National Park, Nfld. *J. Fish. Res. Board Can.* **35**: 1537-1541.
12. BARBOUR, S., ROMBOUGH, P. & KEREKES, J. (1979): A life history of an isolated population of dwarf ouananiche, *Salmo salar*, from Gros Morne National Park, Nfld. *Naturaliste Can.* **106**: 305-311.

13. VOLLENWEIDER, R.A., RAST, W. & KEREKES, J. (1979): The phosphorus loading concept and Great Lake eutrophication. pp. 207-234. *In: LOEHR et al. (eds.). Phosphorus Management Strategies for Lakes: Proc. 1979 Conference on Great Lakes.* Ann Arbor Science Publ. 490pp.
14. KEREKES, J. J. (1980): Preliminary characterization of three lake basins in Nova Scotia, Canada. pp. 232-234. *In: DRABLOS & TOLLAN (eds.) Impact of Acid Precipitation. SNSF Project.* Oslo, Norway.
15. BEAUCHAMP, S. & KEREKES, J. (1980): Comparative changes in water chemistry within impounded and natural freshwater marshes at the Tintamarre National Wildlife Area. *Trans. Northeast Sect. Wildl. Soc.* 37: 198-209.
16. VOLLENWEIDER, R. A. & KEREKES, J. (1980): The loading concept as basis for controlling eutrophication philosophy and preliminary results of the OECD programme on eutrophication. *Norway LAWPR/Pergamon. Prog. Wat. Tech.* 12: 5-38.
17. ROMBOUGH, P., BARBOUR, S. & KEREKES, J. (1981): Freshwater fishes from northern Newfoundland. *Can. Field Nat.* 95:359-361.
18. VOLLENWEIDER, R. A. & KEREKES, J. (1981): Background and summary results of the OECD cooperative program on eutrophication. pp. 25-36. *Int. Symp. on Inland Waters and Lake Restoration.* Sept. 8-12, 1980. Portland, Maine, U.S., EPS, Washington D.C. EPA 440/5-81-110.
19. HOWELL, G. & KEREKES, J. (1982): Ectogenic meromixis at Layton's Lake, Nova Scotia Canada. *J. Freshwater Ecology* 1: 483-493.
20. KEREKES, J. (1982): The application of phosphorus load-trophic response relationships to reservoirs. *Can. Water Res. J.* 7:349-354.
21. KEREKES, J., HOWELL, G., BEAUCHAMP, S. & POLLOCK, T. (1982): Characterization of three lake basins sensitive to acid precipitation in central Nova Scotia (June, 1979 to May 1980). *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 67:679-694.
22. VOLLENWEIDER, R.A. & KEREKES, J. (1982): Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control. Final Report. OECD Cooperative programme on monitoring of inland waters (Eutrophication control), Environment Directorate, OECD, Paris. 154 p.
23. KEREKES, J. & POLLOCK, T. (1983): Comment on evidence of acidification on some Nova Scotia rivers and its impact on Atlantic salmon. *Can. J. Fish. Aqu. Sc.* 40: 2260 - 2261.
24. KEREKES, J. (1983): Predicting trophic response to phosphorus addition in a Cape Breton Island lake. *Proc. N.S. Inst. Sci.* 33: 7-18.
25. BLOUIN, A., COLLINS, T. & KEREKES, J. (1984): Plankton of an acid stressed lake (Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada) Part 2. Population Dynamics of an enclosure experiment. *Internat. Verein. Limnol. Verh.* 22:401-405.
26. BLOUIN, A., LANE, P., COLLINS, T. & KEREKES, J. (1984) Comparison of plankton water chemistry relationships in three acid stressed lakes in Nova Scotia. *Int. Revue. ges. Hydrobiol.* 69:819-841.
27. KEREKES, J., FREEDMAN, B., HOWELL, G. & CLIFFORD, P. (1984): Comparison of the characteristics of an eutrophic, and an acidic oligotrophic lake near Halifax, N.S. *Water Pollut. Res. J.* 19:1-10.
28. KEREKES, J., HOWELL, G. & POLLOCK, T. (1984): Problems associated with sulphate determination in colored, humic waters in Kejimikujik National Park.. *Verh. Internat. Limnol.* 22:1811-1817.
29. DALE, J., FREEDMAN, B. & KEREKES, J. (1985a): Experimental studies of the effects of acidity and associated water chemistry on amphibians. *Proc. N.S. Inst. Sci.* 35:35-54.

30. DALE, J., FREEDMAN, B. & KEREKES, J. (1985b): Acidity and associated water chemistry of amphibian habitats in Nova Scotia. *Can. J. Zool.* **63**:97-105.
31. ALEXANDER, D., KEREKES, J. & SABEAN, B. (1986): Description of selected lake characteristics and occurrence of fish species in 781 Nova Scotia lakes. *Proc. N.S. Inst. Sci.* **36**:63-106.
32. CATLING, P., FREEDMAN, B., STEWART, C., KEREKES, J. & LEFKOVITCH, P. (1986): Aquatic plants of acid lakes in Kejimikujik National Park, Nova Scotia; floristic composition and relation to water chemistry. *Can. J. Bot.* **64**: 724-729.
33. KEREKES, J., BEAUCHAMP, S., TORDON, R. & POLLOCK, T. (1986): Sources of sulphate and acidity in wetlands and lakes in Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **31**:207-214.
34. KEREKES, J., BEAUCHAMP, S., TORDON, R. & TREMBLAY, C. (1986): Organic versus anthropogenic acidity in tributaries of the Kejimikujik watersheds in western Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **31**:165-173.
35. HOWELL, G. & KEREKES, J. (1987): Primary production of two small lakes in Atlantic Canada. *Proc. N.S. Inst. Sci.* **37**:71-88.
36. KEREKES, J., BEAUCHAMP, S. & TORDON, R. (1987): Optical properties and autotrophic production in inland waters in Atlantic Canada with reference to research diving. pp. 1218-1221. In: *Proc. IEEE/MTS Oceans '87 Conf., Halifax, N.S. V.3.*
37. UNDERWOOD, J., OGDEN, J., KEREKES, J. & VAUGHAN, H. (1987): Acidification of Nova Scotia lakes. *Water Air Soil Pollut.* **32**:77-88.
38. KEREKES, J. (1989a): Impact of acid rain on aquatic systems, The Kejimikujik National Park study. pp. 141-148. In: Harvey *et al.* (ed.). Use and Management of Aquatic Resources in Canada's National Parks. Oc. Pap. 11. Heritage Res. Center. U. Waterloo. 262p.
39. KEREKES, J. (1989b): Preface. Acidification of organic waters in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. In: J. Kerekes (ed.). Proc. Symp. The acidification of organic waters in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada, Wolfville Nova Scotia , Oct. 25-27, 1988. *Water Air Soil Pollut.* **46**:vii-viii.
40. BEAUCHAMP, S.T. & KEREKES, J. (1989): Effects of acidity and DOC on phytoplankton community structure and production in three acid lakes (Nova Scotia). *Water Air Soil Pollut.* **46**: 323-334.
41. FREEDMAN, B., KEREKES, J. & HOWELL, G. (1989): Patterns of water chemistry among twenty-eight oligotrophic lakes in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **44**:119-130.
42. FREEDMAN, B., MASSEN, O., BEAUCHAMP, S. KEREKES, J., PETERSON, R.H. & FISHER, K. (1989): Trace elements in water, sediment, and biota of three oligotrophic lakes in Queens and Annapolis Counties, Nova Scotia. *Proc. N.S. Inst. Sci.* **39**:123-132.
43. KEREKES, J. & FREEDMAN, B. (1989): Characteristics of three acidic lakes in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* **18**:183-200.
44. KEREKES, J. & FREEDMAN, B. (1989): Seasonal variations of water chemistry in oligotrophic streams and rivers in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **46**:131-144.
45. KEREKES, J., FREEDMAN, B., BEAUCHAMP, S. & TORDON, R. (1989): Physical and chemical characteristics of three acidic, oligotrophic lakes and their watersheds in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **46**: 99-118.
46. RYAN, P.M. & KEREKES, J. (1989): Correction of relative fish estimates from catch data for variable fishing intensity during lake surveys. *Can. J. Fish. Aqu. Sci.* **36**:1022-1025.

47. SCHELL, V.A. & KEREKES, J. (1989): Distribution and abundance and biomass of benthic macroinvertebrates, relative to pH and nutrients in eight lakes of Nova Scotia. *Water Air Soil Pollut.* **46**:359-374.
48. KEREKES, J. (1990a): Possible correlation of Common Loon population with the trophic state of a water body. *Internat. Verein. Limnol. Verh.* **24**: 349 - 353.
49. KEREKES, J. (1990b): Western Brook Pond. pp. NAM -1-10. *In*: (T. Kira ed.) *Data Book of World Lake Environments*. Vol. 3. A survey of the state of world lakes. Internat. Lake Environment Com. (ILEC) & UNEP. Otsu, Japan.
50. KEREKES, J. (1990): (ed.) Acidification of organic waters in Kejimikujik National Park. Symposium proceedings. Wolfville, N.S. Oct. 1988. Reprinted from *Water, Air, Soil Pollut. Vol. 46*. Kluwer Acad. Publ. Dordrecht, Netherlands. 424p.
51. KEREKES, J., BLOUIN, A. & BEAUCHAMP, S. (1990): Trophic response to phosphorous in acidic and non-acidic lakes in Nova Scotia, Canada. *Hydrobiol.* **191**:105-110.
52. KEREKES, J. (1992a): Aquatic research and long term monitoring in Atlantic Canada's National Parks. pp. 411-416. *In*: M. Willison ed. Proc. Int. Conf. on Science and the Management of Protected Areas. Acadia U. Wolfville, N.S. Canada, May, 1991. *Dev. Landscape Management & Urban Planning. Elsevier Publ.* Vol. 7, 548p.
53. KEREKES, J. (1992b): The Common Loon. *Nova Scotia Conservation*. **16(2&3)**:1-4.
54. CONTRERAS, F & KEREKES, J. (1993): Total phosphorus - chlorophyll relationships in tropical coastal lagoons in Mexico. *Internat. Verein. Limnol. Verh.* **25**: 448-451.
55. KEREKES, J. (1994a): Preface. *In*: KEREKES, J. & POLLARD, B. (eds.). Proc. Symp., Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes. *Hydrobiol.* **279/280**: viii., *Developments in Hydrobiology*, vol **96**, 524p
56. KEREKES, J. (1994b): Kejimikujik Lake. pp. 144-155. *In*: ALLAN, R. J. *et al.* (eds.). The book of Canadian Lakes. *Canadian Ass. on Water Quality, Monograph No. 3*. Canada Centre for Inland Waters, Burlington, Ont. 598p.
57. KEREKES, J (1994c): Western Brook Pond. pp. 284-293. *In*: ALLAN, R. J. *et al.* (eds.). The book of Canadian Lakes. *Canadian Ass. Water Quality, Monogr. No. 3*. Canada Centre for Inland Waters, Burlington, Ont. 598p.
58. ACUÑA, R., CONTRERAS, F. & KEREKES, J. (1994): Aquatic bird densities in two coastal lagoon systems in Chiapas State, Mexico, a preliminary assessment. *In*: KEREKES, J. & POLLARD, B. (eds.). Proc. Symp. Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes. *Hydrobiol.* **279/280**: 101-106.
59. HANSON, A., ELLINGWOOD, C., KEREKES, J. & SMITH, A. (1994): Sackville Waterfowl Park, Sackville, New Brunswick, Canada. *In*: KEREKES, J. & POLLARD, B. (eds.). Proc. Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes. *Hydrobiol.* **279/280**: 521-524.
60. KEREKES, J., TORDON, R., NIEUWBURG, A. & RISK, L. (1994): Fish Eating Bird Abundance in Oligotrophic Lakes in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada. *In*: KEREKES, J. & POLLARD, B. (eds.). Proc. Symp. Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes. Sackville, N.B., Canada. August 19-22, 1991. *Hydrobiologia*. **279/280**: 57-61.
61. BENJAMIN, N. & KEREKES, J. (1995): Grouping dynamics of Common Loon (*Gavia immer*) on Grafton Lake, Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada (27 July-1 October, 1993 & 20 July - 16 September, 1994). Program & Abstracts. 15th Annual Symposium of the North American Lake Management Society, "Aquatic Ecosystem Stewardship", Toronto, Ontario, Canada, Nov. 6-11, 1995. *Lake Reserv. Manage.* **11**:118.
62. KEREKES, J. (1995): Session 38 & 43. Session outline. Program & Abstracts. 15th Annual Symposium of the North American Lake Management Society, "Aquatic Ecosystem

- Stewardship", Toronto, Ontario, Canada, Nov. 6-11, 1995. *Lake and Reserv. Manage.* 11:106 & 108.
63. KEREKES, J., BEATTIE, B. & POLLOCK, T. (1995): Status of long term integrated monitoring in Kejimikujik National Park" pp.326-331. *In*: HERMAN, T. B. *et al.* Proc. 2nd International Conference on Science and the Management of Protected Areas. Dalhousie U. Halifax. May 19,1994. SAMPA, Acadia University, Wolfville, N. S. 590p.
 64. KEREKES, J., DUGGAN, M., TORDON, R., BOROS, G. & BRONKHORST, M. (1995): "Abundance and distribution of fish-eating birds (1988 - 1995) in Kejimikujik National Park, Nova Scotia". Program & Abstracts. 15th Annual Symposium of the North American Lake Management Society, "Aquatic Ecosystem Stewardship", Toronto, Ontario, Canada, Nov. 6-11, 1995. *Lake & Reserv. Manage.* 11:156.
 65. MCNICOL, D. K., KEREKES, J., MALLORY, M. L., ROSS, R. K. & SCHEUHAMMER, A. M. (1995): The Canadian Wildlife Service LRTAP Biomonitoring Program, Part 1. A strategy to monitor the biological Recovery of aquatic ecosystems in Eastern Canada from the effects of acid rain. *Tech. Rep. Ser. No. 245, Can. Wildl. Serv.* (CW69-5/245E; ISBN 0-66224027-8) 28p.
 66. KEREKES, J. (1996): Two headwater lakes, a centre of research for long term monitoring in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada. pp. 131-145. *In*: KRECEK, J., G.S. RAJWARMA, A. M. & HAIGH, M. J. Hydrological problems and environmental management in highlands and headwaters: Updating Proc. of 1st & 2nd Internat. Conf. on Headwater Control. *Oxford & IBH Publ. Co. PVT. Ltd. New Delhi.* 196p.
 67. BENJAMIN, N. & KEREKES, J. (1997): Grouping dynamics of Common Loons on Grafton Lake, Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada (27 July-1 October, 1993). pp.91-102. *In*: FARAGÓ, S. & KEREKES, J. (eds.). Proc. Limnology and Waterfowl, Monitoring, Modelling and Management. Workshop, Sarród/Sopron, Hungary, 21-23 November, 1994 *Wetlands Internat. Spec. Publ.* 43. 362p.
 68. HANSON, A., MCCULLOUGH, B. & KEREKES, J. (1997): Constructed wetlands for tertiary treatment of domestic wastewater and creation of wildlife habitat. pp.351-360. *In*: FARAGÓ, S. & KEREKES, J. (eds.). Proc. Limnology and Waterfowl, Monitoring, Modelling and Management. Workshop, Sarród/Sopron, Hungary, 21-23 November, 1994 *Wetlands Internat. Spec. Publ.* 43. 362p.
 69. KEREKES, J. (1997): Preface. pp1-2. *In*: FARAGÓ, S. & KEREKES, J. (eds.). Proc. Limnology and Waterfowl, Monitoring, Modelling and Management. Workshop, Sarród/Sopron, Hungary, 21-23 November, 1994 *Wetlands Internat. Publ.* 43. 362p.
 70. KEREKES, J., DUGGAN, M., BATES, D., TORDON, R. & BOROS, G. (1997): Abundance and distribution of fish eating birds in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada. pp.81-90. *In*: FARAGÓ, S. & KEREKES, J. (eds.). Proc. Limnology and Waterfowl, Monitoring, Modelling and Management. Workshop, Sarród/Sopron, Hungary, 21-23 November, 1994 *Wetlands Internat. Publ.* 43. 362p.
 71. SCHEUHAMMER, A. M., MCNICOL, D. K., MALLORY, M. L. AND KEREKES, J. (1997): Relationship between lake chemistry, and calcium and trace metal concentrations of aquatic invertebrates eaten by breeding insectivorous waterfowl. *Environ. Pollut.* 96:235-247.
 72. KEREKES, J. (1998): Problems associated with prediction of aquatic bird biomass from total phosphorus concentration. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 26: 2343-2646.
 73. CAIRNS, D.C. & KEREKES, J. (2000): Fish harvest by Common Loons and Common Mergansers in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada, as estimated by bioenergetic modeling. pp. 125-135. *In*: COMIN *at al.* (eds.) Proc. Limnology &

- Aquatic Birds. Monitoring, Modelling and Management. Working Group, Soc. Internat. Limnol. Mérida, México, November 24-27, 1997. Universidad Autonoma de Yucatan. Merida, Mexico. 305p.
74. KEREKES, J. & MASSE, D. (2000): Comparison of Common Loon populations, based on long term monitoring, in Kejimikujik National Park, Nova Scotia and La Mauricie National Park, Québec, Canada. pp. 66-68. *In*: MCINTYRE, J.W. & EVERS, D.C. (eds). Loons: Old history and new findings. Proc. Symp, Symposium from the 1997 meeting, American Ornithologists' Union. North American Loon Fund, Holderness, N.H., USA. 115p.
 75. KEREKES, J., KNOECHEL, R., RYAN, P. M. & STROUD, G. (2000): Common Loon breeding success in oligotrophic lakes in Newfoundland Canada. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* **27**: 171-174.
 76. KNOECHEL, R., RYAN, P. M., CLARKE, K. D. & KEREKES, J. (2000): Ecosystem responses to lake fertilization as a habitat improvement technique in central Newfoundland, Canada, pp. 37-47. *In*: Fish and wildlife research and management: applying emerging technologies. Proc. 37th Annual Meeting, Canadian Society of Environmental Biologists. Edmonton, Sept. 28-30, 1997. *Canadian Society of Environmental Biologists*, Toronto. Ont. 136 p.
 77. KEREKES, J. (2002): Loons from a limnologist's perspective. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* **28**: 504-506.
 78. KEREKES, J. & HANSON, A. (2006): Preface. *Hydrobiologia* 567: IX-X. A. R. Hanson and J. J. Kerekes. (eds.). *Limnology and Aquatic Birds. Developments in Hydrobiology*, vol.189.
 79. KEREKES, J. (2006): In memoriam: Stuart Frederick Mitchell BSc (Hons), PhD *Hydrobiologia* 567:1-2. A. R. HANSON & KEREKES, J. (eds.). *Limnology and Aquatic Birds. Developments in Hydrobiology*, vol.189.

Unrefereed Publications.

Listed in time sequence

1. KEREKES, J. (1966): Atlantic salmon in the Upper Salmon (Alma) River - Fundy National Park. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 9p.
2. KEREKES, J. (1967a): Limnological investigations - Atlantic National Parks. *Can. Wildl. Serv. Progress Rep.* 6p.
3. KEREKES, J. (1967b): The chemical composition of lake waters, Gros Morne National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv. Progress Rep.* 14p.
4. KEREKES, J. (1967c): The chemical composition of lake waters in Terra Nova National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv. Progress Rep.* 14p.
5. KEREKES, J. (1967): "Atlantic salmon investigation -Atlantic national parks" p28; "Limnological survey -Terra Nova National Park" p29; "Primary productivity of lake waters, Terra Nova National Park" p29. *In*: Canadian Wildlife Service '66. Ind. Aff. and North. Dev. Queens Printer, Ottawa, Ont. 96p.
6. KEREKES, J. (1968a): The chemical composition of lake waters in Cape Breton Highlands National Park, Nova Scotia. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 14p.
7. KEREKES, J. (1968b): The chemical composition of lake waters, Fundy National Park, New Brunswick. *Can. Wildl. Serv., Ms. Rep.* 14p.
8. KEREKES, J. (1968c): The chemical composition of lake waters in Prince Edward Island National Park, P.E.I. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 14p.

9. KEREKES, J. (1968d): A brief survey of twenty-one lakes in Terra Nova National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv., Ms. Rep.* 60p.
10. KEREKES, J. (1968e): The chemical composition of lake waters in Kejimikujik National in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 15p.
11. KEREKES, J. (1968f): Atlantic salmon investigations in the Upper Salmon (Alma) River - Fundy National Park. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 12p.
12. KEREKES, J. (1968g): The chemical composition of lake waters in Terra Nova National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 18p.
13. GARSIDE, E.T. & KEREKES, J. (1969): The upper lethal temperature and thermal resistance of brook trout *Salvelinus fontinalis* in Terra Nova National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 18p.
14. KEREKES, J. (1971a): Proposal for a drainage reference numbering system. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 21p.
15. KEREKES, J. (1971b): Limnology, Atlantic Parks, pp 61-62. Canadian Wildlife Service '71. Environment Canada, Ottawa, Ont. 87p.
16. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1971): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 1. Drainage basin catalogue for Kejimikujik National Park, Nova Scotia and a proposed drainage reference number system. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 22p.
17. GARSIDE, E.T., KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P.J. (1971): Size, age, and meristic characteristics of landlocked brook trout, *Salvelinus fontinalis* (Mitchill) in two lakes in Terra Nova National Park. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 14p.
18. KEREKES, J. (1972): Comparative limnological study of five lakes in Terra Nova National Park, Newfoundland. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 388p.
19. KEREKES, J. (1973): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park. Part 5. Chemical composition of lake and river waters. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 66p.
20. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1973a): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 2. Lake drainage and morphometry. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 73p.
21. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1973b): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 3. Hydrographic maps, area and volume curves. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 73p.
22. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1973c): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 4. Selected limnological measurements in 29 lakes in 1971 and 1972. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 113p.
23. KEREKES, J. (1974): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 11. Conclusions and recommendations. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 14p.
24. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1974): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 10. Map overly notes. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 12p.
25. KEREKES, J. (1975a): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park. Part 6. Limnological conditions in thirty lakes. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 89p.
26. KEREKES, J. (1975b): Aquatic resources inventory, Kejimikujik National Park, Nova Scotia. Part 7. *Distribution of fishes.* CWS Ms. Rep. 97p.
27. KEREKES, J. (1975c): Limnological investigations in 1973. Tintamarre National Wildlife Area, Missaquash Marsh, N.S. and Layton's Lake, N.S. *Progress Rep.* 56p.

28. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1975a): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park, Newfoundland. Part 1. Drainage basin and lake catalogue. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 67p.
29. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1975b): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park, Newfoundland. Part 2. Lake drainage and morphometry. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 82 p.
30. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1975c): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park. Part 3. Hydrographic maps, area and volume curves. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 101 p.
31. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1975d): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park. Part 4. Selected limnological measurements in 43 lakes and 72 streams. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 44p.
32. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & LUCAS, P. (1975): Aquatic resources inventory, Fundy National Park, N.B. Part 1. Lake morphometry and limnological data. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 143p.
33. KEREKES, J. (1976a): Definitions for some "unit volume" and "unit surface area" measurements used in limnology. *Ms. Rep.* 13p.
34. KEREKES, J. (1976b): Background to sport fishing potential with reference to the need of a fish hatchery in Gros Morne National Park. Unpubl. rep., prepared for Parks Canada, Can. Wildl. Serv., Halifax, Nova Scotia. 7p.
35. KEREKES, J., JANES, G.J. & TIMMONS, F. (1976): Estimation of angling yield potential in Gros Morne National Park, Newfoundland. 1975 and 1976 investigations. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 233p.
36. KEREKES, J. (1977a): Limnological investigations in 1975, Tintamarre National Wildlife Area and Missaquash Marsh, N.S. *Ms. Rep.* 12p. + App. 142p.
37. KEREKES, J. (1977b): Canadian Wildlife Service, Long Range Transport of Air pollutants. *Research Proposal. Ms. Rep.* 18p.
38. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & KOK-LENG TAY. (1977): Aquatic resources inventory. Cape Breton Highlands National Park, Nova Scotia. Part 1. Drainage basin, stream and lake catalogue. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 65p.
39. KEREKES, J. (1978a): Aquatic resources inventory, Kouchibouguac National Park, New Brunswick. Freshwater resources of Kouchibouguac National Park. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 129p.
40. KEREKES, J. (1978b): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park, Newfoundland. Part 5. Limnological conditions. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 152p.
41. KEREKES, J. (1978c): Aquatic resources inventory, Gros Morne National Park, Newfoundland. Part 6. Conclusions and recommendations. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 11p.
42. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (1978): Fundy National Park, New Brunswick. Aquatic Resources Inventory. Part 2. Limnological conditions. *CWS Ms. Rep.* 143p.
43. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & SCOTT, R. (1978a): Cape Breton Highlands National Park, N.S. Aquatic Resources Inventory. Part 2. Lake Morphometry. *CWS Ms. Rep.* 137p.
44. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & SCOTT, R. (1978b): Cape Breton National Park, N.S. Aquatic Resources Inventory. Part 3. Selected limnological measurements in 62 lakes. *CWS Ms. Rep.* 225p.
45. RYAN, P. M. & KEREKES, J. (1978): Production and growth of fishes in six study areas of Gros Morne National Park, Newfoundland. Prepared for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 111p.

46. KEREKES, J. (1979a): Synthesis Report, Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters (Eutrophication Control). Draft report prepared on behalf of Technical Bureau, Water Management Sector Group. OECD, Paris. *Restricted Internal Rep.* 162p.
47. KEREKES, J. (1979b): Conclusions and Recommendations, Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters (Eutrophication Control). Draft report prepared on behalf of Technical Bureau, Water Management Sector Group. OECD, Paris. *Restricted Internal Rep.*
48. KEREKES, J. (1979c): Acid rain investigations on three lake basins in Kejimikujik National Park, N.S. pp. 427-437. *In:* Proc. Ontario-Canada Research Coordination Group LRTAP - Acid Precipitation Seminar. Sept. 1979. Killarney, Ont. *Env. Can. & Ont. Ministry Env.*
49. KEREKES, J. (1979d): Acid rain investigations on three lake basins in Kejimikujik National Park, N.S. p.81. *In:* O'NEILL, A.D.J. (ed.). Proc. Workshop, Long Range Transport on Air Pollution and its impact on the Atlantic Provinces. Dartmouth, N. S. Oct. 17-18, 1979, *Env. Can., AES, Bedford N. S.* 108p.
50. KEREKES, J., HARTWELL, M. & DAYE, P. (1979): L'Anse aux Meadows National Historic Park, Newfoundland. Aquatic Resources Inventory. Part 1. *Drainage basin, stream and lake catalogue.* 33p.
51. BARBOUR, R. & KEREKES, J. (1979): An annotated bibliography of the aquatic resources of Terra Nova National Park. *CWS Ms. Rep.* 32p.
52. KEREKES, J. (1980a): 1980 LRTAP Program, Can. Wildl. Serv., *Atlantic Reg. Progress Rep.* 10p.
53. KEREKES, J. (1980b): Preliminary characterization of three lake basins receiving acid rain in N.S. *CWS-AR Manuscript rep.* 25p.
54. KEREKES, J. (1980c): Phosphorus level-trophic response relationships in lakes in the Atlantic Region National Parks. Report for Parks Canada. *Can. Wildl. Serv., Env. Can.* 12p. + tables.
55. KEREKES, J. & HARTWELL, M. (1980): L'Anse aux Meadows National Historic Park, Newfoundland. Aquatic Resources Inventory. Part 2. Limnological conditions. *CWS Ms. Rep.* 89p.
56. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & SCOTT, R. (1980a): Prince Edward Island National Park. Aquatic Resources Inventory. Lake morphometry and limnological data. *CWS Ms. Rep.* 163p.
57. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & SCOTT, R. (1980b): Cape Breton Highlands National Park, N.S. Aquatic Resources Inventory. Selected limnological measurements in streams, lake inlets, and outlets. *CWS Ms. Rep.* 57p.
58. KEREKES, J. (1981a): Summary of Reports, Kejimikujik National Park Calibrated Watersheds Study. Environmental Contaminant Control Fund, 1980-81. 18p. plus 9p. App.
59. KEREKES, J. (1981b): An application of the OECD Eutrophication Programme to predict the trophic response to phosphorus addition in a disturbed oligotrophic lake in Cape Breton Highlands National Park. *CWS Ms. Rep.* 26p.
60. KEREKES, J. (1981): Atlantic Region. Chapter I. pp. I 1-13. *In:* Janus, L.L. & VOLLENVEIDER, R.A. (Eds.). Summary report. The OECD Cooperative Programme on Eutrophication. Canadian Contribution. Scientific Series # 131. National Water Res. Inst., Inland Waters Directorate, Canadian Centre for Inland Waters, Burlington, Ont.
61. KEREKES, J. (1981c): The possible impact of acid precipitation in Point Wolfe River, Fundy National Park, *N.S. Ms. Rep.* 2p.

62. KEREKES, J., SCHWINGHAMER, P. & SCOTT, R. (1981): Cape Breton Highlands National Park, N.S. Aquatic Resources Inventory. Part 5. Limnological conditions. *CWS Ms. Rep.* 215p.
63. GEOLIMNOS CONSULTANTS & KEREKES, J. (1981a): Limnological reconnaissance of Louisbourg National Historic Park. *Ms. Rep.* 92p + Appendix.
64. GEOLIMNOS CONSULTANTS & KEREKES, J. (1981b): Prince Edward Island National Park. Aquatic Resources Inventory. Part 2. Limnological conditions. *CWS Ms. Rep.* 88p.
65. PERCY, K.E. & KEREKES, J. (eds.). (1981): Kejimikujik calibrated catchments program on the aquatic and terrestrial effects of the long range transport of air pollutants for 1980-81. *Env. Can. Ms. Rep.* 48p.
66. KEREKES, J. (1982a): The sensitivity and response of surface waters to acid precipitation in the Atlantic National Parks and in Labrador. Report to Parks Canada. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 14p.
67. KEREKES, J. (1982b): The effect of road salt in selected lakes in Terra Nova National Park, Newfoundland. *CWS Ms. Rep.* 6p.
68. KEREKES, J. (1982c): Introduction. pp. 1-2. *In:* KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.
69. KEREKES, J. (1982d): Inputs-outputs of major ions in the Kejimikujik watersheds (June 1978-May 1981). pp. 31-37. *In:* KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.
70. KEREKES, J. (1982e): Fish distribution in Kejimikujik National Park. pp. 57-61. *In:* KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.
71. KEREKES, J. (1982f): Other biological investigations (Past and planned). p. 65. *In:* KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop. Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.
72. KEREKES, J. (1982g): Objectives and expected output from the Kejimikujik Calibrated Catchments Studies. *Ms. Rep.* 9p. + App.
73. KEREKES, J. (1982h. a): Calibrated lake basins study, Kejimikujik National Park; b, with P. Lane, Zooplankton community assessment in three lakes; c, with S. Beauchamp, Planktonic primary production study in three lakes in Kejimikujik National Park; d, with B. Freedman, Investigation of the effects of acidification of breeding habitats on Nova Scotia amphibians; e, with B. Freedman, Macrophyte communities and biomass in three lakes & Macrophyte distribution to water quality in the accessible lakes in Kejimikujik National Park. -Summary reports. *In:* TAYLOR, B.L. (ed.). Workshop Proc. Long Range Transport of Airborne Pollutants, Atlantic Region. Bedford, N. S. Nov. 16, 1982. AES, Bedford, N. S. 20p. + App.
74. BEAUCHAMP, S. & KEREKES, J. (1982): Planktonic primary production in three lakes. pp. 47-49. *In:* KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.

75. HOWELL, G. & KEREKES, J. (1982): Status of Kejimikujik lakes as of July, 1980. pp. 27-29. *In*: KEREKES, J. (ed.), Proc. Workshop. Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Bedford, N. S. Nov. 18, 1981. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 75p.
76. PERCY, K.E. & KEREKES, J. (ed.). (1982): Kejimikujik Watershed Study (The aquatic and terrestrial effects of the Long Range Transport of Air Pollutants) for 1982-83. *Report to Parks Canada*. 29p.
77. KEREKES, J. (1983a): Introduction. pp. 1-2. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.
78. KEREKES, J. (1983b): Ion balances with the methylthymol blue and ion chromatography sulphate determinations. pp. 41-46. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.
79. KEREKES, J. (1983c): Seasonal and annual changes in major ions in selected tributaries of the three catchments. pp. 49-53. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.
80. KEREKES, J. (1983d. a): Kejimikujik calibrated basins study; b, Assessment of the impact of acid precipitation on aquatic wildlife in the Atlantic Provinces. *In*: SHAW, R.W. (ed.). Workshop Rep. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. BIO, Dartmouth, Nov. 1-2, 1983. Environ. Canada, Dartmouth, N. S. 21p. + App.
81. KEREKES, J. (1983e): Assessment of Kejimikujik Watershed Study. pp. 12-14. *In*: The Federal Calibrated Watershed Program, A critical assessment, March, 1983 LRTAP Liaison Office. AES., *Environ. Can. Ms. Rep.*
82. KEREKES, J. & HOWELL, G. (1983a): Ionic export from the watersheds. pp. 55-58. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.
83. KEREKES, J. & HOWELL, G. (1983b): Methods and results may change but ion balance remains (Ion balances with the methyl-thymol-blue and ion chromatography methods in Kejimikujik waters). *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 15p.
84. KEREKES, J. & HOWELL, G. (1983c): Effects of acidic precipitation on aquatic bird populations in Atlantic Canada. Investigations in Nova Scotia in 1982. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 27p.
85. BEAUCHAMP, S. & KEREKES, J. (1983): Annual changes in planktonic primary production 59-60. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.
86. HOWELL, G. & KEREKES, J. (1983a): Relationships between color and sulphate ion measurements. pp. 29-34. *In*: KEREKES, J. (ed.). Proc. Workshop, Kejimikujik Calibrated Catchments Program. Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants Halifax, N. S. April 26, 1983. Atlantic Reg. LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. 76p.

87. HOWELL, G. & KEREKES, J. (1983b): Color interference of sulphate measurements in Kejimikujik surface waters. *Can. Wildl. Serv., Ms. Rep.* 9p.
88. PETERSON, R.H., MARTIN-ROBICHAUD, D.J. & KEREKES, J. (1983): Age-size relation- ship and food habits of fish sampled from the Kejimikujik calibrated watershed. *Can. Ms. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1743: iii + 15p.
89. KEREKES, J. (1984a): Canadian Wildlife Service LRTAP Investigations, Kejimikujik Calibrated Basins Study. LRTAP III. Presentation for the Royal Society of Canada acid rain peer review, Toronto, Ont. *Ms. Rep.* 16p.
90. KEREKES, J. (1984b): Review of the Regional Aquatic Program. pp. 83-85. *In*: TAYLOR, B.L. (ed.). Workshop Rep. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. BIO, Dartmouth, Nov. 15, 1984. Environ. Canada, Dartmouth, N. S. 135.
91. BEAUCHAMP, S. & KEREKES, J. (1984): Discussion paper on fish management programs in Atlantic Region National Parks. *Ms. Rep.* 104p.
92. FREEDMAN, B., MAESSEN, O., PETERSON, R.H., KEREKES, J. & FISHER, K. (1984): Trace elements in a variety of compartments of three remote lakes in central Nova Scotia. *Ms. Rep.*, 17p, 31 Tables, 10 App.
93. KEREKES, J. & DALE, J. (1985): Bibliography. Kejimikujik Calibrated Catchments Program (Nova Scotia) on the aquatic and terrestrial effects of the long-range transport of air pollutants. *Kejimikujik Coord. Com.* 12p.
94. KEREKES, J. (1986a): The Canadian Wildlife Service, Atlantic Region LRTAP studies. *Ms. Rep.* 14p.
95. KEREKES, J. (1986b): Report on the Kejimikujik Study. pp. 28-32. *In*: TAYLOR, B.L. (ed.). Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Annual Meeting, Moncton, N. B. Dec. 2, 1985. Environ. Can. AES. Bedford, N.S. 149p.
96. KEREKES, J. (1986c): Introduction to the Kejimikujik Workshop. pp. 1-4. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
97. KEREKES, J. (1986d): Summary of the "Brown Waters" workshop held in St. Andrews's New Brunswick. pp. 37-38. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
98. KEREKES, J. (1986e): Seasonal and annual variation of color organic carbon of the study lakes and their tributaries. pp. 61-63 *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
99. KEREKES, J. (1986f): Summary and conclusions of the biological studies in the study lakes. pp. 133-136. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
100. BEAUCHAMP, S.T., KEREKES, J. & TORDON, R. (1986): Phosphorus and pH of southwest Nova Scotia lake sediments. pp. 81-85. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.

101. BLOUIN, A.C. & KEREKES, J. (1986): Plankton productivity, pH and nutrient status in twenty lakes in Nova Scotia. pp. 97-104. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
102. HOPE, P. & KEREKES, J. (1986): Occurrence of fish eating birds on lakes (clear and colored) in Kejimikujik National Park. pp. 127-132. *In*: KEREKES, J. (ed.) Workshop Proc., Kejimikujik 98. Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. Environ. Can. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ont. 142p.
103. KEREKES, J. (1988a): Monitoring programmes associated with other environmental issues in the Region - Kejimikujik Research Station. pp. 67-71. *In*: BRYDGES, T. & HICKS, B. (eds.), Proc. of the IJC 1st Regional Workshop on Integrated Monitoring, St. Andrews, N.B., May 31-June 2, 1988, Part I. Internat. Joint Comm. Rep. Washington & Ottawa. 106p.
104. KEREKES, J. (1988b): Aquatic bird populations in Kejimikujik National Park. p.58. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). Report of the fall 1988 Workshop of the Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. BIO, Dartmouth, N. S. Nov. 1, 1988. Env. Can., AES, Bedford, N. S. 131p.
105. KEREKES, J. & BEAUCHAMP, S. (1988): Phosphorus mineralization and availability in acidic lakes. p. 114. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). Report of the fall 1988 Workshop of the Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group. BIO, Dartmouth, N. S. Nov. 1, 1988. Env. Can., AES, Bedford, N. S. 131p.
106. KEREKES, J. (1989): Survey of aquatic birds in Kejimikujik National Park area. pp. 23-25. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). Workshop Rep. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Dartmouth, N. S. Oct. 25, 1989. Environ. Canada, AES, Bedford, N. S. 80p.
107. KEREKES, J. (1991a): Baseline characterization of piscivorous waterfowl in the Kejimikujik area, Nova Scotia (Bio-monitoring), pp. 14-15; b, Effects of acidity on productivity (nutrient and invertebrate study), pp. 16-18; c, Kejimikujik Watersheds LRTAP Monitoring and Effects Working Group, pp. 44-47. *In*: B.L. Beattie (ed.). 1990 Report of the Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group. Env. Can., AES, Bedford, N. S. 51p.
108. ANON. (1991): Limnological study of twenty seven Halifax metro lakes. (KEREKES J., Science Consultant & S. Mandaville, Co-ordinator). Soil & Water Cons. Soc. Metro Halifax, N.S. 136p.
109. KEREKES, J. (1992a): Kejimikujik calibrated basin studies, pp. 28-32; b, Biomonitoring of sensitive aquatic birds and their food in integrated monitoring sites and development of region wide data base for acidification model, pp. 180-181; c, Effects of acidity on productivity of waterfowl habitat, 182-184; d, International Symposium on Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes, pp. 185-186; d, Black Duck population - habitat utilization model, pp. 187-188. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). Report for 1991 from the Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group. Env. Can., AES, Bedford, N. S. 194p.
110. KEREKES, J. (1992b): The Common Loon. Nova Scotia Conservation. 16(2&3): 1-4.
111. ALLEN, Y., CLAIR, T.A., DRYSDALE, C. & KEREKES, J. (1993): Ecological monitoring and research at Kejimikujik National Park, 1978-1992. *Ms. Rep.* 57.
112. ALLEN, Y., CLAIR, T.A., DRYSDALE, C., HIRVONEN, H. & KEREKES, J. (1993): Ecological monitoring and research at Kejimikujik National Park, 1978-1992. Reg. Env. Monitoring and Res. Coord. Com. Oc. Rep. No. 2. Env. Canada. 57p.

113. KEREKES, J. (1993a): Long-term ecological research at Kejimikujik National Park. pp. 33-34. *In*: ST. PIERRE *et al.* Proc. Atlantic Maritime Ecozone Long-Term Monitoring and Organizational Workshop. March 30-31, 1993. Halifax N.S. Reg. Environ. Monitoring Res. Coord. Com. Oc. Rep. No. 1. 43p.
114. KEREKES, J. (1993b): Bibliography. Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the aquatic and Terrestrial Effects of the Long-range Transport of Air Pollutants. pp. 21-46. *In*: ALLEN *et al.* 1993. Ecological monitoring and research at Kejimikujik National Park, 1978-1992. Reg. Environ. Monitoring Res. Coord. Com. Oc. Rep. No. 2. 57p.
115. KEREKES, J. (1993c): Summary Reports 1992/93 LRTAP Studies: pp. 18-20. Effects of acidity on productivity of waterfowl habitat (Fertilization of acidified wetlands); pp. 21-22. Biomonitoring of sensitive aquatic birds and their food in integrated monitoring sites and development of region wide data base for acidification model; pp. 23-24. International Symposium on Aquatic Birds in the Trophic web of Lakes; pp. 54-59. Kejimikujik Calibrated Basins Studies. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). 1993. Report of the Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group for 1992. Env. Canada. AES. Bedford N.S. 67p.
116. BENJAMIN, N. & KEREKES, J. (1994a): Grouping dynamics of Common Loons on Grafton Lake, Kejimikujik National Park (July 22-October 1, 1993) pp. 205-216. *In*: STAICER *et al.* (eds.) Proc. Workshop, Kejimikujik Watershed Studies: Monitoring and Research, Five Years After "Kejimikujik '88". Oct. 20-21, 1993. Oc. Rep. Env. Canada, Sackville N.B. 276p.
117. BENJAMIN, N. & KEREKES, J. (1994b): Grouping dynamics of Common Loons on Grafton Lake (Cecumcega Gowick), Kejimikujik National Park (July 22-October 1, 1993). *Ms.Rep.* 23p.
118. KEREKES, J. (1994a): Summary Reports 1993/94 LRTAP Studies: a, Kejimikujik Calibrated Basin Studies. pp. 20-23; b, Biomonitoring of sensitive aquatic birds and their food in the Atlantic Region to verify recovery of aquatic ecosystems from acidification. pp. 158-160. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.) 1993. Report of the Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group for 1993. Environ. Can. AES. Bedford N.S. 184p.
119. KEREKES, J. (1994b): Introduction. pp.1-2. *In*: STAICER *et al.* (eds.) Proc. Workshop on the Kejimikujik Watershed Studies: Monitoring and Research, Five Years After "Kejimikujik '88". Oc. Rep. No. 3. Env. Canada. Atlantic Region. 276p.
120. KEREKES, J., BATES, D., DUGGAN, M. & TORDON, R. (1994): Abundance and distribution of fish-eating birds in Kejimikujik National Park. (1988-1993). pp. 197-204 *In*: STAICER *et al.* (eds.) Proc. Workshop, Kejimikujik Watershed Studies: Monitoring and Research, Five Years After "Kejimikujik '88". Oc. Rep. Env. Can., Sackville N.B. 276p.
121. MCNICOL, D. K., KEREKES, J. & MALLORY, M.L. (1994): Canadian Wildlife Service LRTAP Biomonitoring Program. A strategy to monitor the biological recovery of aquatic ecosystems in Eastern Canada from the effects of acid rain. pp. 128-142. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.) 1993 Report, Atlantic Region LRTAP Monitoring and effects Working Group for 1993. Env. Canada. AES. Bedford N.S. 184p.
122. BENJAMIN, N. & KEREKES, J. (1995): Grouping dynamics of Common Loons on Grafton Lake (Cecumcega Gowick - Mi'kmaq name of Grafton Lake). Kejimikujik *Ecological Res. Centre. Newsletter.* vol. 1:p8.
123. HOPE, P. & KEREKES, J. (1995): First loonwatch held at Kejimikujik National Park. The Loon Call. (North American Loon Fund, Newsletter) Fall. p7.

124. KEREKES, J. (1995a): Biomonitoring of sensitive aquatic birds and their food in the Atlantic Region to verify recovery of aquatic ecosystems from acidification. pp. 29-31; b, Kejimikujik calibrated basin studies. pp. 55-58. Summary reports. *In*: BEATTIE, B.L. (ed.). Report for 1994. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. Env. Canada, AES, Bedford, N. S. 62p.
125. KEREKES, J. (1995b): Diver/Loon Research Group. *In*: VAN VESSEM, J. & PRENTICE, C. (eds.). Research Group Report, 1993 - 1995. IWRB. Slimbridge, UK. 47p.
126. MCNICOL, D. K., KEREKES, J., MALLORY, M. L., ROSS, R. K., & SCHEUHAMMER, A. M. (1995): The Canadian Wildlife Service LRTAP Biomonitoring Program, Part 1. A strategy to monitor the biological Recovery of aquatic ecosystems in Eastern Canada from the effects of acid rain. *Can. Wildl. Serv. Tech. Rep. Ser. No.*, 245. 28p.
127. HOPE, P. & KEREKES, J. (1996): First loon watch held at Kejimikujik National Park. *Bird Trends*. #5, Fall 1996: 21-22.
128. KEREKES, J., DUGGAN, M., TORDON, R., BOROS, G., BATES, D. & BRONKHORST, M. (1996) Abundance and distribution of fish-eating birds (1988 - 1995) in Kejimikujik National Park, Nova Scotia. *Can. Wildl. Serv. Ms. Rep.* 15p.
129. KEREKES, J., DUGGAN, M., TORDON, R., BOROS, G., BATES, D. & BRONKHORST, M. (1996): Abundance and distribution of fish-eating birds in Kejimikujik National Park, Nova Scotia (1988 - 1995). Abstract (Poster Presentation). p. 93. *In*: SHAW, R.W. (ed.). Proc. Workshop, Science and policy implications of atmospheric issues in Atlantic Canada. Halifax, N.S. Nov. 28-30, 1995. Env. Can., Atlantic Reg., Sackville N.B. 143p.
130. MCNICOL, D.K., MALLORY M.L. & KEREKES, J. (1996): The Canadian Wildlife Service LRTAP Biomonitoring Program, Part 3. Site locations, physical, chemical and biological characteristics *Can. Wildl. Serv. Tech. Rep. Ser. No.*, 248. 215p.
131. KEREKES, J. (1996a): WI/SSC Diver/Loon Specialist Group. Newsletter, Species Survival Commission IUCN. #26-27. pp. 123.
132. KEREKES, J. (1998): Hydrology and Limnology of Gros Morne National Park. pp. 50-53. *In*: ANIONS, D.W. & BERGER, A.R. (eds.) Assessing the State of the Environment in Monitoring Gros Morne National Park. Proc. Workshop on environmental research and monitoring Gros Morne National Park, Rocky Harbour, Newfoundland, November, 7-9, 1996. Parks Canada. *Ecosystem Sc. Rep. No.* 11. 145p.
133. KEREKES, J. (1998): The status of coastal lagoons in the Atlantic National Parks, limnological aspects. pp.65-66. *In*: CLASEN, G. & TREMBLAY, E. (eds.) Proc. Workshop on estuaries in the Southern Gulf of St. Lawrence., Kouchibouguac National Park, November 13-15, 1996. Parks Canada. *Ecosystem Sc. Rep. No.* 12. 90p.
134. POMEROY, J., KEREKES, J. & POLLOCK, T. (1998): Pre-harvest characterizations of water chemistry and discharge for the Hayward - Holmes Watershed Study in New Brunswick's Fundy Model Forest. *Fundy Model Forest Tech. Notes*. 1(2):1-19p.
135. KEREKES, J. (1999): The loons of Bay of Fundy. *In*: OLLERHEAD *et al.* Proc. 3rd Bay of Fundy Science Workshop "Understanding change in the Bay of Fundy Ecosystem". *In*: Ollerhead, J. *et al.* (eds.). Mount Allison University, Sackville, New Brunswick, April 22-24, 1999. Environment Canada - Atlantic Region. *Oc. Rep. No.* 12. 27-28.
136. KEREKES, J. (1999): Diver/Loon Specialist Group (WI/SSC). Newsletter, Species Survival Commission, IUCN. #31-32. pp. 90.
137. KEREKES, J. & HOPE, P. (2001): The loons of the reduced size Grafton Lake, a preliminary assessment. pp.106-107. *In*: VASSEUR, L. & BROOKS, K. (Eds.) Proc. Kejimikujik Ecosystem: A synopsis of current research Kejimikujik Fall Conference 2000. Parks Canada, Saint Mary's University, Halifax. 146p. +Ap.

138. KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P. (2002): Atlantic Canada National Park Aquatic Resources Inventories: Kejimikujik, Gros Morne, and Cape Breton Highlands. Republished from KEREKES, J. & SCHWINGHAMER, P.. Environment Canada – Atlantic Region. Oc. Rep. No. 20. # CW69-12/20-2002E – MRC CD ROM.
139. KEREKES, J. (2002): The Common Loon. King's Lake Monitor. 3:2,p3. (reprinted from CoNServation, vol.16. 1992).
140. CLAY, D., BUTLAND, S., EBERHARDT, E. & KEREKES, J. (2004): Monitoring of Common Loon breeding success on Wolfe Lake, Fundy National Park, p.121-122. *In*: WELLS, P.G. *et al.* (Eds.). 2004. Health of the Bay of Fundy. Proc. of the 5th Bay of Fundy Science Workshop and Coastal Forum, "Taking the Pulse of the Bay", Wolfville, Nova Scotia. May13-16, 2002. Environment Canada – Atlantic Region, Occasional Report No. 21, Environment Canada, Dartmouth, Nova Scotia and Sackville, New Brunswick, 416pp.
141. KEREKES, J. (2004): Diver/Loon Specialist Group, p. 9-10. Species #42, Newsletter, Species Survival Commission IUCN. Special Issue, SSC, Quadrennial Reports, 3rd IUCN World Conservation Congress, 122pp.
142. KEREKES, J. (2005): Divers and Loons Specialist Group. p. 6-7. in: OJEI, T. Wetlands International Specialist Groups Report (1999-2004). iv + 44 pp. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Editor or Co-Editor of Symposium or Workshop Proceedings

1. KEREKES, J. (ed.) 1982. Workshop Proceedings. Kejimikujik Calibrated Catchments Program; The Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants, Bedford, Nova Scotia November 18, 1981. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. 75 pp.
2. KEREKES, J. (ed.) 1983. Workshop Proceedings. Kejimikujik Calibrated Catchments Program; The Aquatic and Terrestrial Effects of the Long Range Transport of Air Pollutants, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia. April 26, 1983. Atlantic Region LRTAP Monitoring and Effects Working Group. 75 pp.
3. KEREKES, J. (ed.). 1986. Workshop Proceedings. Kejimikujik Calibrated Catchments Program on the Aquatic and Terrestrial Effects of the Long-Range Transport of Air Pollutants. Kejimikujik National Park, Oct. 8-9, 1986. LRTAP Liaison Office, Downsview, Ontario. 142 pp.
4. KEREKES, J. J. (ed.). 1989. Symposium Proceedings, Acidification of organic waters in Kejimikujik National Park, Nova Scotia, Canada. Wolfville, Nova Scotia, Oct. 25-27, 1988. Reprinted from Water, Air and Soil Poll. 46/1-4. ISBN-7923-0618-X. Kluwer Academic publ. Dordrecht, Netherlands. 432 pp.
5. KEREKES, J. J. & POLLARD, B. (eds.). 1994. Symposium Proceedings. Aquatic Birds in the Trophic Web of Lakes. Sackville, New Brunswick, Canada. Aug. 19-22, 1991. (Developments in Hydrobiology, vol 96, 524 pp.) Hydrobiologia, vol. 279/280.
6. FARAGÓ, S. & KEREKES, J. (eds.). 1997. Workshop Proceedings. Limnology and Waterfowl, Monitoring, modelling and management. Working Group on Aquatic Birds, Societas Internationalis Limnologiae and International Waterfowl and Wetlands Research Bureau. Sarród/Sopron, Hungary, 21-23 November, 1994 Wetlands International. Publ. 43. & Hungarian Waterfowl Publ. 3. 362 p.
7. HANSEN, A. & KEREKES, J. (eds.). 2006. Proceedings. "Limnology and Aquatic Birds" The 4th Conference of the Working Group on Aquatic Birds of the International Society of

- Limnology (SIL) Sackville, New Brunswick, Canada, August 3-7, 2003. Developments in Hydrobiology, vol.189. 349p. reprinted from .Hydrobiologia vol 567.
8. RAST, W. & KEREKES, J. J. (eds.) 1982. Workshop Proceedings. The control of eutrophication. Oct. 12-15, 1981. Laxenburg, Austria. UNESCO, Paris. 107p.
 9. STAICER, C.A., DUGGAN, M. J. & KEREKES, J. J 1994. Workshop Proceedings. Kejimikujik Watershed Studies: Monitoring and Research, Five Years After "Kejimikujik '88". Kejimikujik National Park, Nova Scotia. October 20-21, 1993. ISBN 0662-22801-4. 1993. Oc. Rep. Environment Canada, Sackville N.B. 376p.
 10. VOLLENWEIDER, R.A. & KEREKES, J. J. 1980. Synthesis Report, Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters (Eutrophication Control). Report prepared on behalf of Technical Bureau, Water Management Sector Group, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Paris. 290 pp.

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING STANDARDIZÁLT MEGFIGYELÉSI TERÜLETEI

THE STANDARD OBSERVATION UNITS OF HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING (HWM)

Dr. Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Nyugat-Magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet,
Hungarian Waterfowl Research Group, University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate
Zoology, H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

1. BEVEZETÉS

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

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



1. térkép: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési körzetei

Map 1.: The regions of synchronous observations of HWM in Hungary

A nemzetközi standardoknak megfelelően végzett megfigyelések során természetesen feljegyzésre kerülnek a környezet állapotára (elsősorban a zavarásra) vonatkozó adatok (FARAGÓ, 1998; 1997). Az ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT (O.M.Sz.) *havi jelentéseiből* rendelkezésünkre állnak az egyes körzetekre vonatkozó napi meteorológiai adatok, azaz a hőmérsékletre és a csapadékra vonatkozó információk.

A korábban végzett vizsgálatoknak a legnagyobb hibája az volt, hogy megadta ugyan a területegység nevét, ritkábban a megfigyeléssel érintett terület nagyságát hektárban, de ugyanakkor reprodukálhatatlan volt a megfigyeléssel ténylegesen érintett terület. Erre az első kezdeményezések már viszonylag korán megvoltak (FARAGÓ, 1995; 1996). *Jelen munka a térképek pontos megadásával, a pontos szélességi és hosszúsági koordináták közzétételével maradandóan rögzíti a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési területeinek elhelyezkedését a jövő számára is.*

2. A MVVM STANDARDIZÁLT MEGFIGYELÉSI TERÜLETEI

01 FERTŐ TÓ (magyar rész)

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

02 DUNA, GÖNYŰ-SZOB KÖZÖTTI SZAKASZ

03 TATAI ÖREG-TÓ

04 VELENCEI-TÓ

05 DINNYÉSI FERTŐ

06 SOPONYAI-HALASTAVAK

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

07 RÉTSZILASI-HALASTAVAK

08 BALATON,

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

09 KIS-BALATON

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

10 DRÁVA, BARCS-SZENTBORBÁS KÖZÖTTI SZAKASZ

11 GYÉKÉNYESI KAVICSBÁNYATÓ

12 SUMONYI-HALASTAVAK

13 PELLÉRDI-HALASTAVAK

14 DUNAKANYAR

15 DUNA, BAJA - ORSZÁGHATÁR KÖZÖTTI SZAKASZ

16 KISKUNSAGI SZIKES TAVAK

- 16.01. Kelemen-szék (Fülöpszállás)
- 16.02. Zab-szék (Szabadszállás)

17 HORTOBÁGY I. KÖRZET

- 17.01. Jusztus - Feketerét
- 17.02. Hortobágy-halastó
- 17.03. Virágoskúti-halastó

18 HORTOBÁGY II. KÖRZET

- 18.01. Fényes-halastó
- 18.02. Csécsi-halastó és Parajos
- 18.03. Akadémia-tó és Kungyörgy-tava
- 18.04. Pentezug puszták és mocsarak
- 18.05. Zámi puszták és mocsarak
- 18.06. Borzas

18.07. Nagyvíván-Kunmadarasi puszták

18.08. Kunkápolnási mocsár

19 HORTOBÁGY III. KÖRZET

19.01. Angyalháza és Szelencés

19.02. Borsósi- és Malomházi-halastavak

19.03. Borsós, Ökörföld, Görbehát

19.04. Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás

19.05. Álomzug, Köselyszeg

19.06. Elepi-halastó

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

21.01. Biharugrai-halastavak

21.02. Begécsi-halastavak

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

23.01. Szegedi Fehér-tó

23.02. Szegedi Fertő

24 DUNA GEMENC**25 TISZA-TÓ****2. A MVVM TERÜLETEINEK Részletes leírása****01. Fertő tó (magyar rész)***Koordináták:* 47,6639°-47,7389° N – 16,6869°-16,8484° E

Területe: Az egész tó vízfelülete 116,00 m Adria feletti vízállásnál 309,0 km². Ebből 75,0 km²-nyi tartozik Magyarországhoz. A magyar területen 66,2 km² nádas, 8,8 km² sík víz, azaz a nád borítása 88% (1. térkép melléklet). A MVM által érintett terület nagysága **1918 ha**.
Egységei:

01.01. Fertő tó Paprét	területe: 65 ha
01.02. Fertő tó Nyéki-szállás	területe: 80 ha
01.03. Fertő tó Borsodi-dűlő	területe: 77 ha
01.04. Fertő tó Cikes	területe: 46 ha
01.04. Fertő tó Madárvárta-öböl	területe: 800 ha
01.05. Fertő tó Homoki-öböl	területe: 250 ha
01.06. Fertő tó Fertőrákosi-öböl	területe: 600 ha
Összesen	1918 ha

Státus: 1977: Tájvédelmi Körzet, 1979: Bioszféra Rezervátum 12.542 ha, 1989: Ramsari terület, 2.870 ha, 1990: Nemzeti Park 12.542 ha (Fertő-táj), 2001: Világörökség. A Bioszféra Rezervátum 3 magterülete közül 2 vízi életér: a Madárvárta-öböl és környéke, illetve a Herlakni-tó. A Ramsari terület nagysága 8432 ha.

Vadászati korlátozás: 1993-ig a szigorúan védett területeken a vadászat – az őz és a vaddisznó kivételével – március 1. és augusztus 1. között volt tilos. A szigorúan védett területeken a vadréce fajok közül vadászati idényben is csak a tőkés réce volt elejthető. Bér vadásztatás vízivad estében a természetvédelmi hatóságnál jelentésköteles volt. Teljes kiterjedésében vízivad kíméleti terület, 1993 óta a vízivad vadászata tilos. A Fertő-Hanság Nemzeti Park 8580 ha-os – természetvédelmi rendeltetésű – vadászterülete.

02. Duna, Gönyű és Szob közti szakasz*Koordináták:* 47,7279°-47,8229° N; 17,8240°-18,8414° E

Területe: 83 fkm, az 1791-1708 folyamkilométerek között **4842 ha** (2. térkép). E szakaszon kezdődik a Duna alsó folyású régiója. A szakaszra az erős kultúrhatás jellemző, itt húzódik a Duna-menti ipari agglomeráció. E szakaszon viszonylag kicsi a mellékágak száma, de a hordaléklerakás jelentős, ezért rendszeres mederkostrás folyik. A zátonyok, szigetek, kőgátak,

1. táblázat: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési területeinek területadatai és földrajzi koordinátái

Table 1: Size and geographical coordinates of the observation units of HWM

Terület/Site		ha	szélesség		hossz	
01	Fertő tó	1 918	47,6639	47,7389	16,6869	16,8484
02	Duna, Gyönyű-Szob	4 842	47,7279	47,8229	17,8240	18,8414
03	Tatai Öreg-tó	230	47,6303	47,6499	18,3187	18,3405
04	Velencei-tó	2 600	47,1776	47,2383	18,5322	18,6620
05	Dinnyési Fertő	545	47,1378	47,1767	18,5230	18,5639
06	Soponyai-halastavak	520	46,9855	47,0715	18,4197	18,4931
07	Rétszilasi-halastavak	840	46,7950	46,8687	18,5556	18,6009
08	Balaton, Keszthelyi-öböl	2 930	46,7062	46,7644	17,2434	17,3177
09.01	Kis-Balaton I.	1 630	46,5899	46,6749	17,1189	17,1738
09.02	Kis-Balaton II.	1 820	46,6127	46,6923	17,1761	17,2379
10	Dráva, Barcs-Szentborbás	465	45,8623	45,9515	17,4280	17,6501
11	Gyékényesi kavicsbányató	170	46,2377	46,2513	16,9718	17,0014
12	Sumonyi-halastavak	207	45,9573	45,9745	17,8736	17,8974
13	Pellérdi-halastavak	116	46,0436	46,0525	18,1358	18,1630
14	Dunakanyar	2 977	47,8219	47,5608	18,8483	19,1358
15	Duna, Baja-országhatár	2 554	45,9170	46,1875	18,6803	18,9278
16.01	Kelemen-szék	430	46,7832	46,8047	19,1678	19,2022
16.02	Zab-szék	370	46,8126	46,8466	19,1568	19,1813
17.01	Jusztus-Feketerét	690	47,5460	47,5777	20,8751	20,9164
17.02	Hortobágy-halastó	1 700	47,6040	47,6631	21,0501	21,1140
17.03	Virágoskúti-halastó	1 500	47,6516	47,7045	21,3235	21,3713
18.01	Fényes-halastó	258	47,5716	47,5880	21,0019	21,0287
18.02	Csécsi-halastó és Parajos	554	47,5382	47,5648	20,9984	21,0420
18.03	Akadémia-tó és Kungyörgy-tava	248	47,5640	47,5913	21,0631	21,0957
18.04	Pentezug puszták és mocsarak	4 300	47,4849	47,5879	21,0536	21,1535
18.05	Zámi puszták és mocsarak	2 880	47,4767	47,5378	20,9843	21,0725
18.06	Borzas	1 600	47,4473	47,4900	21,0377	21,1075
18.07	Nagyiváni és Kunmadarasi puszták	1 350	47,4883	47,5376	20,9308	20,9944
18.08	Kunkápolnási mocsár	4 000	47,4080	47,4959	20,9292	21,0118
19.01	Angyalháza és Szelencés	6 250	47,4403	47,5495	21,0885	21,2076
19.02	Borsósi- és Malomházi-halastavak	2 230	47,5392	47,5815	21,1336	21,2215
19.03	Borsós, Ökörföld, Görbehát	1 390	47,5395	47,5777	21,2078	21,2886
19.04	Magdolna, Nyírő-lapos, Nyári-járás	3 700	47,5521	47,6152	21,2143	21,3385
19.05	Álomzug, Köselyszeg	4 600	47,4571	47,5443	21,1650	21,2931
19.06	Elepi-halastó	552	47,5289	47,5589	21,2654	21,2981
20	Kardoskúti Fehér-tó	100	46,4660	46,4762	20,6054	20,6482
21.01	Biharugra	773	46,9370	46,9723	21,6013	21,6423
21.02	Begécs	1 212	46,9074	46,9401	21,5252	21,5979
22	Tömörkényi Csaj-tó	860	46,6044	46,5581	20,0458	20,0950
23.01	Szegedi Fehér-tó	1 506	46,3033	46,3499	20,0666	20,1346
23.02	Szegedi Fertő	628	46,3177	46,3560	20,1367	20,1792
		68 045				

de maga a víz is fontos pihenő és éjszakázóhelyek a libák, s élőhely valamennyi vízivad számára.

Státus: A vízivadat érintő magyar védett terület nincs ezen a Duna-szakaszon. Szlovák oldalon 1785-1780 és 1715-1712 fkm-ek között simul a parthoz két védett terület.

Vadászati korlátozás: A vizsgált szakasz (1791-1708 fkm-ek) egészén a Duna határfolyó. A magyar belügyminiszter rendelkezése alapján bárminemű határtól számított 1 km-es körzeten belül vadászni csak eseti engedély megkérésével lehet. Ez, bár nem vadászati korlátozás, indirekt módon a vadászati nyomást erőteljesen csökkenti.

03. Tatai Öreg-tó

Koordináták: 47,6303 – 47,6499° N; 1818,3187 – 18,3405° E

Területe: 230 ha, a mintegy 50 km-es körzet legnagyobb állóvize (3. térkép). Egyesek szerint részét képezte a Dunától Tatáig húzódó, melegforrások által táplált mocsárnak, mások szerint a római korban a tavat ma is tápláló Által-ér vízének felduzzasztásával keletkezett. Mai formáját 1747-ben nyerte el, s a tó az Esterházy uradalomhoz tartozott, akkor is, napjainkban is halastóként üzemel. A tó különlegessége, hogy egyedülálló módon egy város szívében biztosít életfeltételeket a vonuló és telelő vízimadaraknak. A halászatok megkezdését jelentő leeresztés előtt átlagos vízmélysége 2,3 m, azt követően pedig nagy kiterjedésű síkvíz marad vissza iszapszigetekkel, tocsogókkal. A tó térfogata 4,5 millió m³, ami lehetővé teszi, hogy a tápláló Által-ér 521 km²-es vízgyűjtőjének árszabályozó tározójaként is működjön.

Státus: A Tatai Öreg-tó 1977 óta megyei jelentőségű természetvédelmi terület. 1989 óta október 1. és április 30. közötti időszakban Ramsari-terület, amely a tó és közvetlen környéke alapján 269 ha-t (2,69 km²) jelentett. 1997-től egész évre kiterjed a Ramsari Egyezmény joghatálya. A védett terület nagysága (amely nem azonos a tó területével) 591,3 ha, ami a kijelölt védőzónával együtt 810,4 ha-t tesz ki.

Vadászati korlátozás: Tekintettel az Öreg-tó vadlúdvonulásban betöltött nemzetközi jelentőségére – nem utolsósorban nemzetközi (IWRB) nyomásra – a tavon már korábban betiltották a vadászatot, s december 1.-től a parttól számított 150 m-es távolságon belül sem lehetett vadászni. Vízivad kíméleti terület, 1993 óta a Tatai Öreg-tavon egész évben tilos a vízivad vadászata.

04. Velencei-tó

Koordináták: 47,1776°-47,2383° N; 18,5322°-18,6620° E

Területe: A Velencei-tó területe mintegy 2600 ha (26 km²), ebből a Velencei Madárrezervátum Természetvédelmi Terület 420 ha. (4. térkép). A Velencei-tó Magyarország második legnagyobb tava, hossza 10,5 km maximális szélessége 3,3 km. Átlagos vízmélysége 1,2 m, legmélyebb pontja sem haladja meg a 3 m-t.

Státus: A Velencei Madárrezervátum 1958-tól 420 ha-on országos jelentőségű természetvédelmi terület. 1979 óta Ramsari terület.

Vadászati korlátozás: A Velencei Madárrezervátum a Duna-Ípoly Nemzeti Park Igazgatóság saját kezelésű, természetvédelmi különleges rendeltetésű vadászterületéhez tartozik, amelynek összterjedése 5343 ha. A vízivad vadászata mindenkor tilos, így a rezervátum valóban menedéket biztosít számukra. A Velencei-tavi Madárrezervátum területe egyszersmind vízivad kíméleti terület is, ahol 1993 óta egész évben tilos a vízivad vadászata.

05. Dinnyési Fertő.

Koordináták: 47,1378°-47,1767° N; 18,5230°-18,5639° E

Területe: A Dinnyési Fertő Természetvédelmi Terület nagysága 545 ha (4. térkép).

Státus: A Dinnyési Fertő 1966-tól természetvédelmi, 1979 óta Ramsari terület.

Vadászati korlátozás: A Dinnyési Fertő a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság saját kezelésű, természetvédelmi rendeltetésű vadászterületéhez tartozik, amelynek összkiterjedése 5343 ha. A Dinnyési Fertő egyszersmind vízivad kíméleti terület is, ahol 1993 óta egész évben tilos a vízivad vadászata. A környező táplálkozó területeken rendszeresen folyik vadlúd vadászat.

06. Soponyai-halastavak.

Koordináták: 46,9855°-47,0715° N; 18,4197°-18,4931° E

Területe: Összességében mintegy **520 ha**, ebből a Soponyai-víztározó 120 ha, a Soponyai-halastavak ösztérülete 221 ha, a Holdvilág-tavak területe 76 ha, a Fényes-tó területe 1,5 ha, a Táci-halastavak területe pedig cca. 100 ha (**2.5. térkép melléklet**).

Státus: 1997-től a 3616,5 ha nagyságú Sárvíz-völgye Tájvédelmi Körzet részei.

Vadászati korlátozás: Vízivad kíméleti terület, ezért egész évben tilos a vízivad vadászata.

07. Rétszilasi-halastavak.

Koordináták: 46,7950°-46,8687° N; 18,5556°-18,6009° E

Területe: Mintegy **840 ha**, ebből 588 ha vízfelület, a maradék nádas (**5. térkép**). A terület a XIX. század végéig mocsár volt, később rizst termesztettek itt. A halastórendszert az 1940-es években alakították ki. A 18 tőegység vízellátását a K-i határon húzódó Nádor-csatorna és a Ny-i határán folyó Malom-csatorna biztosítja. A nádasodás mértéke igen jelentős, ami magas fokú természetszerűséget biztosít a tavaknak.

Státus: 1996 óta országos jelentőségű természetvédelmi terület (1495,5 ha), 1997 óta Ramsari terület (1508 ha).

Vadászati korlátozás: 1993-ig a mindenkor érvényes vadászati idények és rendelkezések voltak érvényesek rá. A gyakorlatban a vízivad vadászat szerdára és a hétféjére koncentrálódott. Vízivad kíméleti terület, 1993 óta a Rétszilasi-halastavakon egész évben tilos a vízivad vadászata.

08. Balaton, Keszthelyi-öböl.

Koordináták: 46,7062°-46,7644° N; 17,2434°-17,3177° E

Területe: A vízállás függvényében a Balaton területe változó. Közepes vízszintnél 595 km². Partvonalának hossza 196 km, a tó medencéjének hossza 77,2 km. A vizsgálatba vont Keszthelyi-öböl területe **2930 ha** (**6. térkép**).

Státus: 1989-től Ramsari terület október 1. és április 30. között időszakra 59.800 ha.

Vadászati korlátozás: 1993-ig külön vadászati szabályozása nem volt a területnek, a mindenkor érvényes vadászati idények és rendelkezések voltak érvényesek rá. Vízivad kíméleti terület, 1993 óta a Balatonon egész évben a vízivad vadászata tilos.

09. Kis-Balaton.

Koordináták: 09.01. Kis-Balaton I: 46,5899°-46,6749° N; 17,1189°-17,1738° E

09.02. Kis-Balaton II: 46,6127°-46,6923° N; 17,1761°-17,2379° E

Területe: A régi Kis-Balaton védett területe 1403 ha, ennek jelentős része benádasodott, a nyílt víztükör nagysága mintegy 180 ha (**6. térkép**). A vízszennyezés az 1970-es évek közepén a Balaton vízminőségének fokozódó romlását eredményezte. Ekkor született a döntés a kis-balatoni szűrőrendszer két ütemben történő kialakításáról. Az első lépcső 1984-ben készült el, vízszintje 2 m-rel magasabb a Balatonénál. Üzemi vízszint mellett mintegy **1630 ha** a Kis-Balaton rekonstrukció I. ütemének területe. A második ütem feltöltése 1992-ben kezdődött, területe **1820 ha**, vízszintje kb. 1,5 méterrel magasabb a Balatonénál.

Státus: 1951-től természetvédelmi terület 1403 ha, 1986 Tájvédelmi Körzet 14.745 ha, 1979 Ramsari terület 14.745 ha, 1997 a Balaton-felvidéki Nemzeti Park része.

Vadászati korlátozás: A Balaton-felvidéki Nemzeti Park kis-balatoni területét is magába foglaló különleges rendeltetésű vadászterületet a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság kezeli **12.308,7 ha-on**. 1993-ig az I. sz. tározó azon területein, amelyek vadásztársaságok kezelésében voltak, a vízfelületen, illetve a környező védőfásítások külső szegélyéig – azaz a gáttól mintegy 150-300 m-ig –, illetve a természetvédelmi hatóság által kezelt területek egészén vízivad vadászati tilalom volt. 1993 óta vízivad kíméleti terület, ezért a Kis-Balatonon a vízivad vadászata tilos.

10. Dráva, Barcs- Szentborbás közötti szakasz

Koordináták: 45,8623°-45,9515° N; 17,4280°-17,6501° E

Területe: A magyar-horvát határfolyóként folyó Dráva Magyarországhoz tartozó hossza 155 km (a folyó teljes hossza: 695 km), a vizsgálatba vont folyószakasz (155-133 fkm között 22 fkm) területe **465 ha (7. térkép)**. A változó szélességű (150-300 m), számtalan mellékággal és holtággal, kanyargós meanderekkel jellemezhető folyószakasz a vízivad vonulása szempontjából kiváló élőhely, a települések környékén, a hajóforgalom által olykor zavart.

Státus: 1996 óta a Dráva egész hazai szakasza – beleértve a víztestet is – a parti változó szélességű sávval együtt védett, s a Duna-Dráva Nemzeti Park kezelésébe tartozik. (A folyóhoz köthető a Szaporcai Ó-Dráva-meder Ramsari terület, amely 1969 óta 257 ha-on Természetvédelmi Terület, 1996 óta a Duna-Dráva Nemzeti Park egyik egysége, de a megfigyelt szakasztól keletre, nagyobb távolságra fekszik).

Vadászati korlátozás: Határfolyó lévén, a Dráva az 1 km-es zónán belüli vadászat alkalmi engedélykiadáshoz kötött.

11. Gyékényesi kavicsbányató

Koordináták: 46,2377°-46,2513° N; 16,9718°-17,0014° E

Területe: **170 ha (8. térkép)**, átlagos vízmélysége 16-18 m. A víz minősége kiváló, mentes a szerves és a szervetlen szennyeződésektől. A partja egy félszigettel, a vízfelszín pedig egy beerdősült szigettel tagolt. A kavicsfejtés az 1930-as években, kezdetleges technológiával kezdődött, ami 4-6 méteres vízmélységet eredményezett. Az ezt követően bevezetett mélykotrás – úszókotró segítségével – eredményezte a 12-16 m-es kavicsréteg teljes kitermelését és a mélyvízű tó kialakulását. A tó vízmélysége a partok felé csökken, csak a parti néhány méteres sáv alkalmas a növényzet (gyékény, nád) megtelepedésére. Bár a part Ny-i és D-i része nyaralókkal beépített, azok használata a vonulás idején kevésbé intenzív, így nagyobb zavarást nem jelent.

Státus: A tavon a gyékényesi Csokonai Mg. Szövetkezet Vadásztársaság jogosult a vadászatra. A hasznosítás alacsony fokú.

Vadászati korlátozás: A vadászat korlátozását a mindenkorai vadászati jogszabályok jelentik (faj, idény, napi teríték).

12. Sumonyi-halastavak.

Koordináták: 45,9573°-45,9745° N; 17,8736°-17,8974° E

Területe: A 4 tőegység összes területe **207 ha (32 + 156 + 8 + 11 ha) (8. térkép)**. Baranya legintenzívebben kezelt halastórendszere az 1920-as évek végén létesült, felújítását 1974-ben végezték el. Vízellátását az Okor-Bükkösi-víz biztosítja. A tavak vízmélysége átlagosan mintegy 1,5-2,0 m.

Státus: A tavak semminemű természetvédelmi korlátozás alá nem esnek.

Vadászati korlátozás: Vízivad kíméleti terület, a vízivad vadászat egész évben tilos.

13. Pellérdi-halastavak.

Koordináták: 46,0436°-46,0525° N; 18,1358°-18,1630° E

Területe: 116 ha (3 + 18 + 57 + 28 + 10 ha)(8. térkép). 1928 óta üzemel a vizsgálatok idején 5 tóból álló halastórendszer. 1991-ben csak minimális felújítást végeztek a tavakon, ennek köszönhetően természetes, természetközeli vegetáció tenyészik bennük. Vízellátását az É-ről érkező Pécsi-víz biztosítja.

Státus: A tavak semminemű természetvédelmi korlátozás alá nem esnek.

Vadászati korlátozás: Vízivad kíméleti terület, a vízivad vadászat egész évben tilos.

14. Dunakanyar.

Koordináták: 47,8219°-47,5608° N; 18,8483°-19,1358° E

Területe: Szob (1708 fkm) és Budapest (1658 fkm) között 50 fkm, területe 2977 ha (2.9. térkép melléklet). A Visegrádi-hegység és a Börzsöny közé beszoruló folyamszakasz vízviszonyai, és zavartsága miatt jelentős vadlúd pihenőhelyként nem jön számításba, viszont az északi (tengeri) récék vonulásának kulcsterülete Magyarországon. A szobi zátonyok és Duna Szentendrei ága (Dunabogdány, Tahi és Leányfalu térsége) zátonyai képezik a libák potenciális éjszakázó helyeit.

Státus: A Dunához simuló területek korábban a Börzsönyi és Pilisi Tájvédelmi Körzetek, 1997 óta a DUNA-IPOLY NEMZETI PARK részei, de a Dunát, s különösen a vízivad védelmet, érintő funkciókat nem látnak el.

Vadászati korlátozás: Külön vadászati szabályozása nincs a területnek, a mindenkori vadászati idények és rendelkezések érvényesek rá.

15. Duna, Baja-országhatár közötti szakasza.

Koordináták: 45,9170°-46,1875° N; 18,6803°-18,9278° E

Területe: Hossza mintegy 45 folyamkilométer, területe 2554 ha, a bajai Duna-hídtól a horvát és szerb határig (10. térkép). A folyam e szakaszán kevesebb a mellékág és a holtág, viszont több a sziget és zátony, mint a gemenci szakaszon. Zátonyosnak inkább a felső szakasz mondható, itt nagyobb szigetek is találhatók. A szigetek és zátonyok miatt, a Duna elérheti a csaknem 1000 méteres szélességet is. Az őszei, téli alacsony vízállásnál az egész szakasz, kedvező pihenőhely a vízivad, különösen a libák számára. A fontosabb pihenőhelyek és zátonyok a következők: Pandúr-sziget, Kádár-sziget, Sáros-sziget, a dunafalvai Felső-zátony, Bári-zátony, Szabadság-zátony, Mohács alatt a Harci-zátony, Külső-Béda, Gábrriel-sziget és a Senki-szigetek.

Státus: A szakasz első része (a bajai Duna-híd alatt még mintegy 10 km hosszan) az egykori Gemenci Tájvédelmi Körzethez tartozott, ma a Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci tájegységének része. A Gemenci TK-t 1977-ben alapították 17.779 ha-on. A folyó további szakasza a Béda-Karapancsai Tájvédelmi Körzethez tartozik, amely 6497-ha-án – 1989 óta – védeltséget biztosít a vízivad számára is. 1996 óta a Duna-Dráva Nemzeti Park egyik egysége 10.500 ha-on. 1997 óta Ramsari terület 1149,68 ha-on..

Vadászati korlátozás: Vízivad kíméleti terület a Duna-Dráva Nemzeti Park területéből a Béda – Karapancsai rész, de ugyanilyen státusú valamennyi Duna zátony is. Ennek megfelelően nevezett területeken a vízivad vadászata egész évben tilos.

16. Kiskunsági szikes tavak.

Koordináták:

16.01. Kelemen-szék (Fülöpszállás) 46,7832°-46,8047° N; 19,1678°-19,2022° E

16.02. Zab-szék (Szabadszállás) 46,8126°-46,8466° N; 19,1568°-19,1813° E

Területe: A KISKUNSAI NEMZETI PARK III. Kiskunsági szikes tavak területrésznének nagysága 3903 ha, ám ennek jó része szikes pusztá. A tavak (5 tó) összterülete 1570 ha. Ebből a Kistrét

600 ha, a Pipásrét 130 ha, a Zab-szék 320 ha, a Fehér-szék 120 ha és a Kelemen-szék 400 ha (11. térkép). A MVVM megfigyelési területei az alábbiak: 16.01. Kelemen-szék: 430 ha, 16.02. Zab-szék: 370 ha. A tavak a szikes tavaknak az ún. fehér tavak típusába, azaz a fiatalabb korosztályába tartoznak. A terület a vízivad vonulásának és pihenésének legfontosabb bázisa a Duna-Tisza közén. A vadlibák éjszakázása szempontjából a Kelemen-szék és a Zab-szék sekély vize a legalkalmasabb.

Státus: Nemzeti Park 1975 (3903 ha), Bioszféra Rezervátum 1981 (2600 ha), Ramsari-terület 1979 (3903 ha).

Vadászati korlátozás: A Kiskunsági szikes tavak nemzeti parki területe egésze (3903 ha) vízivad kíméleti terület, ezért egész évben tilos vízivadra vadászni. Együttal 5543 ha-on természetvédelmi különleges rendeltetésű vadászterület.

17-19. Hortobágy.

Koordináták:

17. I. Körzet	17.01. Juszttus – Feketerét	47,5460°-47,5777° N; 20,8751°-20,9164° E
	17.02. Hortobágy-halastó	47,6040°-47,6631° N; 21,0501°-21,1140° E
	17.03. Virágoskúti-halastó	47,6516°-47,7045° N; 21,3235°-21,3713° E
18. II. Körzet	18.01. Fényes-halastó	47,5716°-47,5880° N; 21,0019°-21,0287° E
	18.02. Csécsi-halastó és Parajos	47,5382°-47,5648° N; 20,9984°-21,0420° E
	18.03. Akadémia-tó és Kungyörgy-tava	47,5640°-47,5913° N; 21,0631°-21,0957° E
	18.04. Pentezug puszták és mocsarak	47,4849°-47,5879° N; 21,0536°-21,1535° E
	18.05. Zámi puszták és mocsarak	47,4767°-47,5378° N; 20,9843°-21,0725° E
	18.06. Borzas	47,4473°-47,4900° N; 21,0377°-21,1075° E
	18.07. Nagyvíván-Kunmadarasi puszták	47,4883°-47,5376° N; 20,9308°-20,9944° E
	18.08. Kunkápolnási mocsár	47,4080°-47,4959° N; 20,9292°-21,0118° E
19. III. Körzet	19.01. Angyalháza és Szelencés	47,4403°-47,5495° N; 21,0885°-21,2076° E
	19.02. Borsósi- és Malomházi-halastavak	47,5392°-47,5815° N; 21,1336°-21,2215° E
	19.03. Borsós, Ökörföld, Görbehát	47,5395°-47,5777° N; 21,2078°-21,2886° E
	19.04. Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás	47,5521°-47,6152° N; 21,2143°-21,3385° E
	19.05. Álomzug, Köseleszeg	47,4571°-47,5443° N; 21,1650°-21,2931° E
	19.06. Elepi-halastó	47,5289°-47,5589° N; 21,2654°-21,2981° E

Területe: A Hortobágy – mint földrajzi egység – területe mintegy 2300 km², ebből 70.000-80.000 ha a főként szikes sztyepp, a pusztta. A Hortobágy a XIX. századi folyószabályozásokig a Tisza árterülete volt. Mai, jellegzetes pusztai képét az ember alakította ki. A pusztta fenntartását a vízhiány, a legeltetés és a kaszálás, s ezzel együtt a talaj tömörítése biztosítja. A szekunder sztyepp mellett természetes és mesterséges nedves területek egész hálózata megtalálható itt. Ez képezi bázisát a vonuló vízivadnak. A vonulás szempontjából kiemelkedő, a monitorozásba bevont területeinek kiterjedése 37 802 ha, az alábbiak (12. térkép):

17 HORTOBÁGY I. KÖRZET

17.01. Juszttus – Feketerét	Terület: 3890 ha
17.02. Hortobágy-halastó	Terület: 690 ha
17.03. Virágoskúti-halastó	Terület: 1700 ha
	Terület: 1500 ha

18 HORTOBÁGY II. KÖRZET

18.01. Fényes-halastó	Terület: 15.190 ha
18.02. Csécsi-halastó és Parajos	Terület: 258 ha
18.03. Akadémia-tó és Kungyörgy-tava	Terület: 554 ha
18.04. Pentezug puszták és mocsarak	Terület: 248 ha
18.05. Zámi puszták és mocsarak	Terület: 4300 ha
18.06. Borzas	Terület: 2880 ha
18.07. Nagyvíván-Kunmadarasi puszták	Terület: 1600 ha
18.08. Kunkápolnási mocsár	Terület: 1350 ha
	Terület: 4000 ha

19 HORTOBÁGY III. KÖRZET

19.01. Angyalháza és Szelencés	Terület: 18.722 ha
19.02. Borsósi- és Malomházi-halastavak	Terület: 6250 ha
19.03. Borsós, Ököröld, Görbehát	Terület: 2230 ha
19.04. Magdolna, Nyírő-lapos, Nyári-járás	Terület: 1390 ha
19.05. Álomzug, Köselyszeg	Terület: 3700 ha
19.06. Lepi-halastó	Terület: 4600 ha
	Terület: 552 ha

Státus: 1973 Nemzeti Park (52 000 ha, ma több mint 82 000 ha), 1979 Ramsari-terület 12.500 ha, 1999 óta a Világörökség része.

Vadászati korlátozás: A 8/1993 (I.30.) FM rendelet értelmében a Hortobágy alábbi Ramsari területein tilos volt a vízivad vadászata: Zám, Pentezug, Angyalházi puszták, Hortobágyi halastó, Juszpus mocsár, Hagymás lapos és a Kunkápolnási mocsár. Napjainkban a HNP teljes területe vízivad kíméleti terület.

20. Kardoskúti Fehér-tó.

Koordináták: 46,4660°-46,4762° N; 20,6054°-20,6482° E

Területe: A tó területe mindössze 100 ha, a védőzónával együtt 487,6 ha. A védőzónából 152 ha legelő, 231 ha szántó, 6 ha egyéb (13. térkép). A Kardoskúti Fehér-tó szoloncsák talajok kialakult nátron tó (pH értéke 8,5-10,0). A nyílt pusztai tájban Ny-K irányban húzódik a mintegy 3 km hosszú és 50-400 m között változó tómeder. A meder legnagyobb befogadóképessége kb. 1 km³, amely 60-70 cm-es maximális vízmélységet eredményez. Átlagos esztendőkből hóolvadás után 40-50 cm-es vízmélység jellemzi. Vízellátását a csapadék és a feltörő talajvíz biztosítja. Teljes nyári kiszáradása gyakori. Csapadékszegény periódusban évekre kiszáradhat, emiatt szükségessé vált mesterséges vízpótló rendszer kialakítása.

Státus: 1965-től országos jelentőségű természetvédelmi terület, 1979: Ramsari terület (492 ha), 1997 óta a Körös-Maros Nemzeti Park részterülete (5629 ha).

Vadászati korlátozás: A vízivad vadászata korábban is tilos volt a Kardoskúti Fehér-tavon. A 8/1993 (I.30.) FM rendeletben ez megerősítést nyert, azaz azóta vízivad kíméleti terület.

21. Biharugra-Begécsi – halastavak.

Koordináták: 21.01. Biharugrai-halastavak 46,9370-46,9723° N; 21,6013-21,6423° E

21.02. Begécsi-halastavak 46,9074-46,9401° N; 21,5252-21,5979° E

Területe: A XI.-XX. század fordulóján Biharugra, Geszt és Mezőgyán vidéke még jórészt összefüggő, vízállásos mocsaras szikes pusztá volt. A halastórendszert a XX. század első felében folyamatosan építették ki. Két, egymástól jól elkülöníthető, vízivad vonulás szempontjából azonban összefüggő tórendszert alakítottak ki. ÉK-en az Ugrai tavakat, Ny-on a Begécsi tavakat. A Biharugrai-halastavak területe 773 ha, a Begécsi-halastavaké pedig 1212 ha, összesen tehát 1985 ha vízfelület áll a vízivad rendelkezésére, egyszersmind ez a monitorozott terület is (13. térkép). A 33 tó közül ötnek a területe 100 ha feletti. A tórendszer vize a Sebes-Körösből származik. A területen mintegy 310 ha nádas található.

Státus: A vizsgálat kezdeti (1984) időszakában a terület védetségét nem élvezett, 1990 óta a Biharugrai Tájvédelmi Körzet, 7899 ha-on. 1997 óta Kis-Sárrét néven a Körös-Maros Nemzeti Park része (7991 területéből 1424 ha fokozottan védett). 1997 óta Ramsari terület, 2791 ha-ral.

Vadászati korlátozás: A Tájvédelmi Körzet megalapításáig (1990) semmiféle vadászati korlátozás nem volt a területen. Legkülönbözőbb, olykor igen zavaró vadászati módokat (pl. motorcsónakos hajítás) is alkalmaztak a vadászatok során. A 8/1993 (I.30.) FM rendelet értelmében a Biharugrai- és Begécsi halastavak vízivad kíméleti terület lett, azóta (a Sző-réttel együtt) egész évben tilos a vízivad vadászata.

22. Tömörkényi Csaj-tó.

Koordináták: 46,6044°-46,5581° N; 20,0458°-20,0950° E

Területe: A Csaj tó és környéke korábban részben állandó, részben időszakos vadvizekkel borított táj volt. 1964 óta folyamatosan halastórendszerré építették ki, s ma 13 tőegységből áll, nagysága **860 ha (14. térkép)**. A tavak vízmélysége 20-150 cm között váltakozik, átlagban mintegy 70-80 cm. Vannak 1-2 cm-es vízborítású zátonyok is. A vízimadárfaajok jelentős vonulási állomása ez a tórendszer.

Státus: A Csaj-tó része a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetnek (1976), 1979 óta Ramsari-terület. **Vadászati korlátozás:** A védetté nyilvánítással négy tavon (III., VIII., IX., X.) teljes vadászati tilalom lépett életbe. Ezen kívül 1993-ig tilos volt vadászni a mindenkori nemzetközi vízivad (IWRB) szinkronok napjain. A 8/1993 (I.30.) FM rendelet értelmében a Csaj-tó egész terület vízivad kíméleti terület, ahol egész évben tilos a vízivad vadászata.

23. Szegedi Fehér-tó és Fertő.

Koordináták: 23.01. Szegedi Fehér-tó 46,3033°-46,3499° N; 20,0666°-20,1346° E

23.02. Szegedi Fertő 46,3177°-46,3560° N; 20,1367°-20,1792° E

Területe: A Szegedi Fehér-tó területe **1506 ha**, a Szegedi Fertőé **628 ha (14. térkép)**. A Fehér-tó medre a Tisza szabályozása előtt annak árteréhez tartozott. 1872-ben, 1928-30-ban és 1941-42-ben csatornákkal hálózta be a területet, ezzel megszűnt a tó szeszélyes vízjárása. A halastórendszer 1928-1964 között fokozatosan építve érte el mai állapotát. Eredeti lúgos vizét a Tisza édes vize váltotta fel, s a sekély víz helyett ma 1-1,3 m mély halastavakat találunk. A Fehér-tó mind a Tisza vonalán vonuló, mind a Duna-Tisza közti tóláncolatot követő vízimadár csapatok fontos, ezért a Dél-Alföld egyik legnagyobb és legforgalmasabb megálló-, éjszakázó- és esetenként telelőhelye.

Státus: 1935-ben 200 ha-on Magyarország első madárrezervátuma. 1976 óta a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet része, 1979 óta Ramsari-terület.

Vadászati korlátozás: A Fehér-tó környékén 1997-ig a vadászati kezelést 4320 ha-on a természetvédelmi hatóság végezte. A területen vízivadra egész éven át tilos volt a vadászat. A 8/1993 (I.30.) FM rendelet megerősítette, hogy a Szegedi Fehér-tó egész területén tilos a vízivad vadászata. 1997-től kezdődően a terület vadászati jog gyakorlója a SZEGEDFISH Kft. Vadásztársasága 3961 ha-on.

24. Gemenci Duna szakasz.

Koordináták: 46°15' N; 18°53' E

Területe: A Dusk és Baja közötti mintegy 16 folyamkilométer főág és a Duna jobb parti mellék- és holtágai tartoznak a területhez (**15. térkép**). A főág itt 500-600 m széles. A Duna főágán csak kevés sziget és zátony található, ezért az ide behúzó libák inkább a vízen éjszakáznak. Fontos éjszakázóhelyek a jobb parti mellékágakban, illetve a holtágakban vannak, mint a Forgó-tó, a Grébeci-Duna, a Décsi Holt Duna és a Rezáti Duna.

Státus: A Duna említett szakasza 1977 óta a GEMENCI TÁJVÉDELMI KÖRZET, 1996 óta a DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK része. Teljes területe 17.779 ha, s fő feladata az ártér növény- és állattársulások, a fészkelő és vonuló vízimadarak, továbbá a világhírű gímszarvas (*Cervus elaphus*) állomány védelme és fenntartása.

Vadászati korlátozás: A Nemzeti Park területén a vízivad jelentősebb gyülekező és átvonuló fokozott védelemben kell részesíteni.

25. Tisza-tó (Kisköre - víztározó).

Koordináták: 47°30' N; 20°30' E

Területe: 127 km² - hossza 35 km, szélessége 6 km (**16. térkép**). A Tisza Kisköre és Tiszadorogma közti 35 km-es szakaszán az 1970-es években létesített víztározónak

energiatermelési, árvíz-szabályozási és öntözési feladatai vannak. A vízi erőmű üzemeltetésének megfelelően vízszintje erősen ingadozik. Ennek hatására a volt Tisza meder, a mellékágak és holtágak területén viszonylag állandó, másutt időszakos a vízborítás. A víz mélysége 0,5-4,0 m.

Státusz: A 127 km²-es területből mindössze 2500 ha-os, ún. Tiszafüredi Madárrezervátum Természetvédelmi Terület védett 1973 óta. 1979 óta Ramsari-terület (Poroszlói-medence: 3648 ha és Tiszafüredi Madárrezervátum: 3364 ha). 1996 óta a Hortobágyi Nemzeti Park része.

Vadászati korlátozás: Csak a Madárrezervátum területét érinti az egész évre érvényes vízivad vadászati tilalom. A tó többi részén több vadásztársaság folytat vadászati tevékenységet.

IRODALOMJEGYZÉK

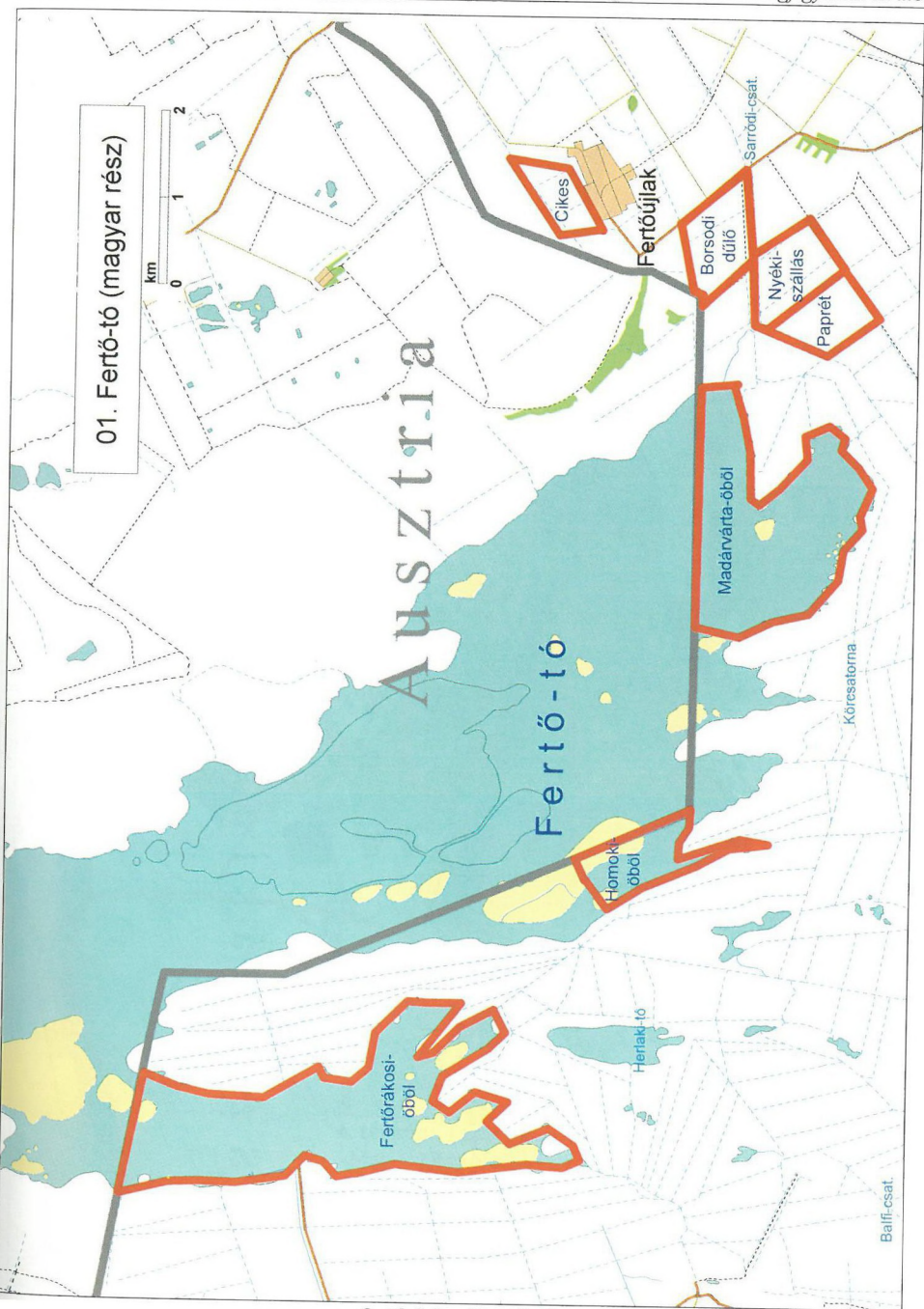
- FARAGÓ, S. (1995): Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, Migration and Hunting Bags. Slimbridge, UK. *IWRB Publication* 36. 97 + IX pp.
- FARAGÓ, S. (1996): A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. *Magyar Vízivad Közlemények* 1: 1-461.
- FARAGÓ, S. (1997): The methodology used for the long-term monitoring of waterbirds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (szerk.): Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. *Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl*, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Vízivad Közlemények* 3, *Wetlands International Publication* 43: 31-41.
- FARAGÓ, S. (1998): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. *Magyar Vízivad Közlemények* 4: 3-16.

THE STANDARD OBSERVATION UNITS OF HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING (HWM)

Sándor Faragó

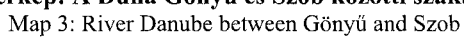
The author shows the standardized observing territories of HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING. The observations take place in **23 districts** (Map 1.), which can be divided into 2-6 sub-districts. This means that the whole waterfowl monitoring occurs in **48 observation units**. The total naming is needed because Lake Balaton East, the River Danube at Gemenc and Lake Tisza also become connected with the goose monitoring. This means that **the number of area-units**, related anyhow to the observations, is **51**.

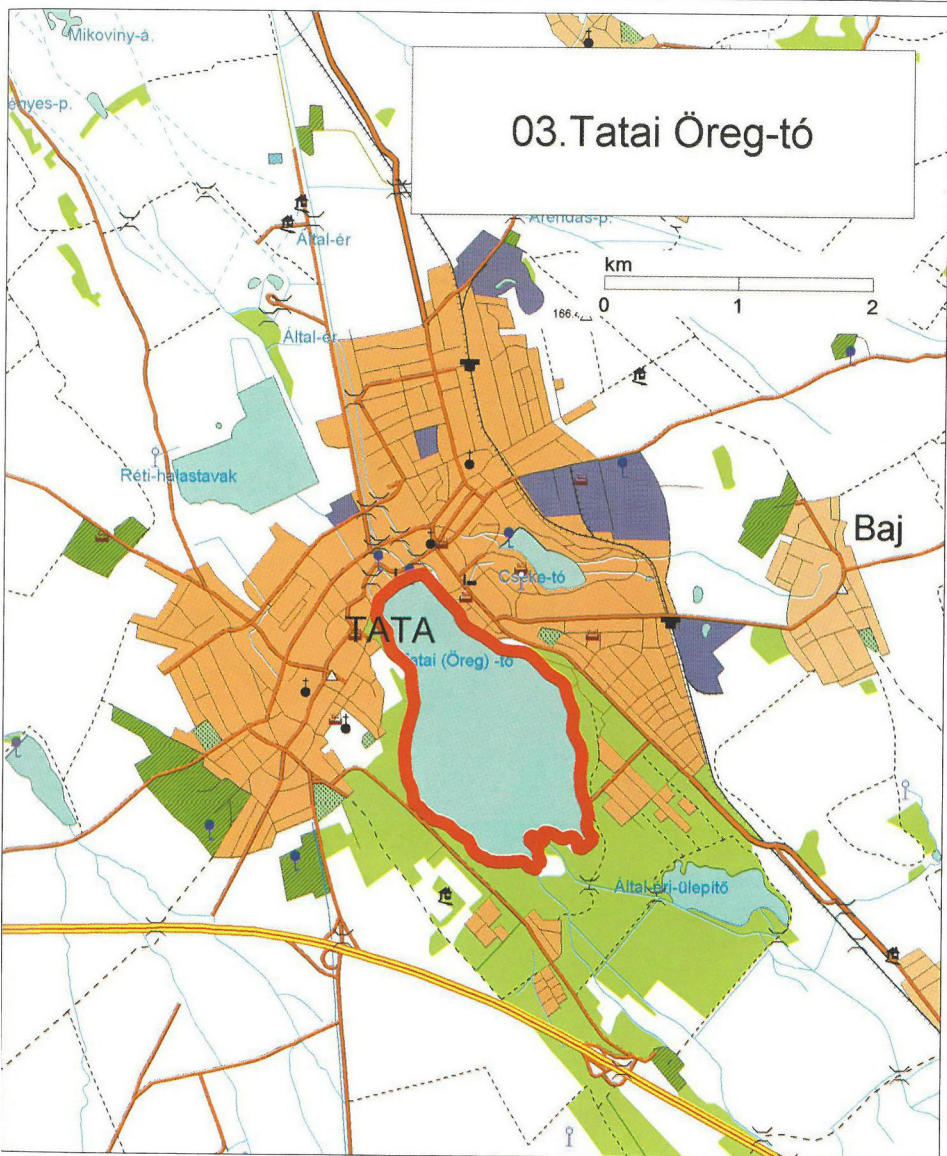
The biggest fault of investigations had been made earlier was, that the area actually observed had been admitted of no repetition, however they had given the name of the observational area and the size of it in hectares. To standardize the areas the first steps were done relatively long time ago. (FARAGÓ, 1995, 1996). By showing accurate maps (**Maps 2-17.**) and giving exact latitudinal and longitudinal coordinates (**Table 1.**), this study records the localization of the observation areas of the HUNGARIAN WATERFOWL MONITORING for the future in a reproducible way.



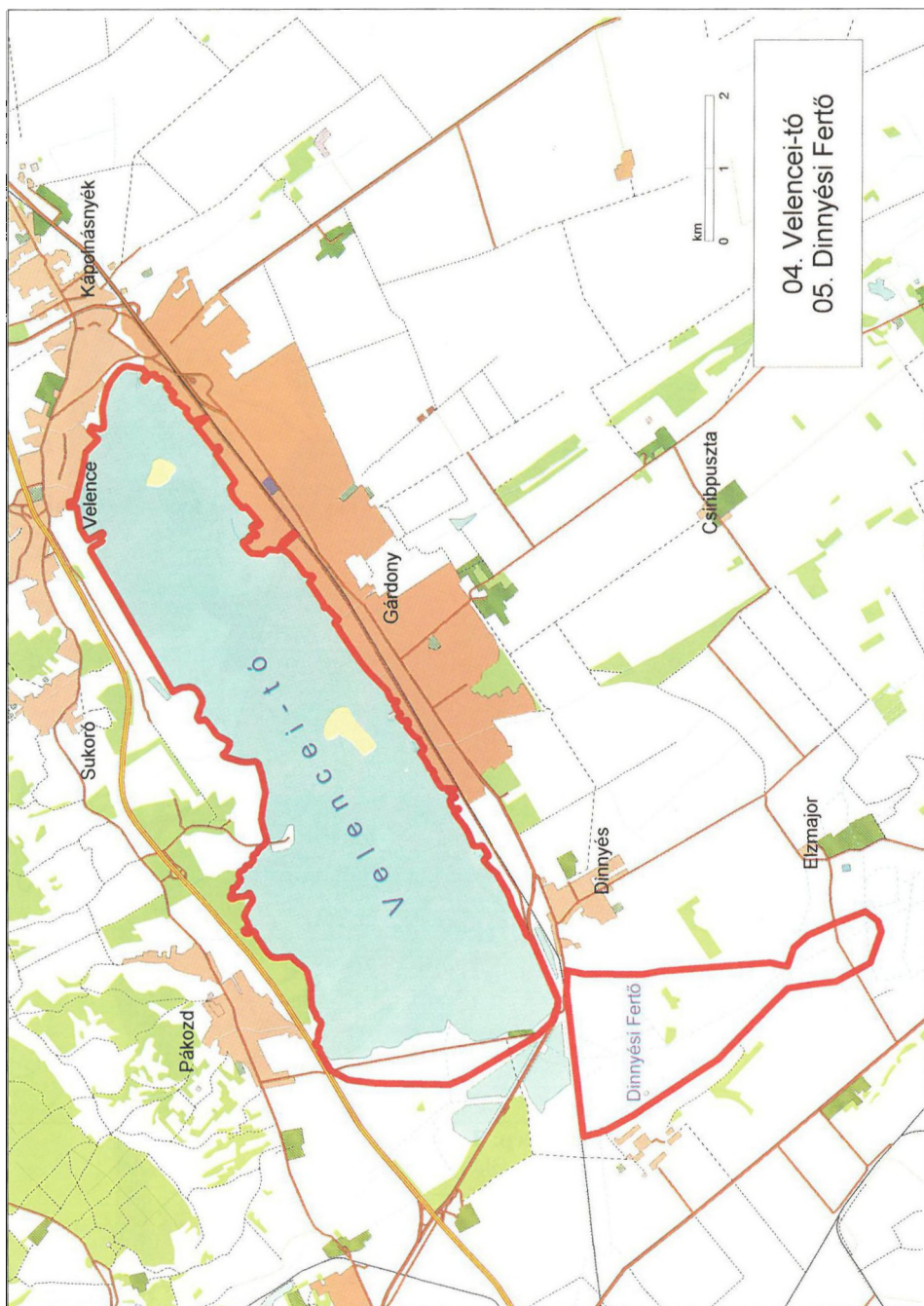
2. térkép: Fertő-tó

Map 2: Lake Fertő



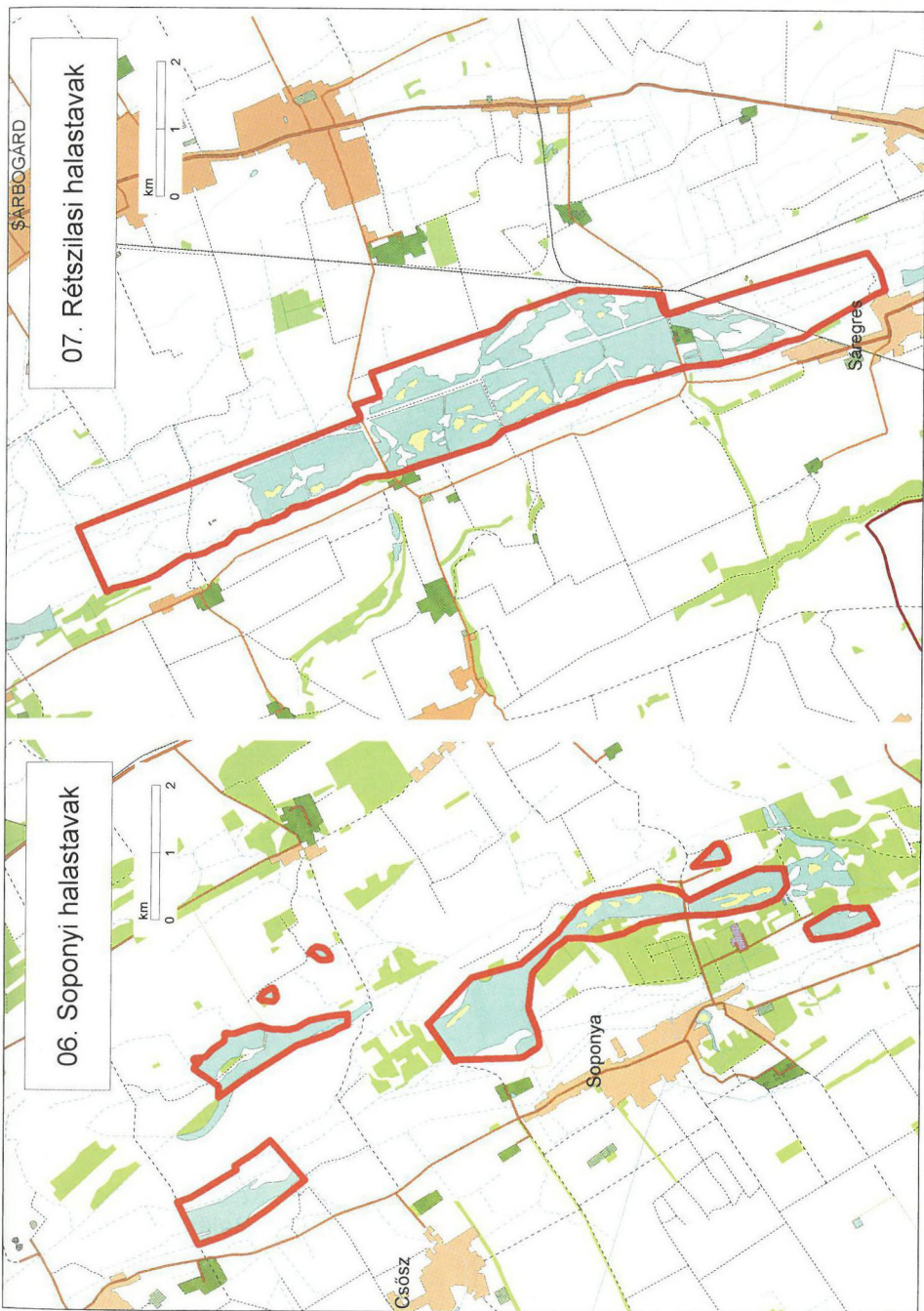


4. térkép: Tatai Öreg-tó
Map 4: Old Lake at Tata



5. térkép: Velencei tó és Dinnyési Fertő

Map 5: Lake Velence and Dinnyési Fertő



6. térkép: Soponyai- és Rétszilasi-halastavak

Map 6: Fishponds at Soponya and Rétszilasi

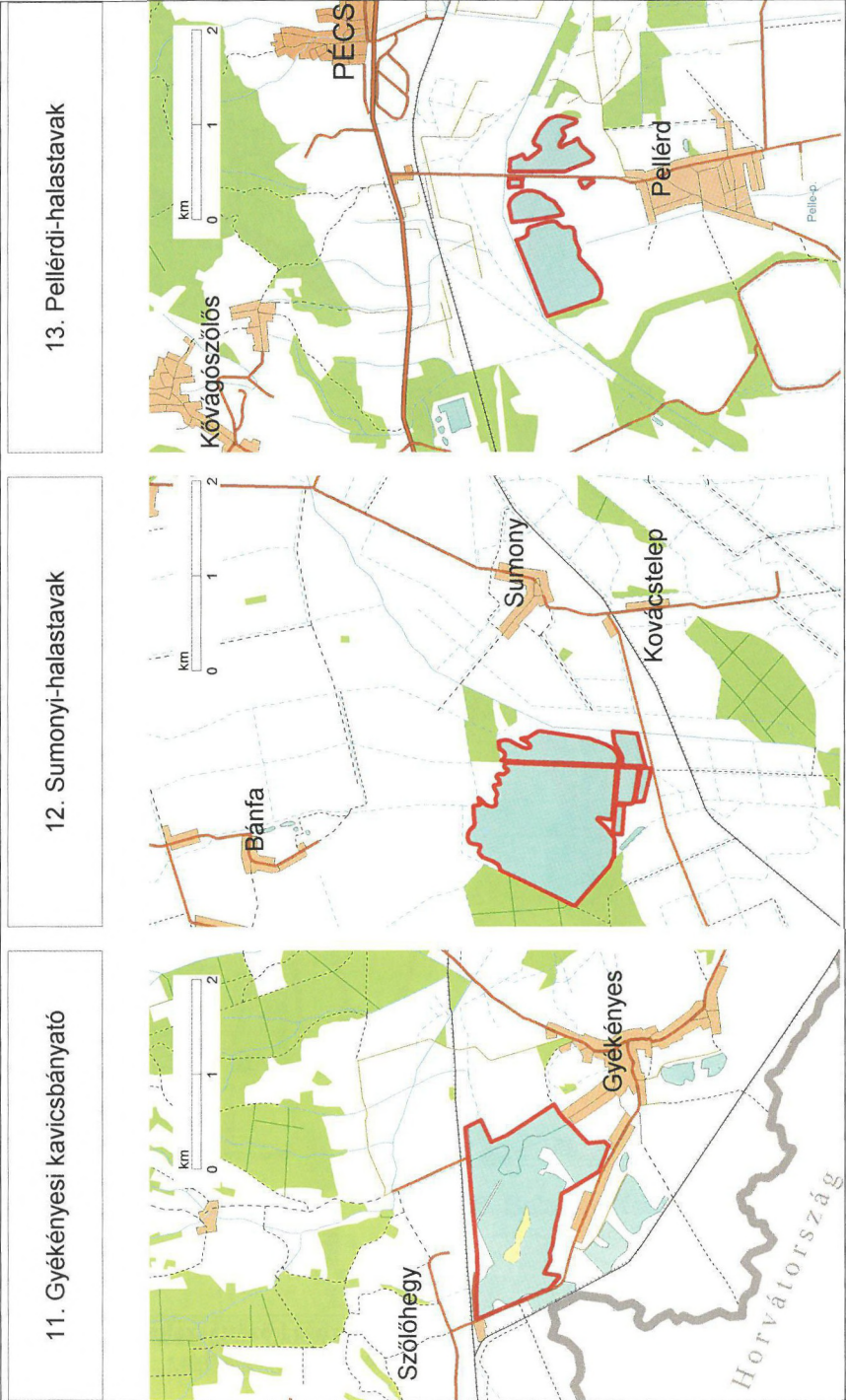


7. térkép: Balaton Keszthelyi öböl és Kis-Balaton
Map 7: Lake Balaton Keszthelyi-bay and Kis-Balaton

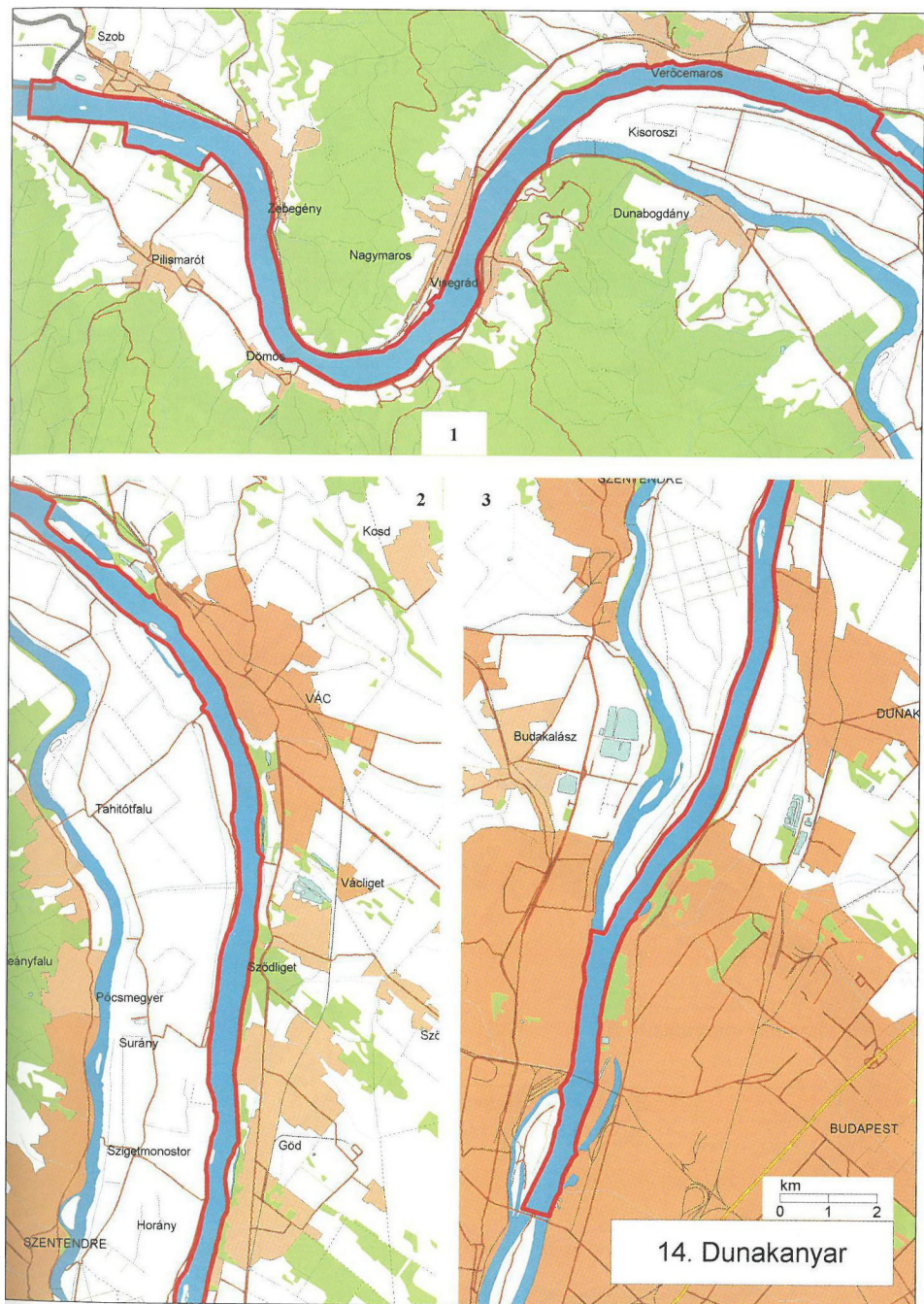


8. térkép: A Dráva Barcs és Szentborbás közötti szakasza

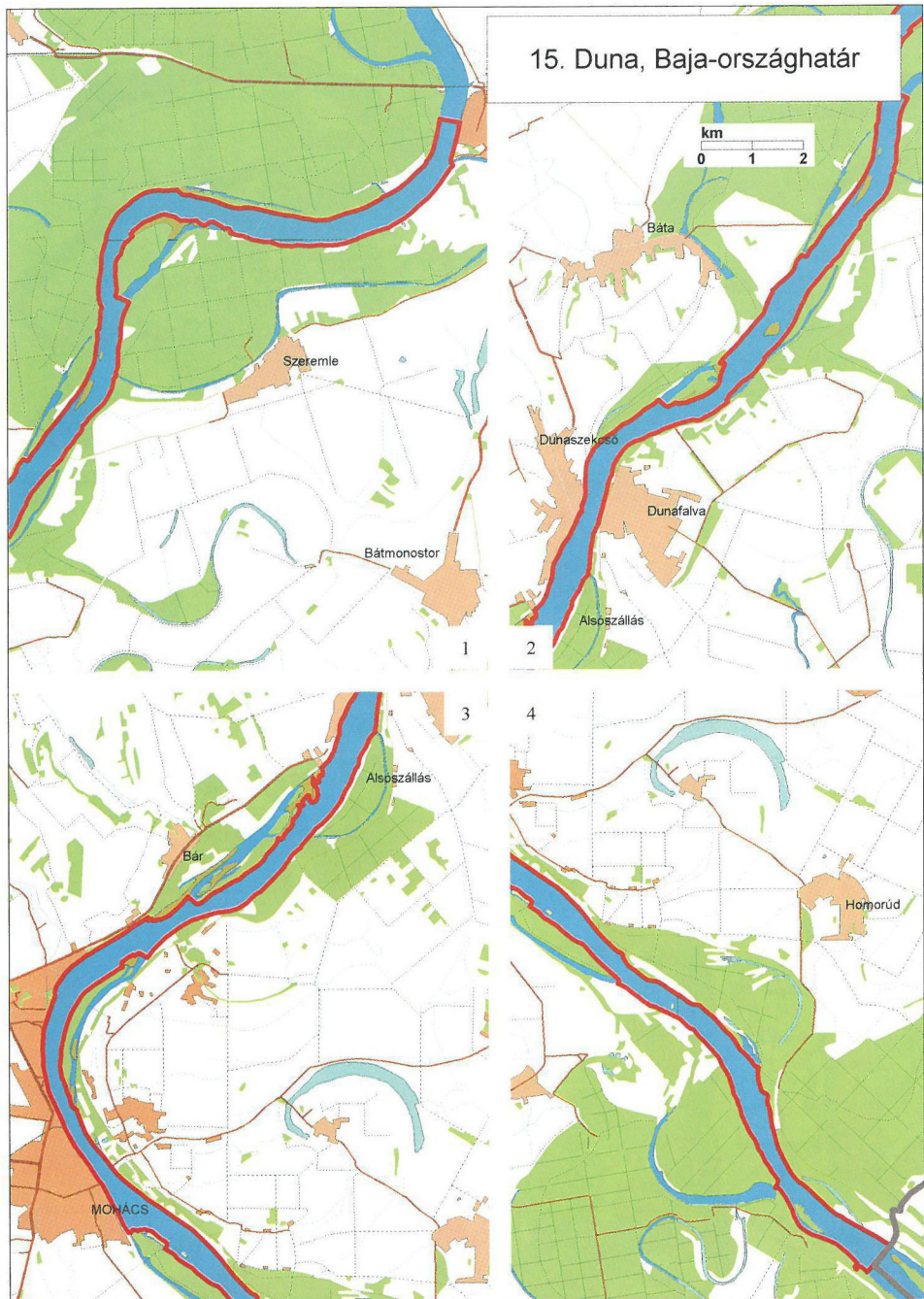
Map 8: River Dráva between Barcs and Szentborbás



9. térkép: Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi- és Pellérdi-halastavak
Map 9: Gravel pits at Gyékényes, Fishponds at Sumony and Pellérd

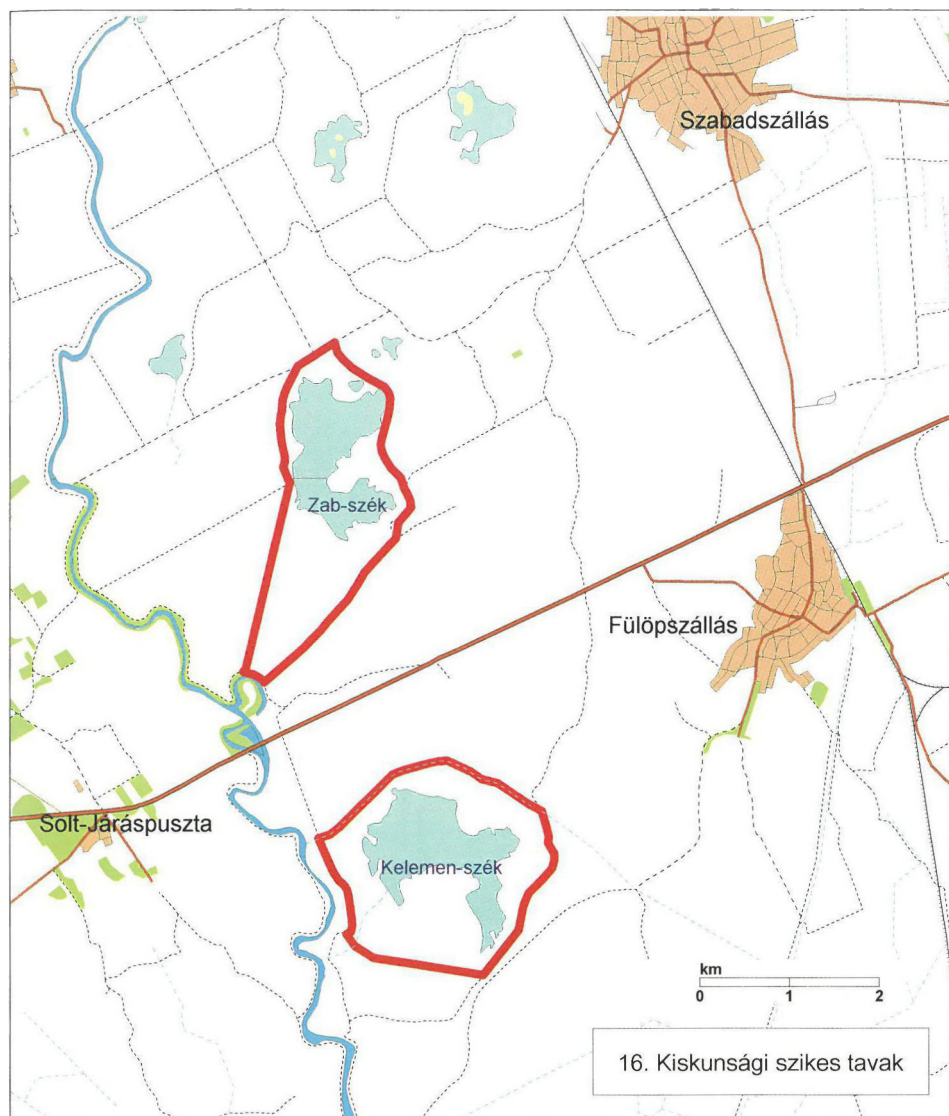
**10. térkép: Dunakanyar**

Map 10: Danube bend



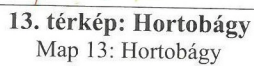
11. térkép: A Duna Baja és országhatár közötti szakasza

Map 11: River Danube between Baja and state border

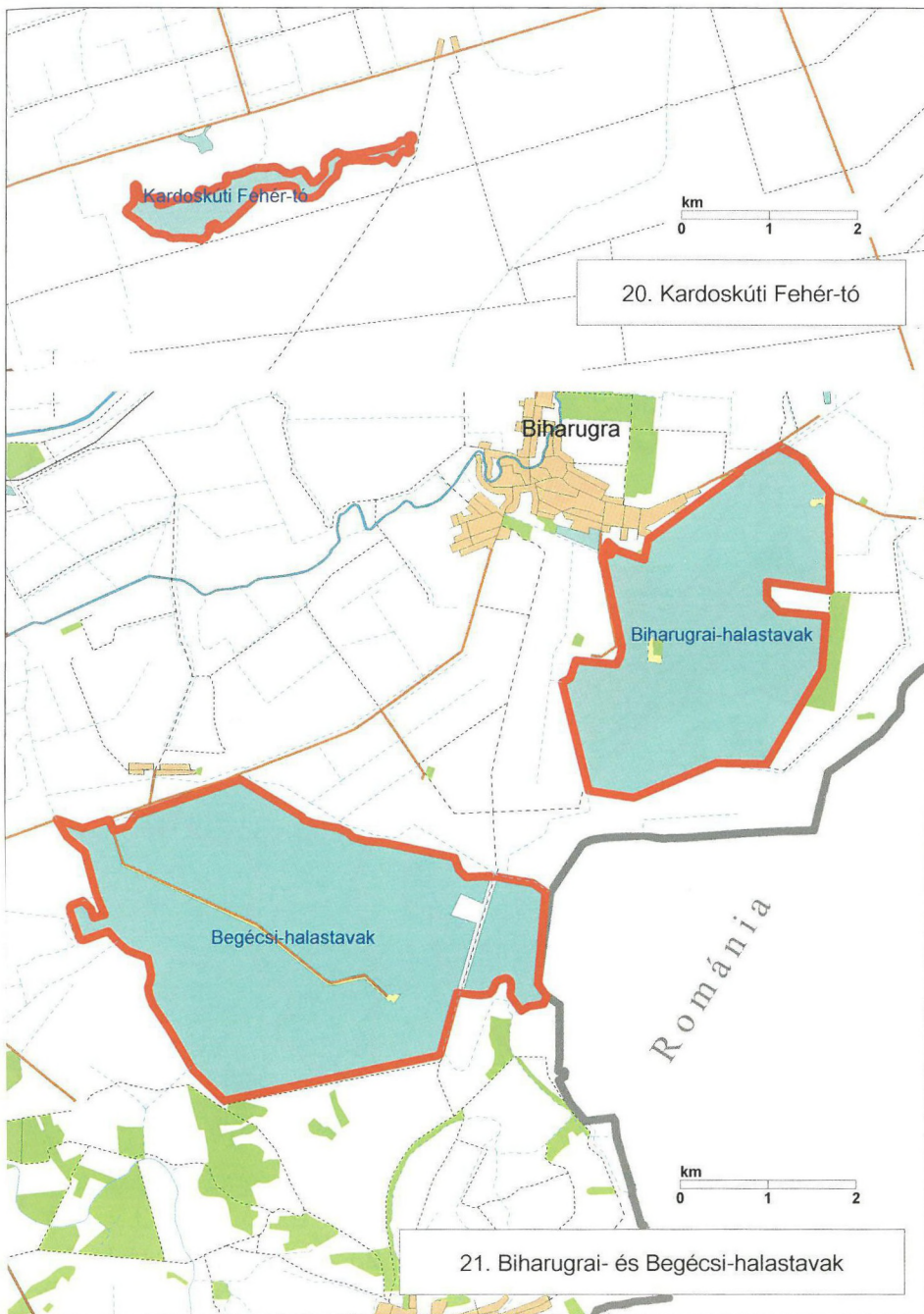


12. térkép: Kiskunsági szikes tavak

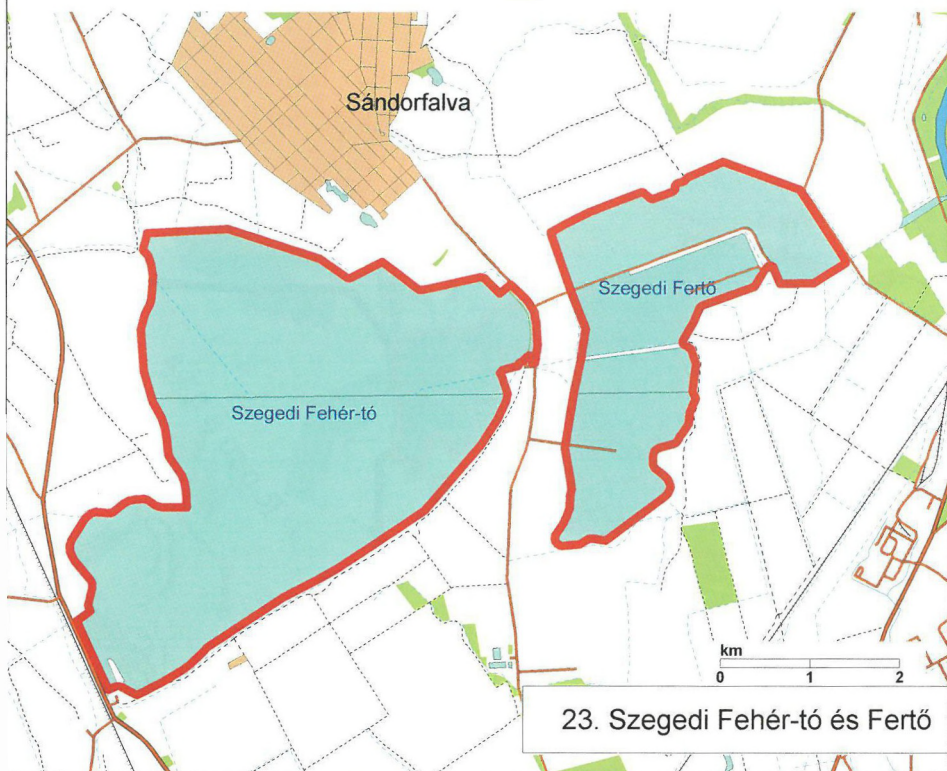
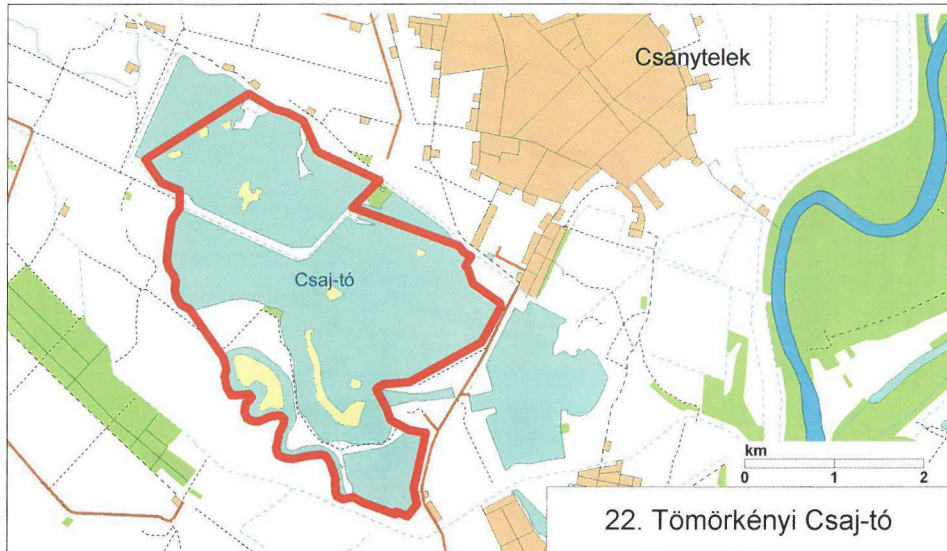
Map 12: Natron lakes in Kiskunság



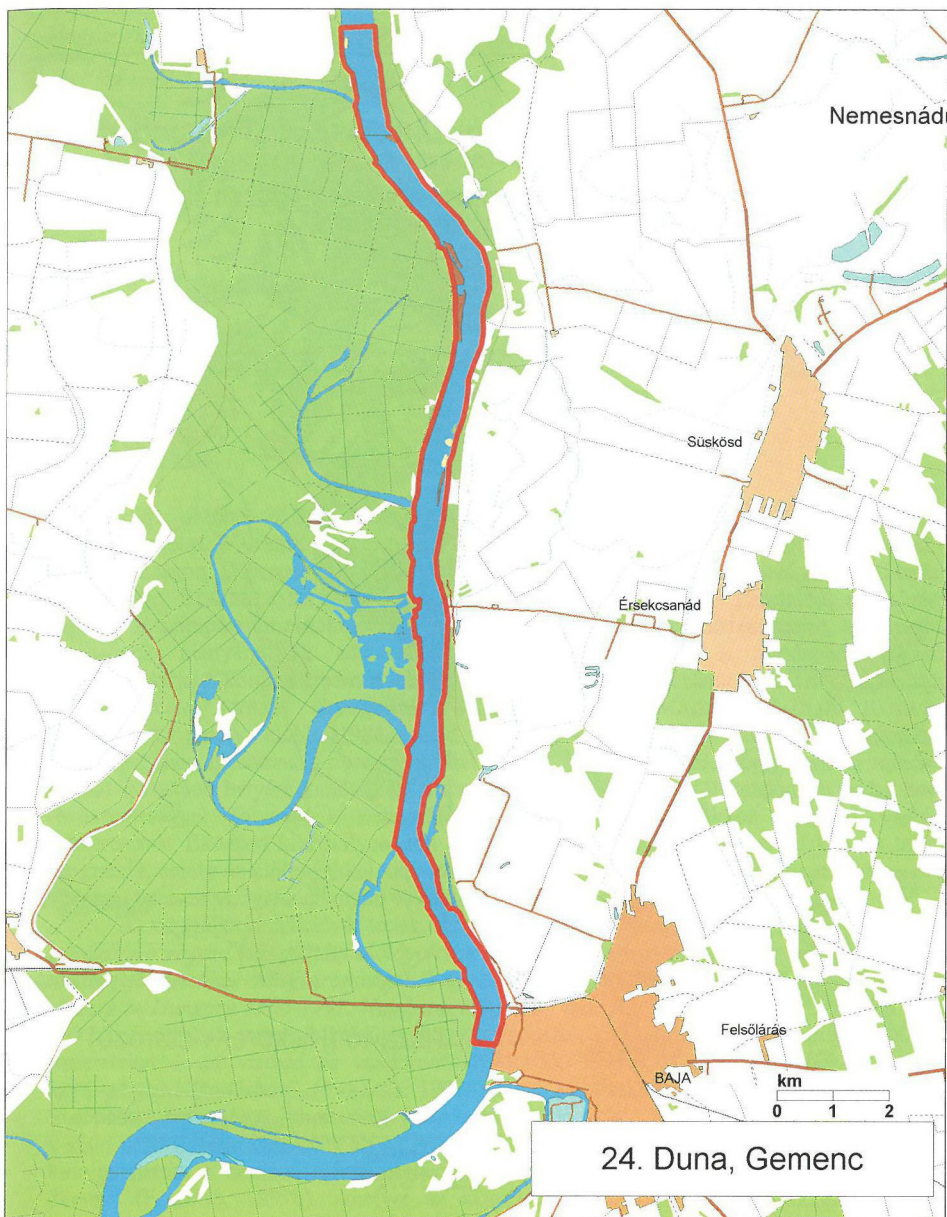
Map 13: Hortobágy

**14. térkép: Biharugrai- és Begécsi-halastavak**

Map 14: Fishponds at Biharugra and Begécs

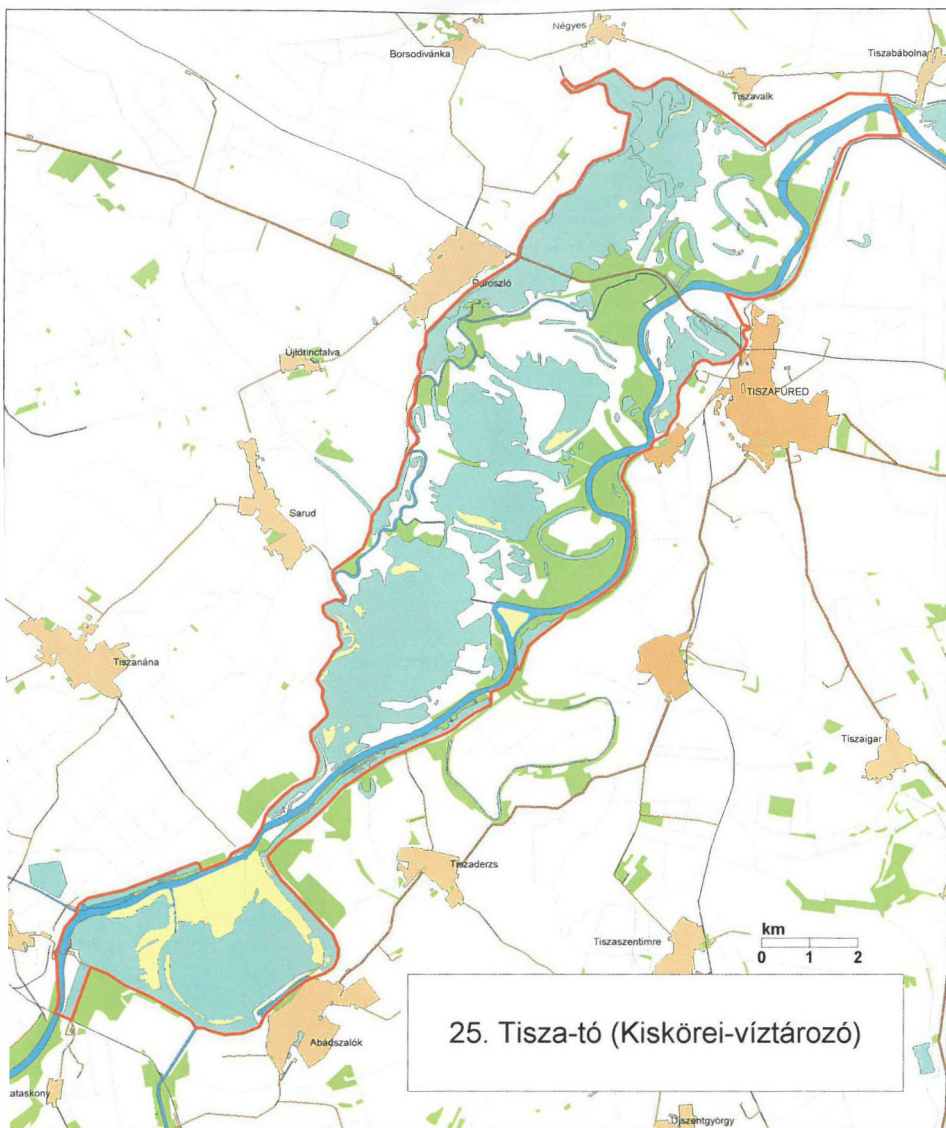


15. térkép: Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő
Map 15: Lake Csaj at Tömörkényi, Lake Fehér and Fertő at Szeged



16. térkép: Duna Gemenci szakasza

Map 16: River Danube at Gemenc



17. térkép: Tisza-tó

Map 17: Lake Tisza

A VONULÓ VÍZIVADFAJOK ÁLLOMÁNYAINAK TÉR-IDŐ MINTÁZATA MAGYARORSZÁGON. AZ 1996-2004 KÖZÖTTI IDŐSZAK ELEMZÉSE.

TIME-SPACE PATTERN OF MIGRATORY WATERFOWL SPECIES IN HUNGARY. AN ANALYSIS OF THE PERIOD 1996-2004.

Dr. Faragó Sándor

Magyar Vízivad Kutató Csoport, Nyugat-Magyarországi Egyetem Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet,
Hungarian Waterfowl Research Group, University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate
Zoology. H-9400 Sopron, Ady Endre u. 5., Hungary

1. BEVEZETÉS

1981. október 26-30. között rendezte meg a NEMZETKÖZI VÍZIVAD KUTATÓ IRODA (INTERNATIONAL WATERFOWL RESEARCH BUREAU – IWRB, ma WETLANDS INTERNATIONAL) Magyarországon, Debrecenben a vadludak populációökológiájával foglalkozó szimpóziumát, amelyre Dr. STERBETZ ISTVÁN – a Madártani Intézet igazgatója – jóvoltából meghívást kaptam. A szimpózium rádöbbenett a hazai vadlúdkutatások egyenetlenségeire, a tartamos vizsgálatok hiányára, az adatszolgáltatás esetlegességére, s a mindebből fakadó ismerethiányra. A korábbi eredményekre és intézeti kapcsolatokra alapozva ezért – ugyancsak a MADÁRTANI INTÉZET támogatásával – létrehoztam a MAGYAR VADLÚD KUTATÓ CSOPORTOT, amely előbb 1984, majd 1985 novemberében – tehát a nemzetközi számlálásokhoz igazodva, s mintegy próbaként – elvégezte az első, Magyarország minden vadlúd éjszakázó helyére koncentrált számlálásait. 1986 októberétől kezdődően pedig havi rendszerességgel folynak a nemzetközi vízimadár számlálásokhoz igazodó vadlúd felméréseink. Eközben kikristályosodott a vadlúd és rajta keresztül a vízivad kutatás teljes programja, amely az élőhelyekkel kapcsolatos értékelésektől, a táplálkozásvizsgálatokon át a vadászat hatásait vizsgálta a vonuló és telelő vadlúd állományok viszonylatában.

A vizsgálatok lehetővé tették, hogy olyan szintéziseket tegyünk közzé, mint a „Javaslat a vízivad (vízimadár) biotópok tipológiájának és osztályozásának kialakításához és továbbfejlesztéséhez Magyarországon.” (FARAGÓ, 1985a), vagy az Angliában megjelent „Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, Migration and Hunting Bags.”c. könyv (FARAGÓ, 1995a). Fontosnak tartottuk emellett, hogy a vadászok számára is összefoglaljuk az addigi ismereteket – „A vízivad és vadászata” (FARAGÓ, 1991a), illetve „Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban” (FARAGÓ, 1997a) című könyvekben. Tettük mindezt az akkor Európában bevezetett, itthon még ismeretlen fogalom, a „bölcs hasznosítás” szemlélete keretei között. Részt vehettünk az AEWA előkészítő munkáiban, s az elsők között Európában kidolgozhattuk a nemzeti szintű cselekvési programot, a „Magyar Vízivad Gazdálkodási Tervet” (FARAGÓ, 1997b), amelyet az akkori FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM és a KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATALA el is fogadott.

Mindeközben felszínre kerültek az ismeretek és kutatásaink hiányosságai is, hiszen amíg a vadludak vizsgálatára már rendelkezünk önkéntesekből álló kutatócsoporttal, továbbá rendszerezett eredményekkel, addig a többi vízivad fajról ugyanolyan sekélyesek voltak ismereteink, mint korábban a vadludakról. Ekkor alapítottuk meg Sopronban – a két említett minisztérium támogatásával, éppen az AEWA ajánlásai alapján és a Magyar Vízivad Gazdálkodási Terv megvalósítása háttérintézményeként – a MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORTOT. A KUTATÓ CSOPORT feladata a Magyar Vízivad Információs Rendszer

működtetésén keresztül a *Magyar Vízi Vad Monitoring* megfigyeléseiből, valamint az *Országos Vadgazdálkodási Adattár* adataiból származtatott *Vízi Vad Adatbázis* kezelése és a felhasználó vadgazdálkodás és természetvédelem információigényének kielégítése, a jogalkotói munka megalapozása (FARAGÓ, 1998a). A Kutató Csoport monitorozó tevékenysége közben kibővült a *Magyar Erdei Szalonka Teríték Monitoringgal*, így valamennyi hazai vízi vad faj védelmét és a velük való gazdálkodást szilárd alapokra helyezhettük. Adataink közben a hazai és nemzetközi természetvédelmi és vadgazdálkodási gyakorlatban és a jogalkotásban is hasznosultak.

A vizes élőhelyeket érintő nemzetközi jelentőségű madár élőhelyek (IBA) hazai meghatározása, valamint ugyanezen területekre vonatkozó NATURA 2000 területek meghatározása adataink felhasználásával is történt.

Ugyanígy nemzetközi együttműködésben elkészült a Nyugat-Palearktiszi és Afrika *Anatidae* fajainak atlasza (SCOTT & ROSE, 1996), amely felhasználta kutatási eredményeinket, amelyek a hazai és a nemzetközi szakfolyóiratokon kívül 1996-ban indított – mára 14 kötetet megért – *Magyar Vízi Vad Közleményekben* (*Hungarian Waterfowl Publications*) tesszük közzé.

Közreműködöttünk először 8/1993. FM rendelet, majd az új vadászati törvény minden végrehajtási rendeletének vízi vadat érintő szabályozásának kimunkálásában. Különösen fontos eredmény az Európában is egyedülálló *vízi vad kíméleti területek* rendszerének a kidolgozása és bevezetése.

A dolgozat címéből önként adódik a kérdés, miért a vonuló, s nem mondjuk a fészkelő vízi vad populációkkal, foglalkozunk elsősorban?

Ennek oka kettős: (1) hazai *fészkelő vízi vad állományunk* viszonylag szegényes (mindössze 20 faj, de ebből igen ritka fészkelő 6 faj), képviseljük a fajösszlétszámából nemkülönböztetve (1. táblázat). (2) Ezzel szemben a kutatásba vont 50 fajból (amelyek valaha is előfordultak Magyarországon) csak 7 fajt nem figyeltük meg monitoring területeinken (*Gavia immer*, *Cygnus columbianus*, *Branta canadensis*, *Marmaronetta angustirostris*, *Somateria spectabilis*, *Oxyura jamaicensis*, *Oxyura leucocephala*), a fennmaradó 43 fajból 9 faj vadászható, 17 rendszeresen előforduló védett faj, 17 pedig ritka védett faj (2. táblázat). Emellett a Kárpát-medence, e tudományterületen használt elnevezéssel a *Pannon régió, a vízimadár vonulásnak és telelésnek (őtből) az egyik kulcsterülete*. A Pannon régióban vonuló és telelő vízi vad/vízi madár állományok helyzetének ismerete nélkül nem értelmezhető a Nyugat-Palearktiszi vízi vad fajainak státusa, nem alakítható ki stratégia védelmükre, fenntartásukra.

A fenntartáson ebben az esetben a védelmet célzó aktív, fenntartó természet- és vadvédelmi beavatkozást, illetve a bölcs, fenntartható hasznosítás elvű vadgazdálkodást értjük, azaz a védelmi és a vadgazdálkodási tevékenység – az utóbbi, mint a természet erőforrásainak egyikével sáfárkodó ágazat – nemhogy kizárja, hanem egyenesen *feltételezi egymást*. Ezt erősíti meg az EURÓPAI UNIÓ BIZOTTSÁGA által kezdeményezett, a BIRDLIFE INTERNATIONAL és a FACE (EURÓPAI VADÁSZSZÖVETSÉGEK SZÖVETSÉGE) bevonásával kidolgozott, „*Vadászható Madárfajok Fenntartható Hasznosításának Programja*”, amely a Madárvédelmi Irányelv (79/409/EGK) mellékleteiben szereplő vadászható madárfajok – köztük a vízi vad fajok – bölcs hasznosítását hivatott elősegíteni. Talán Európában először, Magyarországon készítettük el e program végrehajtási tervét is (BÉLTELKINÉ GÁL & KOVÁCS, 2004). Jelen munka e Program vízi vadat érintő intézkedéseinek tudományos megalapozását is igyekszik szolgálni.

Mindezen célkitűzéseknek megfelelően a dolgozatban az alábbi – a fenntartás alapjait jelentő – kérdésekre kívánunk válaszokat adni:

1. táblázat: A vízivad fajok védelmi helyzete, európai és hazai fészkelő állomány nagysága (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004), valamint a magyar állomány részaránya Európában.

Table 1: Conservation status, populations size of breeding waterfowl species in Europe and Hungary (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004), and proportion of Hungarian population in Europe

Faj	SPEC kategória	Európai veszélyeztetettség	Európai fészkelő állomány pár	Magyar fészkelő állomány pár	Az európai állomány %-a
<i>Gavia stellata</i>	3	-	32.000-92.000	0	0
<i>Gavia arctica</i>	3	VU	51.000-92.000	0	0
<i>Gavia immer</i>	-	-	700-2300	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	99.000-170.000	9000-10.000	5,3-10,1
<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	300.000-450.000	7000-9000	1,6-3,0
<i>Podiceps griseigena</i>	-	-	32.000-56.000	80-150	0,1-0,5
<i>Podiceps auritus</i>	3	-	6300-11.000	0	0
<i>Podiceps nigricollis</i>	-	-	53.000-96.000	600-1000	0,6-1,9
<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	S	200.000-250.000	1700-1800	0,7-0,9
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	1	-	28.000-39.000	180-190	0,5-0,7
<i>Cygnus olor</i>	-	S	54.000-69.000	120-150	0,2-0,3
<i>Cygnus columbianus</i>	3W	VU	9000-11.000	0	0
<i>Cygnus cygnus</i>	-	-	16.000-21.000	0	0
<i>Anser fabalis</i>	-	S	83.000-120.000	0	0
<i>Anser brachyrhynchus</i>	4	S	63.000-65.000	0	0
<i>Anser albifrons</i>	-	S	52.000-82.000	0	0
<i>Anser erythropus</i>	1	V	192-551	0	0
<i>Anser anser</i>	-	S	67.000-84.000	2000-2100*	2,4-3,1
<i>Branta canadensis</i>	-	-	2500-10.000	0	0
<i>Branta leucopsis</i>	4/2	L ^w	11.000-17.000	0	0
<i>Branta bernicla</i>	3	V	1100-1400	0	0
<i>Branta ruficollis</i>	1	L ^w	0	0	0
<i>Tadorna ferruginea</i>	3	V	10.000-14.000	0	0
<i>Tadorna tadorna</i>	-	S	41.000-57.000	0-1	0
<i>Anas penelope</i>	-	S	260.000-350.000	0	0
<i>Anas strepera</i>	3	V	70.000-120.000	100-200	0,1-0,3
<i>Anas crecca</i>	-	S	1.000.000-1.600.000	0-5	<0,1
<i>Anas platyrhynchos</i>	-	S	2.300.000-3.900.000	100.000-150.000	2,6-6,5
<i>Anas acuta</i>	3	V	170.000-340.000	30-50	<0,1
<i>Anas querquedula</i>	3	V	650.000-1.100.000	1200-1500	0,1-0,2
<i>Anas clypeata</i>	-	S	100.000-150.000	500-600	0,3-0,6
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	1	E	370-470	0	0
<i>Netta rufina</i>	3	D	14.000-27.000	60-70	0,2-0,5
<i>Aythya ferina</i>	4	S	230.000-330.000	5000-10.000	1,5-4,3
<i>Aythya nyroca</i>	1	V	13.000-20.000	500-600	2,5-4,6
<i>Aythya fuligula</i>	-	S	610.000-830.000	80-100	<0,1
<i>Aythya marila</i>	3 ^w	L ^w	47.000-91.000	0	0
<i>Somateria mollissima</i>	-	S	960.000-1.200.000	0	0
<i>Somateria spectabilis</i>	-	S	44.000-95.000	0	0
<i>Clangula hyemalis</i>	-	S	370.000-550.000	0	0
<i>Melanitta nigra</i>	-	S	100.000-130.000	0	0
<i>Melanitta fusca</i>	3 ^w	L ^w	74.000-100.000	0	0
<i>Bucephala clangula</i>	-	S	240.000-350.000	0	0
<i>Mergus albellus</i>	3	V	8100-17.000	0	0
<i>Mergus serrator</i>	-	S	59.000-110.000	0	0
<i>Mergus merganser</i>	-	S	52.000-88.000	0	0
<i>Oxyura leucocephala</i>	1	E	350-550	0	0
<i>Fulica atra</i>	-	S	1.100.000-1.700.000	80.000-120.000	4,7-10,9
<i>Scolopax rusticola</i>	3 ^w	V ^w	1.500.000-11.000.000	20-50	<0,1

*: FARAGÓ (2001d)

2. táblázat: Vízivad fajok Magyarországot érintő fészkelő vagy telelő populációinak nagysága, a Ramsari 6 kritérium 1%-os szintje és az állományváltozás trendje (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002)

Table 2: Population size, 1% level and trend of waterfowl species (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002)

Faj	Populáció	Állomány-nagyság (pld)	Ramsari 6 krit. - 1%	Trend
<i>Gavia stellata</i>	európai (költő)	183.000-420.000*	10.000**	csök - DEC
<i>Gavia arctica</i>	európai (költő)	360.000-690.000*	10.000**	csök - DEC
<i>Tachibaptus ruficollis</i>	európai (költő)	231.000-450.000*	3400**	stabil
<i>Podiceps cristatus</i>	közép- és kelet európai (költő)	600.000*	10.000**	növ - INC
<i>Podiceps griseigena</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	90.000-420.000*	1000**	stabil
<i>Podiceps auritus</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	48.000*	1000**	stabil (?)
<i>Podiceps nigricollis</i>	európai (költő)	117.000-450.000*	2800**	stabil/növ.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	É- és közép-európai (költő)	275.000-340.000	3100	növ - INC
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	DK-európai-török	40.000	400	stabil (?)
<i>Cygnus olor</i>	ÉNy- és közép-európai	250.000	2500	növ - INC
<i>Cygnus cygnus</i>	Fekete-t/K-mediterrán (telelő)	17.000	170	csök - DEC
<i>Anser fabalis</i>	közép és DNy-európai (telelő)	600.000	6000	stabil
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Ny-európai (telelő)	37.000	370	stabil
<i>Anser albifrons</i>	közép-európai (telelő)	10.000-40.000	250	csök - DEC?
<i>Anser erythropus</i>	DK-európai, Kaszpi-t. (telelő)	8000-13.000	110	csök - DEC
<i>Anser anser</i>	közép-európai (költő)	25.000	250	növ - INC
<i>Branta leucopsis</i>	Németország, Hollandia (telelő)	360.000	3600	növ - INC
<i>Branta bernicla</i>	Ny-európai (telelő)	215.000	2200	csök - DEC
<i>Branta ruficollis</i>	fekete tengeri (telelő)	88.000	880	növ - INC
<i>Tadorna ferruginea</i>	K-mediterrán/Fekete-t./EK-Afrika (költő)	20.000	200	csök - DEC
<i>Tadorna tadorna</i>	Fekete-t. Mediter. (költő)	75.000	750	csök - DEC
<i>Anas penelope</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	300.000	3000	csök - DEC
<i>Anas strepera</i>	Közép-európai, Fekete-tenger/mediterrán (telelő)	75.000-150.000	1100	csök - DEC
<i>Anas crecca</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	750.000-1.375.000	10.600	stabil
<i>Anas platyrhynchos</i>	közép-európai/ Ny-mediterrán (telelő)	1.000.000	10.000	csök - DEC
<i>Anas acuta</i>	Fekete-t/mediterrán/Ny-afrikai (telelő)	1.000.000	10.000	csök - DEC
<i>Anas querquedula</i>	Európai, Ny-szibériai (fészkelő)	>2.000.000-3.300.000	20.000***	csök - DEC?
<i>Anas clypeata</i>	ÉNy- és közép-európai (telelő)	40.000	400	stabil
<i>Netta rufina</i>	közép-európai/Ny-mediterrán	50.000	500	növ - INC
<i>Aythya ferina</i>	közép-európai/fekete-t./mediterrán (nem fészkelő)	1.100.000	10.000	növ - INC
<i>Aythya nyroca</i>	K-európai (fészkelő)	40.000-65.000	530	csök - DEC
<i>Aythya fuligula</i>	K- és közép-európai (fészkelő)	700.000	7000	növ - INC
<i>Aythya marila</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	100.000-200.000	1500	?
<i>Somateria mollissima</i>	Baltikum (fészkelő)	850.000-1.200.000	10.300	csök - DEC
<i>Clangula hyemalis</i>	ÉNy-/Közép-Európa (telelő)	4.600.000	20.000***	stabil
<i>Melanitta nigra</i>	Balti/atlanti/afrikai (telelő)	1.600.000	16.000	stabil
<i>Melanitta fusca</i>	Balti/ny-európai (telelő)	1.000.000	10.000	stabil
<i>Bucephala clangula</i>	Duna középső vidéke/Adria (telelő)	75.000	750	növ - INC (?)
<i>Mergus albellus</i>	ÉNy- és közép-európai (telelő)	40.000	400	növ - INC
<i>Mergus serrator</i>	É-/ENy/közép-európai (telelő)	170.000	1700	növ - INC
<i>Mergus merganser</i>	ÉNy- és közép-európai (telelő)	250.000	2500	növ - INC
<i>Fulca atra</i>	Fekete-t/mediterrán (telelő)	2.500.000	20.000***	stabil (?)
<i>Scolopax rusticola</i>	európai (fészkelő)	>15.000.000	20.000***	stabil

*: teljes európai fészkelő állomány nagyság, populáció szintű állomány nagyság nem ismert

** : populáció szintű kritérium

***: Ramsari 5. kritérium: rendszeresen ≥ 0.000 pld előfordulása

- (1) Melyek a Magyarországon átvonuló, vagy itt telelő **42 vízivad faj** populációinak legfontosabb jellemzői, úgymint az állomány nagyság, fenológia, területi diszperzió és dinamika, országos, regionális és lokális állománytrendek?
- (2) Melyek a nemzetközi jelentőségű területek, melyek a jelzőfajok (s azok mely időszakban elégitették ki a Ramsar 6. kritériumokat)?
- (3) Milyen módon értékelhetők a területek és a fajok, elsősorban a csökkenő – azaz beavatkozást kívánó – állománytrendek alapján?

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. A NEMZETKÖZI VÍZIMADÁR SZÁMLÁLÁS (IWC) ÉS MAGYARORSZÁG

2.1.1. Vízimadár számlálások a Nyugat-Palearktiszban

Az 1930-as évek végén Anglia 3 nagyvárosa – London, Bristol és Birmingham – környékén, 15-20 területen kezdődött az első vízivad számlálás, amely 1939-ben megszakadt, de 1948-ban újra indult, akkor már országos méretekben. Ezen időszakban – egymástól függetlenül és változó eredményességgel – Hollandiában, az NSZK-ban, majd Svájcban is elkezdődött a felmérő munka (ATKINSON-WILLES in RÜGER *et al.*, 1986). Ezek a vizsgálatok elsősorban a récefélékre, a szárcsára (helyenként a parti madarakra és a sirályokra) koncentráltak.

A vadludakra vonatkozó kutatások nemzetközi összehangolásának csírái Nyugat-Európában 1961-ben kezdődtek néhány ország együttműködésével azáltal, hogy létrehozták a NEMZETKÖZI VÍZIVAD KUTATÓ IRODA (IWRB) VADLÚD KUTATÓ CSOPORTJÁT (*Goose Working Group*). Ehhez a csoportosuláshoz egyre több ország csatlakozott és küldte meg a központnak a nemzeti számlálások eredményeit. A gondolatnak – amely összehangolt európai, Ny-ázsiai és É-afrikai vadlúdkutatások szükségességét fogalmazta meg – a kiteljesedése 1967-ben, több mint 30 ország képviselőinek akaratából Ankarában történt meg (MÖRZER BRUINS *at al.*, 1969; TIMMERMANN *et al.*, 1976). A konferencián egyúttal rögzítették az 1968. januári télközepe számlálást, mint az első ilyen jellegű kezdeményezést, amelynek a legfontosabb célja a még szervezettebb vadlúdszámlálások, általában a vadlúd kutatások alapjainak lerakása volt (MÖRZER BRUINS *at al.*, 1969).

1966-ban megalakult a NEMZETKÖZI VÍZIVAD KUTATÓ IRODA (IWRB) VADRÉCE KUTATÓ CSOPORTJA (*Duck Research Group*), amely célként tűzte ki a nemzeti számlálások koordinálását. A csoport 1967 és 1968 januárjában szervezte meg az *Első és Második Nemzetközi Vízivad Számlálást* (1st and 2nd International Wildfowl Census) 29 ország 4500, illetve 33 ország 5440 megfigyelési helye – köztük Magyarország 40 és 31 területe – részvételével (ATKINSON-WILLES, 1970). A vizsgálatok a récéket, a szárcsát és a hattyúkat érintették.

Mindkét csoport eredeti elképzelése – a havi számlálás – helyett egy ún. *minimum program* került kidolgozásra, amely januári, ún. tél közepi számlálást (*January Counts* vagy *Mid-Winter Counts*) határozott meg. Ennek oka egyrészt a résztvevő országok megfigyelő gárdáinak igen eltérő nagysága és képzettsége, másrészt a madarak ismételt számlálásának elkerülésére való törekvés volt. Egyedül a tél közepén tekinthető ugyanis a vízivad fajok előfordulása többé-kevésbé statikusnak, akkor, amikor telelő területeiken tartózkodnak (MÖRZER BRUINS *at al.*, 1969; ATKINSON-WILLES, 1970; ATKINSON-WILLES in RÜGER *et al.*, 1986).

A számlálások – előbb *International Waterfowl Census*-nak, majd *International Waterbird Census*-nak (IWC) hívták – a későbbiekben kiterjedtek az egész Nyugat-Palearktiszra (ATKINSON-WILLES, 1970; 1976; 1981), Délnyugat-Ázsiára (RÜGER *et al.*, 1986; MONVAL ÉS PIROT, 1989; ROSE, 1992; ROSE ÉS TAYLOR, 1993; ROSE, 1995; DELANY *et al.*,

1999; GILISSEN *et al.*, 2002) és Nyugat-Afrikára (MONVAL ÉS PIROT, 1989), majd Afrika egész területére (DODMAN ÉS TAYLOR, 1995; 1996; DODMAN *et al.*, 1997; DODMAN *et al.*, 1998), a Keleti Palearktiszra (1983-tól) és a Nearktiszra (1985-től) (MOOIJ, 1999) is.

Az eredmények közzététele előbb a két nagy Kutató Csoport működési területének megfelelő bontásban történt, majd 1992-től közös kötetekben kerültek publikálásra.

A réce, hattyú és a szárcsa felmérések eredményeinek első közlése az 1967. és 1968. évi januári számlálásokra vonatkozott (ATKINSON-WILLES, 1970). Ugyancsak ATKINSON-WILLES (1976) adta közre a vizsgálatok első 7 évének – 1967-1973 – összefoglaló adatait.

Ezt követően – immár az 1967-1983 közötti 17 év megfigyelései alapján – RÜGER *et al.* (1986) adta közre a Ny-Palearktisz hattyú (3 faj), réce (15 faj) és szárcsa (1 faj) populációi (összesen 19 faj): (1) nagyságára, (2) változására és annak trendjére vonatkozó információkat.

Három évvel később MONVAL ÉS PIROT (1989) az IWC 20 éves – 1967-1986 – vizsgálati adatai alapján meghatározták a hattyú (3 faj), réce (19 faj) és szárcsa (1 faj) populációk (összesen 23 faj):

- (1) állománydinamikájának trendjét,
- (2) néhány ritka (*Marmaronetta angustirostris*, *Oxyura leucocephala*) és a Palearktiszban költő, de a telet Ny-Afrikában töltő (*Anas querquedula*) fajra vonatkozó információkat,
- (3) a vízivad fajok mozgásában a januári számlálások segítségével kimutatható hideg tél okozta eltéréseket,
- (4) a vizsgált 23 faj tél közepi elterjedési térképét, végül
- (5) a nemzetközi jelentőségű vizes területek aktuális listáját a vizsgált fajokra vonatkozóan (több faj esetében ez volt az első közlés).

A következő közlések az 1992 (ROSE, 1992), 1993 (ROSE ÉS TAYLOR, 1993) és 1994 (ROSE, 1995) évek januári számlálási eredményeit immár évenként adták meg. Újdonság, hogy 1992-1994 között megadták:

- (1) a nemzeti jelentések összesítő adatait (területenként összes példányszám és fajsza)
- (2) Az egyes régiók fajonkénti és országonkénti egyedszámait, illetve a régió összes fajonként számlált egyedszámát. A régiók az alábbiak voltak: (I) É/Ny-Európa, (II) Mediterráneum és Fekete-tenger, (III) Közép-Európa (benne Magyarország).

Az utóbbi évekre vonatkozóan a WETLANDS INTERNATIONAL két kiadványban jelentette meg az IWC eredményeit. Az 1995-ös és 1996-os évek adatait és azok értékelését DELANY *et al.* (1999), az 1997, 1998 és 1999 évekeit GILISSEN *et al.* (2002) jegyezték. E kötetekben ugyancsak együtt szerepelnek már a hattyúk, a libák, a tengeri récék, a récék és szárcsa, a parti madarak, a sirályok, a csérek és más vízimadarak (búvárok, vöcskök, pelikánok, kárókatonák, gémek, gólyák, ibiszek, kanalasgémek, flamingók, darvak és guvatfélék)

A nemzetközi vadlúd felmérések első közlése MÖRZER BRUINS *et al.* (1969) által történt, s az 1968. év januári számlálásait mutatta be. A következő munka már TIMMERMAN *et al.* (1976) a viszonylagos teljességre törekedett, bemutatva a vizsgált 11 faj telelő területein előforduló országos mennyiségeket, s Európán kívül Ázsiára, Észak-Afrikára is fókuszált már.

Az 1980-1990 közötti 11 év januári felméréseinek fajonkénti/alfajonkénti eredményeit – országonkénti bontást is megadva – CRACKNELL (1990) összegezte. Az egyes fajokra vonatkozó ismeretek pontosítása céljából a januári számlálások mellett 1989-ben bevezetésre kerültek nyári lúd esetében a szeptemberi, a vetési lúd, a nagy lilik, a kis lilik és a rövidcsőrű lúd esetében pedig a novemberi számlálások is. Ezek első, 1989 és 1990-es eredményeit ugyancsak CRACKNELL (1991) tette közzé, míg MADSEN (1991) az 1980-as évek adatait értékelte. Ugyancsak 1989-től az egyes fajokra vonatkozó kutatásokat – beleértve a számlálások kiértékelését – „faj koordinátorok” fogták össze.

Ezt követően az 1992 (ROSE, 1992), 1993 (ROSE ÉS TAYLOR, 1993), 1994 (ROSE, 1995), az 1995 és 1996 (DELANY *et al.*, 1999), az 1997, 1998 és 1999 (GILISSEN *et al.*, 2002) évek adatait a többi vízivad fajjal együtt, közös publikációkban tették közzé.

Az összefoglaló munkák mellett – helyesebben azokkal párhuzamosan – a **nemzeti feldolgozások** is megszülettek. A kutatások intenzitásának megfelelően egyes országokban éves és időszakos, máshol alkalmasint csak időszakos feldolgozások formájában. Az is előfordul, hogy bizonyos országokról, csak a korábbi Kalø-i, majd a Wageningen-i IWC központokba beküldött jelentésekből vannak információink, nemzeti feldolgozást nem készítettek. Az ismert – általunk is forgatott és legalább módszertani szinten felhasznált monitoring eredmények az alábbiak.

Ausztriában AUBRECHT, G. & BÖCK, F. (1985) az 1970-1983 közötti 14 év, AUBRECHT, G. & WINKLER, H. (1997) pedig az 1970-1995 közötti 26 év számlálásait mutatták be. Mindkét kiértékelésből kimaradtak a ludak, az adatközlés – mennyiség, trend, diszperzió – csak a búvárokra, vöcskökre, kárókatonára, récékre és szárcsára terjedt ki.

Bulgáriában MICHEV, T. & PROFIROV, L. (2003) dolgozta fel a januári, tél közepi vízimadár számlálások eredményeit.

Dániában két hosszabb időszakot felölelő feldolgozás látott eddig napvilágot, az első az 1965-1973 közötti időszakot (JOENSEN, 1974), a másik 1987-1988-as éveket elemezte (LAURSEN *et al.*, 1997). Vizsgálataikban – Dánia tengerparti helyzetére és tengereire való tekintettel, a hagyományos fajspektrum erősen kiterjedt a tengeri fajok (benne a *Charadriiformes* rend tagjai) irányába.

Hollandia tekinthető ma mindenek előtt a vízivad kutatás Mekkájának Európában. Már az 1960-as évek második felétől végeztek vizsgálatokat, aminek első eredményeit 1967-1989 időszakára BEINTEMA *et al.* (1993) dolgozta fel. Ezt követően 1978-1990 között éves jelentések készültek a januári vízimadár számlálások eredményeiről (VAN DEN BERGH, 1979; 1980; 1981; 1983; 1985; 1986a; 1986b; 1988; 1989; 1990; 1991; 1992). Az 1974/1975-ös téli félévtől kezdődően a Holland Vadlúd Munkacsoport szervezésében és gondozásában éves rendszerességgel történtek vadlúd számlálások és eredményeik közzélése (GANZENWERKGROEP NEDERLAND, 1976; 1977; 1978; 1979; 1980; 1981; 1983; 1984a; 1984b), amely 1982/1983 teléig tartott. Ezt követően a holland és a belga kutatók összehangolt számlálásokat végeztek az 1983/1984-1989/1990 közötti 7 szezonban (GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË, 1986; 1987; 1988; 1989; 1990; 1991; 1992). Természetesen időszakos feldolgozások is készültek a libák mennyiségi és elterjedési viszonyairól 1974-1979 (ROOTH *et al.*, 1981), 1979-1984 (EBBINGE *et al.*, 1986) és 1984-1989 (LOK *et al.*, 1992) időszakára. Az 1993/1994-es idénytől kezdve a SOVON VADLÚD ÉS HATTYÚ MUNKACSOPORTJA szervezi a számlálásokat és teszi közzé azok eredményeit (SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP, 1995; 1996; 1997; 1998; 1999; 2000; 2001). A vizsgálatok és közlemények 2000/2001 téli félévétől kiterjedtek a vízimadarak teljes körére (VAN ROOMEN *et al.*, 2002).

Nagy-Britannia kiterjedt vízimadár számlálási eredményeit publikálták az 1999-2000-es (MUSGROVE *et al.*, 2001), a 2001-2003-as (CRANSWICK *et al.*, 2005) és a 2003-2004-es (COLLIER *et al.*, 2005) időszakokra. A kiadványok nagy előnye, hogy mindig tartalmazza a megelőző 5 év részletes adatait, továbbá fajonként bemutatja a vizsgálatot megelőző 35 év trendjét is.

Németországban (beleértve az egykori NSZK-t és NDK-t külön-külön és egyesülés után) először NIEMEYER (1977) dolgozta fel a 1951-1961 időközére eső megfigyeléseket. Az NDK-ra vonatkozóan RUTSCHKE (1985), RUTSCHKE & LIEBHERR (1995), az egyesült Németországra vonatkozóan pedig MOOIJ (1995), SUDFELDT *et al.* (1997) és újfent MOOIJ (1999) adta közre a monitoring eredményeit.

Olaszországban az 1990-es évek óta folynak valóban szervezett vízimadár vizsgálatok, amelynek eredményeit előbb az 1991-1995 közötti (SERRA *et al.*, 1997), majd az 1991-2000 közötti (BACCETTI *et al.*, 2002) időszakra vonatkozóan publikálták.

Portugáliából mindössze néhány közlés ismert a vízimadár számlálások eredményeiről (COSTA & GUEDES, 1994; RUFINO & COSTA, 1993).

Svájcban 1967 óta végeznek vízimadár számlálásokat, amelyek több mint 30 fajra terjednek ki. Az 1967-1981 közötti számlálásokról SCHIFFERLI (1983), az 1967-1987 közötti eredményekről SUTTER & SCHIFFERLI (1988) számolt be, az 1988-1991 közötti tél közepi felmérések eredményeit SCHIFFERLI (1992) tette közzé.

Svédországban elsősorban a vadlúd monitoring eredményeit tették közzé az 1980-as, 1990-es években (NILSSON, 1981; 1984; 1986; 1988; 1991; 1993).

Szlovéniában a tél közepén végzett vízimadár számlálások eredményeit STUMBERGER (1997, 1998, 1999, 2000) tette közzé.

2.1.2. Vízimadár számlálások Magyarországon

Az egyidejű (szinkron)¹ madármegfigyelések gondolata – VASVÁRI MIKLÓS által – ugyancsak az 1930-as évek végén, Magyarországon is megfogalmazódott. Az elképzelések azon a felismerésen nyugodtak, hogy a vonulás mellett a madáretel minden megnyilvánulása tér- és időbeli változásokkal történik, a szinkronitás egyúttal az összehasonlíthatóságot is lehetővé teszi (VASVÁRI, 1942a, 1942b). A kezdeti időszakban nem a számlálást, tehát az állománybecslést tekintették a vizsgálatok legfontosabb céljának, jóval inkább a vonulásdinamikai, a „biocönotikai” ismeretek, a szaporodásbiológiai információk megszerzését (KLEINER ÉS VASVÁRI, 1942). A kutatásokkal tehát – eltérően a korábbi „vonulás megfigyelő” módszertől – nem a vonulás horizontális vetületét, azaz a felvonulás görbét (*isepiptesis*) akarták megadni, hanem a területek összefüggéseire akartak fényt deríteni, azaz inkább a vertikális vetületet adták (KEVE ÉS SCHMIDT, 1964). Az első, 1941 őszi első próbálkozást a háború, majd az azt követő állapotok miatt nem követték újak.

A szinkron vízivad, elsősorban **vadréce és szárcsa** megfigyelések 1951-ben – VASVÁRI tanítványa, BERETZK PÉTER kezdeményezésére – szerveződtek újra, amelynek 1951-1957 közötti időszakra vonatkozó eredményeit és a belőlük 17 fajra levonható következtetéseket KEVE *et al.* (1959), illetve KEVE ÉS SCHMIDT (1960) tették közzé. Az 1958 tavaszi és őszi számlálásokról SCHMIDT (1959), az 1959 tavaszi és két őszi észlelés eredményeiről KEVE ÉS SCHMIDT (1964) számolt be, az 1960. évi 2-2 tavaszi és őszi szinkront SCHMIDT (1961) foglalta össze. Ezt követően folytak ugyan számlálások, de az összefoglaló közlések elmaradtak.

Az IWRB 1969-ben kibővítette számlálásait a november hónappal. A felmérésekbe Magyarország ismételtelen bekapcsolódott mintegy 30-40 területtel, de az adatok teljes körű feldolgozása ismét csak nem történt meg. Az 1969-1974 közötti időszakra mindössze rövid átfogó közlést jelentetett meg SCHMIDT (1975a), valamint az 5-5 év, novemberi és januári tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) és csörgő réce (*Anas crecca*) számlálási eredményét dolgozta fel ugyanő (SCHMIDT, 1975b; 1977).

A vízivad szinkronok e kezdeti szakaszában – mivel az észlelések 10-12 óra között folytak – egyáltalán nem rendelkezünk a libákra vonatkozó adatokkal, viszont benne foglaltattak a parti madarak és a sirályok.

A **vadludakra** vonatkozó vizsgálatok – a récéktől eltérő számlálási metodikája miatt – csak 1967 ősztől kezdődtek meg, amelynek 1967-1969, majd 1970-1974 közötti első eredményeit – 14 terület vizsgálata alapján – STERBETZ (1972; 1976) foglalta össze. E számlálások a későbbiekben is folytak, így a későbbiekben mód nyílt arra, hogy ugyancsak

¹ A „szinkron” szót VASVÁRI MIKLÓS az összehasonlító történelemtudománytól kölcsönözte, ahol az egy időben történő események vizsgálatát „szinkron” vagy „szimultán” történelemkutatásnak hívták (VASVÁRI in KLEINER ÉS VASVÁRI, 1942)

STERBETZ (1983) összefoglalja az 1972-1982 közötti 11 év, majd az 1970-1986 közti 17 év országosan összesített számlálási adatait.

1984-ben megalakult a MAGYAR VADLÚD KUTATÓ CSOPORT, amely 1984 és 1985 novemberében végezte az első számlálásokat, majd 1986-1997 között október-március, 1997-től augusztus-április között végzi számlálásait. Az első 5 év rövid összefoglalása (FARAGÓ *et al.*, 1991) után részletes adatközlése és értékelése is megtörtént előbb 1986-1991 (FARAGÓ, 1995a), majd az 1984-1995 (FARAGÓ, 1996a), végül az 1984-2004 közötti időszaknak (FARAGÓ, 2005), emellett az 1989-1996 közötti Szeptemberi Nemzetközi Nyári Lúd Számlálások hazai eredményeinek (FARAGÓ & JÁNOSKA, 1996a). Ezt követően évente beszámolunk a Magyar Vadlúd Monitoring eredményeiről: 1995/1996 (FARAGÓ & JÁNOSKA, 1996b), 1996/1997 (FARAGÓ, 1998b), 1997/1998 (FARAGÓ, 1999a), 1998/1999 (FARAGÓ, 2001a), 1999/2000 (FARAGÓ, 2002a), 2000/2001 (FARAGÓ, 2002b) és 2001/2002 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003a).

Amíg a vadludak számlálása viszonylag rendszeresen folyik immár 35 éve, a récékre és a szárcsára vonatkozó adatsorok elég hullámzóak. Mintegy 8 év kihagyással az 1982/1983-as és az 1983/1984-es idényekre vonatkozóan vannak országos összesített adataink, igaz csak az 5 vadászható récéről (*Anas platyrhynchos*, *A. crecca*, *A. querquedula*, *A. penelope*, *Aythya ferina*) (BANKOVICS, 1990).

Ezt követően 1986-tól a MAGYAR MADÁRTANI EGYESÜLET VÍZIMADÁRVÉDELMI SZAKOSZTÁLYA vette át a szinkronok szervezését és az adatok feldolgozását, amelyet 1986-1992 között az OXYURA c. periodikában tettek közzé.

Az 1996-os év jelentős változást hozott a számlálások szervezésében és módszerében egyaránt. A MAGYAR VADLÚD KUTATÓ CSOPORTra alapozva megalakult a MAGYAR VÍZIVAD KUTATÓ CSOPORT (Sopron), amely szervezője lett a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING-nak (FARAGÓ, 1995b; 1998a). Ettől kezdve 1996/1997 (FARAGÓ, 1998c), 1997/1998 (FARAGÓ, 1999b), 1998/1999 (FARAGÓ, 2001b), 1999/2000 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2002), 2000/2001 (FARAGÓ, 2002c) és 2001/2002 (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003b) idényekben e kutatócsoport szervezi a vadréce vizsgálatok mellett a bűvárok, vöcskök, kárókatonák, hatyúk, továbbá a szürke gém, a nagyköcsag, a daru és réti sas számlálását is.

A Monitoring első 4 évének összefoglaló elemzése már publikálásra került (FARAGÓ & GOSZTONYI, 2003c). *A Monitoring jelentőségét mindenekelőtt a tartamosságban látom.* Egy-egy területen huzamosan folytatott vizsgálatok [pl. Duna-Gönyű-Szob szakasza (FARAGÓ, 1989; 1996b); Fertő tó (FARAGÓ, 1995c; 1996 c)] mutatathatják meg annak igazi szerepét a vonulásban, s adhatnak támpontot a vad- és természetvédelmi, valamint vadgazdálkodási munkákhoz.

2.1.3. A nemzetközi számlálások szintézise

Már a NEMZETKÖZI VÍZIVAD SZÁMLÁLÁSOK (IWC) korai szakaszában megfogalmazódott az az elképzelés, hogy a vízimadár populációk számszerű nagyságának meghatározása mellett, azok elterjedését mutató atlasz is készüljön (ISAKOV, 1976; TIMMERMAN *et al.*, 1976; ATKINSON-WILLES, 1981; TIMMERMANN, 1981).

Az adatok szakszerű kezelése, kiértékelése lehetővé tette, hogy 1996-ban megszülessék az első szintetizáló munka az „*Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*” (SCOTT & ROSE, 1996). A második jelentős munka a vadludakról összegyűjtött információk nemzetközi szintézise, a „*Goose populations of the Western Palearctic*” (MADSEN *et al.*, 1999).

Közben a nemzetközi természetvédelmi tevékenység kiteljesedésével, a mindennapi munka támogatására kiadásra kerültek a vízimadár fajok világ- és regionális állományainak nagyságát (fészkelő és telelő populációinak elkülönítésével), valamint a Ramsari 3C. (ATKINSON-WILLES *et al.*, 1982), majd később Ramsari 6. kritériumszinteket tartalmazó

kiadványok. A „*Waterfowl Population Estimates*” első kiadása 1994-ben (ROSE & SCOTT, 1994), második kiadása 1997-ben (ROSE & SCOTT, 1997), harmadik kiadása a „*Waterbird Population Estimates*” 2002-ben (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002) jelent meg.

A vízimadarakra érvényes mennyiségi kritériumok kiértékelése is hozzájárult ahhoz, hogy minden európai országban meghatározzák a nemzetközi/európai jelentőségű madárélőhelyeket – *Important Bird Area* (IBA) (GRIMMET & JONES, 1989). Az erre vonatkozó igen részletes kiadvány 2000-ben látott napvilágot, „*Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*” címmel (HEATH & EVANS, 2000). E kiadvány tartalmazza természetesen a magyar IBA területeket is, de egy korábbi (1989-es) feldolgozás alapján már Magyarországon is megjelent az „*Európai jelentőségű madárélőhelyek Magyarországon*” című munka (WALICZKY, 1992). Mindkét munka, de különösen az európai összefoglaló kötetek magyar fejezete, a területek kiválasztása és jellemzése kapcsán már felhasználta a MAGYAR VADLÚD MONITORING és a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING eredményeit.

2.1.4. A „vízivad” fogalma

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

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

A jövő várhatólag még ennél is bonyolultabb lesz, hiszen az INTERNATIONAL WATERBIRD CENSUS (IWC) adatbázisa már fogadja és nyilvántartja a vizes élőhelyeken élő valamennyi madárfaj, a ragadozómadarak és az énekesek számlálási eredményeit is, ami

ökológiai alapon teljességgel jogos, azonban a kompatibilitás – különösen utóbbiak esetében – több mint aggályos.

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

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

3.1. A MEGFIGYELÉS MÓDSZEREI

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

A megfigyelések köre az alábbi taxonokra terjed ki: Búváralakúak (*Gaviiformes*), Vöcsökalakúak (*Podicipediformes*), Gödényalakúak (*Pelecaniformes*), Lúdalakúak (*Anseriformes*) minden fájára, továbbá a szárcsára (*Fulica atra*). A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATALA kérésére monitorozzuk még a nagy kócsag (*Egretta alba*), a daru (*Grus grus*) és a rétisas (*Haliaeetus albicilla*) állományait is, azaz összesen **53 fajt**, ez utóbbi 3 fajt azonban jelen feldolgozás nem érinti.

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

A vizsgálatba vont fajok listáját, valamint latin nevükből képzett 6 betűjelű kódját az alábbiakban adjuk meg.

Északi búvár – *Gavia stellata* (PONTOPPIDAN, 1763)

Sarki búvár – *Gavia arctica* (LINNAEUS, 1758)

Jeges búvár – *Gavia immer* (BRÜNNICH, 1764)

Kis vöcsök – *Tachybaptus ruficollis* (PALLAS, 1764)

Búbos vöcsök – *Podiceps cristatus* (LINNAEUS, 1758)

Vörösnakú vöcsök – *Podiceps griseigena* (BODDAERT, 1783)

Füles vöcsök – *Podiceps auritus* (LINNAEUS, 1758)

Feketenakú vöcsök – *Podiceps nigricollis* C.L. BREHM, 1831

Kárókatona – *Phalacrocorax carbo* (LINNAEUS, 1758)

Kis kárókatona – *Phalacrocorax pygmaeus* (PALLAS, 1773)

Rózsás gödény – *Pelecanus onocrotalus* (LINNAEUS, 1758)

Borzás gödény – *Pelecanus crispus* BRUCH, 1832

GAV STE

GAV ARC

GAV IMM ●

TAC RUF

POD CRI

POD GRI

POD AUR

POD NIG

PHA CAR

PHA PYG

PEL ONO ●

PEL CRI ●

Bütykös hattyú – <i>Cygnus olor</i> (GMELIN, 1789)	CYG OLO
Kis hattyú – <i>Cygnus columbianus</i> (ORD, 1815)	CYG COL •
Énekes hattyú – <i>Cygnus cygnus</i> (LINNAEUS, 1758)	CYG CYG
Vetési lúd – <i>Anser fabalis</i> (LATHAM, 1787)	ANS FAB
Rövidcsőrű lúd – <i>Anser brachyrhynchus</i> BAILLON, 1833	ANS BRA
Nagy lilik – <i>Anser albifrons</i> (SCOPOLI, 1769)	ANS ALB
Kis lilik – <i>Anser erythropus</i> (LINNAEUS, 1758)	ANS ERY
Nyári lúd – <i>Anser anser</i> (LINNAEUS, 1758)	ANS ANS
Kanadai lúd – <i>Branta canadensis</i> (LINNAEUS, 1758)	BRA CAN •
Apácalúd – <i>Branta leucopsis</i> (BECHSTEIN, 1803)	BRA LEU
Örvös lúd – <i>Branta bernicla</i> (LINNAEUS, 1758)	BRA BER
Vörösnyakú lúd – <i>Branta ruficollis</i> (PALLAS, 1769)	BRA RUF
Vörös ásólúd – <i>Tadorna ferruginea</i> (PALLAS, 1764)	TAD FER
Bütykös ásólúd – <i>Tadorna tadorna</i> (LINNAEUS, 1758)	TAD TAD
Fütyülő réce – <i>Anas penelope</i> LINNAEUS, 1758	ANA PEN
Kendermagos réce – <i>Anas strepera</i> LINNAEUS, 1758	ANA STR
Csörgő réce – <i>Anas crecca</i> LINNAEUS, 1758	ANA CRE
Tökés réce – <i>Anas platyrhynchos</i> LINNAEUS, 1758	ANA PLA
Nyíl farkú réce – <i>Anas acuta</i> LINNAEUS, 1758	ANA ACU
Böjti réce – <i>Anas querquedula</i> LINNAEUS, 1758	ANA QUE
Kanalas réce – <i>Anas clypeata</i> LINNAEUS, 1758	ANA CLY
Márványos réce – <i>Marmaronetta angustirostris</i> (MÉNÉTRIES, 1832)	MAR ANG •
Üstökös réce – <i>Netta rufina</i> (PALLAS, 1773)	NET RUF
Barátréce – <i>Aythya ferina</i> (LINNAEUS, 1758)	AYT FER
Cigányréce – <i>Aythya nyroca</i> (GÜLDENSTÄDT, 1770)	AYT NYR
Kontyos réce – <i>Aythya fuligula</i> (LINNAEUS, 1758)	AYT FUL
Hegyi réce – <i>Aythya marila</i> (LINNAEUS, 1761)	AYT MAR
Pehelyréce – <i>Somateria mollissima</i> (LINNAEUS, 1758)	SOM MOL
Cifra pehelyréce – <i>Somateria spectabilis</i> (LINNAEUS, 1758)	SOM SPE •
Jegesréce – <i>Clangula hyemalis</i> (LINNAEUS, 1758)	CLA HYE
Fekete réce – <i>Melanitta nigra</i> (LINNAEUS, 1758)	MEL NIG
Füstös réce – <i>Melanitta fusca</i> (LINNAEUS, 1758)	MEL FUS
Kerceréce – <i>Bucephala clangula</i> (LINNAEUS, 1758)	BUC CLA
Kis bukó – <i>Mergus albellus</i> LINNAEUS, 1758	MER ALB
Örvös bukó – <i>Mergus serrator</i> LINNAEUS, 1758	MER SER
Nagy bukó – <i>Mergus merganser</i> LINNAEUS, 1758	MER MER
Halcson farkú réce – <i>Oxyura jamaicensis</i> (GMELIN, 1789)	OXY JAM •
Kékcőrű réce – <i>Oxyura leucocephala</i> (SCOPOLI, 1769)	OXY LEU •
Szárcsa – <i>Fulica atra</i> LINNAEUS, 1758	FUL ATR

•: a vizsgálati időszakban a Monitoring keretében meg nem figyelt fajok

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyeléseit az 1996/1997-es kezdő idényben októbertől márciusig, azaz 6 hónapban végezte, minden hónapban a nemzetközi szinkronnaphoz igazodva, azaz az adott hónap 15-éhez legközelebb eső szombaton, míg a vasárnap a rossz időjárás esetére tartalékolt megfigyelési nap volt. Az 1997/1998-as idényben már augusztus és április közötti 9 hónap volt a megfigyelés időszaka, amely így a vedlés, nyárvégi-koraőszi gyülekezés időszakát ugyanúgy lefedi, mint az áprilisi későbbi vonulásokat (3. táblázat). A vadlúdfajok esetében a hosszabb – 1984-2004 közötti – 20 év adatait elemeztük.

A megfigyelést követően a Jelentőlapot a megfigyelők beküldik a KUTATÓ CSOPORT székhelyére, ahol az a számítógépes VÍZIVAD ADATBAZIS-ba kerül.

3. táblázat: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING szinkronnapjai a vizsgált időszakban

Table 3: The observation days of the Hungarian Waterfowl Monitoring (HWM) between 1996-2004

Aspektus	Koraősz		Ősz		Tél			Tavaszi	
Év	Augusztus	Szeptember	Október	November	December	Január	Február	Március	Április
1996/1997	–	–	12	16	14	19	16	16	–
1997/1998	17	13	18	15	14	18	14	14	11
1998/1999	15	12	17	14	12	16	13	13	17
1999/2000	14	18	16	13	18	15	12	18	15
2000/2001	12	16	14	18	16	13	17	17	14
2001/2002	18	15	13	17	15	12	16	16	13
2002/2003	17	14	12	16	14	18	15	15	12
2003/2004	16	13	18	15	13	17	14	13	17
Összesen	7	7	8	8	8	8	8	8	7
Nap/aspektus	14 nap		16 nap		24 nap			15 nap	

**1. térkép: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési körzetei**

Map 1.: The regions of synchronous observation of HWM in Hungary

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

4. táblázat: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési területeinek területadatai és földrajzi koordinátái

Table 4: Size and geographical coordinates of the observation units of HWM

	Terület	ha	szélesség		hossz	
01	Fertő tó	1 918	47,6639	47,7389	16,6869	16,8484
02	Duna, Gyönyű-Szob	4 842	47,7279	47,8229	17,8240	18,8414
03	Tatai Öreg-tó	230	47,6303	47,6499	18,3187	18,3405
04	Velencei-tó	2 600	47,1776	47,2383	18,5322	18,6620
05	Dinnyési Fertő	545	47,1378	47,1767	18,5230	18,5639
06	Soponyai-halastavak	520	46,9855	47,0715	18,4197	18,4931
07	Rétszilasi-halastavak	840	46,7950	46,8687	18,5556	18,6009
08	Balaton, Keszthelyi-öböl	2 930	46,7062	46,7644	17,2434	17,3177
09.01	Kis-Balaton I.	1 630	46,5899	46,6749	17,1189	17,1738
09.02	Kis-Balaton II.	1 820	46,6127	46,6923	17,1761	17,2379
10	Dráva, Barcs-Szentborbás	465	45,8623	45,9515	17,4280	17,6501
11	Gyékényesi kavicsbányató	170	46,2377	46,2513	16,9718	17,0014
12	Sumonyi-halastavak	207	45,9573	45,9745	17,8736	17,8974
13	Pellérdi-halastavak	116	46,0436	46,0525	18,1358	18,1630
14	Dunakanyar	2 977	47,8219	47,5608	18,8483	19,1358
15	Duna, Baja-országhatár	2 554	45,9170	46,1875	18,6803	18,9278
16.01	Kelemen-szék	430	46,7832	46,8047	19,1678	19,2022
16.02	Zab-szék	370	46,8126	46,8466	19,1568	19,1813
17.01	Jusztus-Feketerét	690	47,5460	47,5777	20,8751	20,9164
17.02	Hortobágy-halastó	1 700	47,6040	47,6631	21,0501	21,1140
17.03	Virágoskúti-halastó	1 500	47,6516	47,7045	21,3235	21,3713
18.01	Fényes-halastó	258	47,5716	47,5880	21,0019	21,0287
18.02	Csécsi-halastó és Parajos	554	47,5382	47,5648	20,9984	21,0420
18.03	Akadémia-tó és Kungyörgy-tava	248	47,5640	47,5913	21,0631	21,0957
18.04	Pentezug puszták és mocsarak	4 300	47,4849	47,5879	21,0536	21,1535
18.05	Zámi puszták és mocsarak	2 880	47,4767	47,5378	20,9843	21,0725
18.06	Borzas	1 600	47,4473	47,4900	21,0377	21,1075
18.07	Nagyiváni és Kunmadarasi puszták	1 350	47,4883	47,5376	20,9308	20,9944
18.08	Kunkápolnási mocsár	4 000	47,4080	47,4959	20,9292	21,0118
19.01	Angyalháza és Szelencés	6 250	47,4403	47,5495	21,0885	21,2076
19.02	Borsósi- és Malomházi-halastavak	2 230	47,5392	47,5815	21,1336	21,2215
19.03	Borsós, Ököröld, Görbehát	1 390	47,5395	47,5777	21,2078	21,2886
19.04	Magdolina, Nyíró-lapos, Nyári-járás	3 700	47,5521	47,6152	21,2143	21,3385
19.05	Álomzug, Köselyszeg	4 600	47,4571	47,5443	21,1650	21,2931
19.06	Elepi-halastó	552	47,5289	47,5589	21,2654	21,2981
20	Kardoskúti Fehér-tó	100	46,4660	46,4762	20,6054	20,6482
21.01	Biharugra	773	46,9370	46,9723	21,6013	21,6423
21.02	Begécs	1 212	46,9074	46,9401	21,5252	21,5979
22	Tömörkényi Csaj-tó	860	46,6044	46,5581	20,0458	20,0950
23.01	Szegedi Fehér-tó	1 506	46,3033	46,3499	20,0666	20,1346
23.02	Szegedi Fertő	628	46,3177	46,3560	20,1367	20,1792
		68 045				

A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING standardizált megfigyelési területei az alábbiak:

01 FERTŐ TÓ (magyar rész)

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

02 DUNA, GÖNYŰ-SZOB KÖZÖTTI SZAKASZ

03 TATAI ÖREG-TÓ

04 VELENCEI-TÓ

05 DINNYÉSI FERTŐ

06 SOPONYAI-HALASTAVAK

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

07 RÉTSZILASI-HALASTAVAK

08 BALATON,

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

09 KIS-BALATON

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

10 DRÁVA, BARCS-SZENTBORBÁS KÖZÖTTI SZAKASZ

11 GYÉKÉNYESI KAVICSBÁNYATÓ

12 SUMONYI-HALASTAVAK

13 PELLÉRDI-HALASTAVAK

14 DUNAKANYAR

15 DUNA, BAJA - ORSZÁGHATÁR KÖZÖTTI SZAKASZ

16 KISKUNSÁGI SZIKES TAVAK

- 16.01. Kelemen-szék (Fülöpszállás)
- 16.02. Zab-szék (Szabadszállás)

17 HORTOBÁGY I. KÖRZET

- 17.01. Jusstus - Feketerét
- 17.02. Hortobágy-halastó
- 17.03. Virágoskúti-halastó

18 HORTOBÁGY II. KÖRZET

- 18.01. Fényes-halastó
- 18.02. Csécsi-halastó és Parajos
- 18.03. Akadémia-tó és Kungyörgy-tava
- 18.04. Pentezug puszták és mocsarak
- 18.05. Zámi puszták és mocsarak
- 18.06. Borzas
- 18.07. Nagyiván-Kunmadarasi puszták
- 18.08. Kunkápolnási mocsár

19 HORTOBÁGY III. KÖRZET

- 19.01. Angyalháza és Szelencés
- 19.02. Borsósi- és Malomházi-halastavak
- 19.03. Borsós, Ökörföld, Görbehát
- 19.04. Magdolna, Nyíró-lapos, Nyári-járás
- 19.05. Álomzug, Köselyszeg

19.06. Elepi-halastó

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

21.01. Biharugrai-halastavak

21.02. Begécsi-halastavak

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

23.01. Szegedi Fehér-tó

23.02. Szegedi Fertő

24 DUNA GEMENC**25 TISZA-TÓ**

A nemzetközi standardoknak megfelelően végzett megfigyelések során természetesen feljegyzésre kerülnek a környezet állapotára (elsősorban a zavarásra) vonatkozó adatok (FARAGÓ, 1998a; 1997a). Az ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT (O.M.Sz.) *havi jelentéseiből* rendelkezésünkre állnak az egyes körzetekre vonatkozó napi meteorológiai adatok, azaz a hőmérsékletre és a csapadékra vonatkozó információk. Az egyes feldolgozásokat külön publikációkban adjuk közre a **MAGYAR VÍZIVAD KÖZLEMÉNYEK** köteteiben.

3.2. AZ ADATFELDOLGOZÁS MÓDSZEREI

A fajok vizsgálatánál az alábbi tényezőket elemeztük részletesen:

- állománydinamika (1) a vizsgált területek, régiók és Magyarország vonatkozásában a vizsgált időszakban, trendek
- állománydinamika (2) – az egyes hónapokban észlelt minimális, közepes és maximális példányszám

A trendek minősítésénél az alábbi módon nevesítettük az állományváltozásokat:

erőteljes csökkenés	a csökkenés 50%<
szolid csökkenés	a csökkenés 5-50%
stabil	a változás $0 \pm 5\%$
szolid növekedés	a növekedés 5-50%
erőteljes növekedés	a növekedés 50%<

A vízivad teríték megyei és országos összesítése mellett a feldolgozás során közigazgatási, egyszersmind ökológiailag is értelmezhető régiókra osztottuk fel az országot **(2. térkép):**

- **Észak-Dunántúl:** Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Vas, Veszprém és Fejér megyék
- **Dél-Dunántúl:** Zala, Somogy, Tolna, Baranya megyék
- **Észak-Magyarország:** Nógrád, Heves és Borsod-Abaúj-Zemplén megyék
- **Közép-Magyarország:** Pest és Bács-Kiskun megyék
- **Tiszántúl:** Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Békés és Csongrád megyék



2. térkép: A MAGYAR VÍZIVAD MONITORING megfigyelési körzetei
Map 2: Regions of synchronous observations of HWM in Hungary

4. VÍZIVAD POPULÁCIÓK NAGYSÁGA, DINAMIKÁJA ÉS DISZPERZIÓJA

4.1. Északi búvár – *Gavia stellata* (PONTOPPIDAN, 1763)

Állománynagyság: Igen ritka, téli vendég vízmadár fajunk (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 12 pld (1997. aug.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 0,8 pld, a maximumoké 4,9 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányai februárban már elvonulnak. Állománydinamikájára egy novemberi (4,9 pld) őszi maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban alacsony szintű stabilitást mutatott ($y = +0,012 X + 0,40$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Stabil: Dunakanyar, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Duna Baja-országhatár, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Európai fészkelő állománya csökkenő, 183.000-420.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.2. Sarki búvár – *Gavia arctica* (LINNAEUS, 1758)

Állománymagyság: Igen ritka, téli vendég vízimadár fajunk (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 14 pld (2003. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 1,1 pld, a maximumoké 7,0 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányai januárban már elvonnulnak. Egy elmaradó (sérült?) példányát áprilisban is kimutatták. Állomáydinamikájára egy novemberi (6,0 pld) őszi maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állomáydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban alacsony szintű stabilitást mutatott ($y = +0,017 X + 0,54$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Térületi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Stabil: Dunakanyar,

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

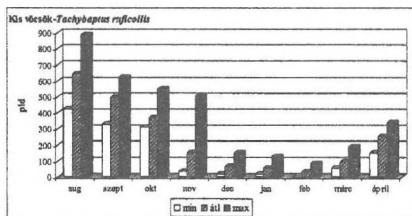
Nemzetközi jelentőség: Európai fészkelő állománya csökkenő, 360.000-690.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.3. Kis vöcsök – *Tachybaptus ruficollis* (PALLAS, 1764)

Állománymagyság: Országos abszolút maximuma 886 pld (1997. aug.), míg abszolút minimális mennyisége 9 pld (2000. febr.) volt. A minimumértékek átlaga 28,1 pld, a középértékeké 224,2 pld, a maximumoké 630,8 pld volt.

Fenológia: Állomáydinamikájára egy augusztusi (640,7 pld) nyár végi, valamint egy gyengébb áprilisi (255,0 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (32,9 pld) februárra esik (1. ábra).

Térületi diszperzió és dinamika: A korábbi számlálások (SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a kis vöcsök mind őszi, mind tavaszi vonulása a Dunántúlra koncentrálódott. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) ugyanakkor kimutatták, hogy az utóbbi időszakban, kiegyenlítődött előfordulása az ország nyugati és keleti fele között, igaz a Dunántúl egyes területeinek (pl. Kis-Balaton) hegemoniájával. *Koraőszi* – tetőző – egyedszáma a Kis-Balatonon, a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Hortobágyon, és Soponyai-halastavaknál számottevő, azaz enyhe alföldi dominancia figyelhető meg. *Őszi* vonulása során legnagyobb egyedszámban a Sumonyi-halastavaknál, a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Rétszilasi-halastavaknál, a Dunakanyarban, a Tömörkényi Csaj-tónál, valamint a Soponyai-halastavaknál fordul elő. Ebben az aspektusban tehát kiegyenlített



1. ábra: A kis vöcsök fenológiája Magyarországon
Figure 1: Phenology of Little Grebe in Hungary

diszperziója. A *telelő* – erősen visszacsett – állomány esetében kizárólag dunántúli területeket lehet érdemben megemlíteni. Elsősorban a vizsgált nagy folyók (Duna, Dráva), a Kis-Balaton, a Fertő tó, a Gyékényesi kavicsbányató és a Rétszilasi halastavak térségében telelnek át. A *tavaszi* időszakban ismét egyenletesebb diszperziója, a Dunántúlon főként a Kis-Balatonon és a Sumonyi-halastavaknál, az Alföldön a Hortobágy mindhárom körzetében, valamint a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál észlelhetők nagyobb egyedszámokban. (3. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = -0,457 X + 245,6$). Aspektusonként tekintve a kora őszi és tavaszi időszakokban határozottan emelkedő trendet, ősszel enyhén csökkenő, télen pedig stabil tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is szolid emelkedést mutattunk ki (2. ábra).

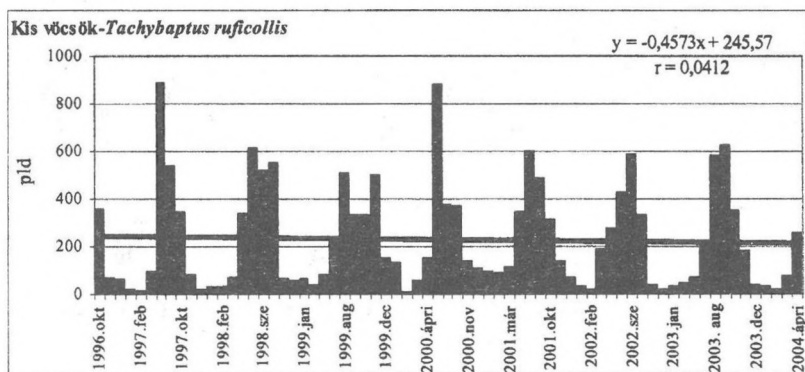
Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel, ősszel és tavasszal, valamint a szezonmaximumok esetében enyhén emelkedő, télen stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel, ősszel és tavasszal, valamint a szezonmaximumok esetében enyhén csökkenő, míg télen stabil.

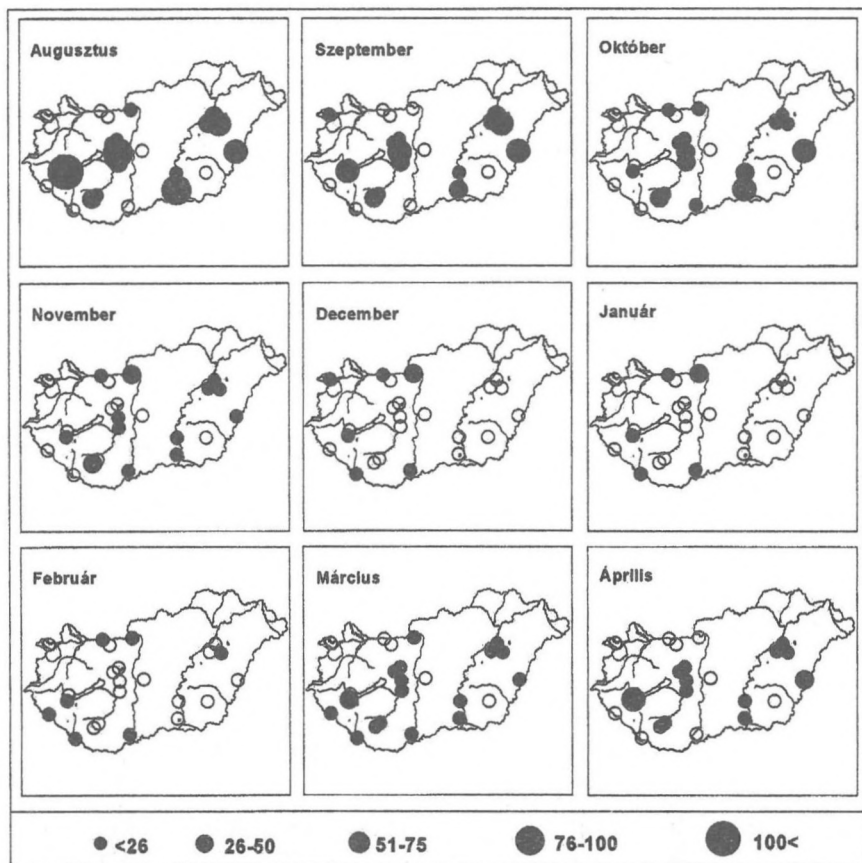
Duna-Tisza köze: valamennyi aspektusban és a szezonmaximumok esetében stabil, télen enyhén csökkenő.

Tiszántúl: kora ősszel, tavasszal és a szezonmaximumok tekintetében határozottan, télen enyhén emelkedő, ősszel pedig enyhén csökkenő (3. ábra).



2. ábra: A kis vöcsök állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 2: Population dynamics of Little Grebe in Hungary, 1984-2004



3. térkép: A kis vöcsök előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 3: Average space-time pattern of Little Grebe

Lokális trend:

Kora ősz (4. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I

Szolid csökkenés: Fertő tó, Velencei-tó, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

Stabil: Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy III

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Hortobágy I

Szolid növekedés: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár,

Erőteljes növekedés: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dráva Barcs-Szentborbás, Gyékényesi kavicsbányató, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl,

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Duna Baja-országhatár,

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar,

Szolid növekedés: Kis-Balaton,

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Tavaszi (4. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II,

Stabil: Soponyai-halastavak, Dunakanyar, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak,

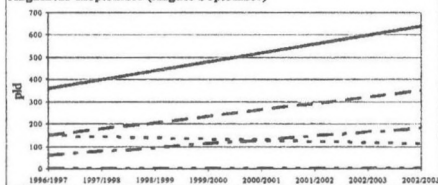
Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató,

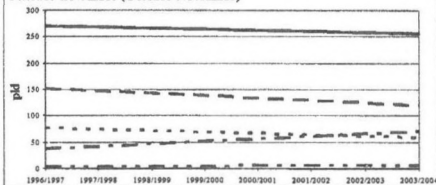
Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár,

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

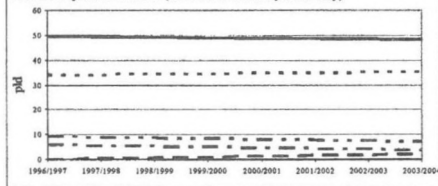
Augusztus-szeptember (August-September)



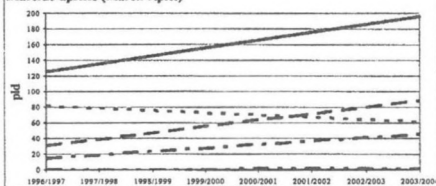
Október-november (October-November)



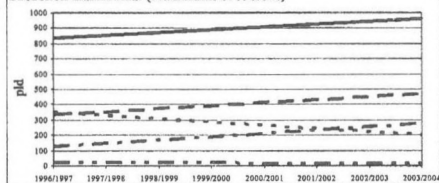
December-január-február (December-January-February)



Március-április (March-April)



Szezonok maximumai (Maximums of seasons)



Magyarország összesen

Észak-Dunántúl

Dél-Dunántúl

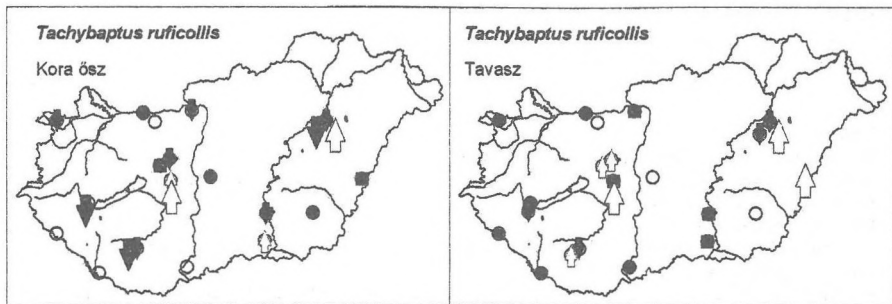
Duna-Tisza köze

Tiszántúl



3. ábra: Kis vöcsök regionális trendek

Figure 3: Regional trends of Little Grebe



4. térkép: A kis vöcsök (*Tachybaptus ruficollis*) állományváltozásának térmentázata
Map 4: Space pattern of trends of Little Grebe

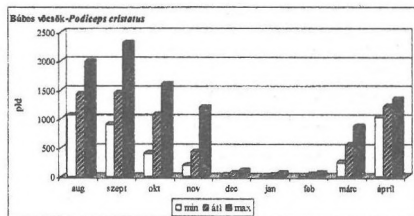
Nemzetközi jelentőség: Európai fészkelő állománya stabil, 231.000-450.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 3400 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.4. Búbos vöcsök – *Podiceps cristatus* (LINNAEUS, 1758)

Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 2322 pld (1999. szept.), míg abszolút minimális mennyisége 11 pld (1998. jan.) volt. A minimumértékek átlaga 22,5 pld, a középértékeké 655,6 pld, a maximumoké 1531,1 pld volt.

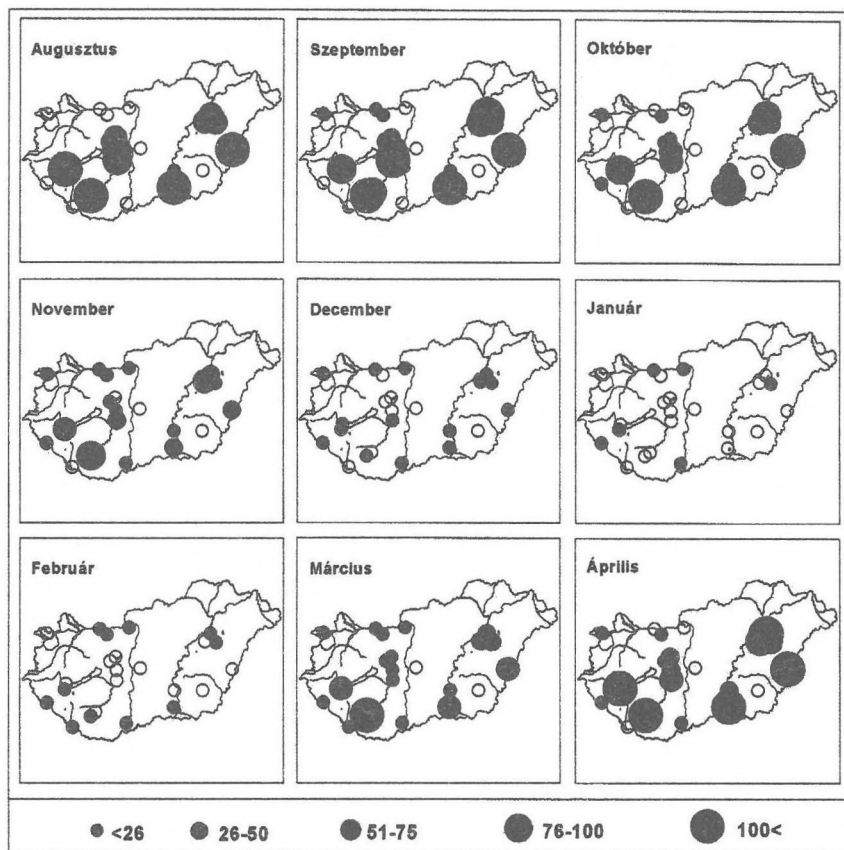
Fenológia: Állománydinamikájára egy szeptemberi (1451,7 pld) kora őszi, valamint egy gyengébb áprilisi (1211,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (26,4 pld) januárra esik, de már decemberben igen kevés mutatkozik (62,6 pld), s még februárban is tart szerény (36,5 pld) mennyisége. Márciusban kezdi meg visszavonulását a telelőterületekről.

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi vizsgálatok (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a búbos vöcsök mind őszi, mind tavaszi vonulása – mivel az a nagy tavakhoz kötődik – elsősorban Nyugat-Magyarországra koncentrálódott. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a búbos vöcsök az őszi és tavaszi vonulás során főként alföldi területeket, elsősorban a Hortobágy és a Tisza menti halastavak vidékét kereste fel. A vizsgált időszakban ez a dominancia erősödött. A Dunántúlon a Mezőföld, a Kis-Balaton és a baranyai térség játszottak jelentősebb szerepet. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) az utóbbi időszakban azt mutatták, hogy valamivel nagyobb mennyiségben jelenik meg a Dunántúlon, illetve annak egyes vizeinél. *Kora őszi tetőzése* a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Sumonyi-halastavaknál, a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, a Dinnyési Fertőn, a Kis-Balatonon, a Hortobágy II. körzetében, valamint a Soponyai- és a Pellérdi-halastavaknál számottevő. Ez a diszperzió enyhe dunántúli fölényt mutat. *Őszi vonulás* során legnagyobb egyszámban a Sumonyi-halastavaknál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, a Kis-Balatonnál, a Hortobágyon, a Soponyai-, valamint a Rétszilasi-halastavaknál fordul elő, a két nagy országrész közötti teljes kiegyenlítődéssel. A *telelő* állomány szerény mértékű, megjelenése elsősorban a be nem fagyó folyóvizekre (Duna, Dráva) és nagyobb



4. ábra: A búbos vöcsök fenológiája Magyarországon
Figure 4: Phenology of Great Crested Grebe in Hungary

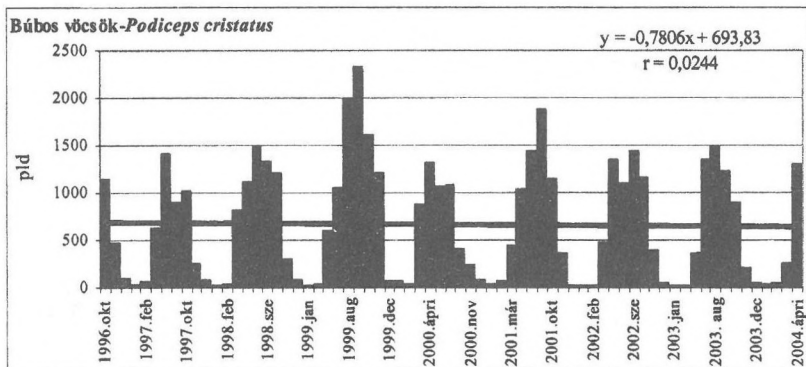
tavakra (Balaton) koncentráliódik. A tavaszi időszakban már az Alföldön (Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Hortobágy) észlelhetők valamivel nagyobb egyedszámban és arányban. A Dunántúlon a Sumonyi-halastavak, a Kis-Balaton és a Rétszilasi-halastavak a legfontosabb tavaszi felvonulási területei. Valamennyi terület közül azonban kiemelkedik a Dunántúlon a Sumonyi-halastavak, az Alföldön pedig a Biharugrai- és Begécsi-halastavak jelentősége (5. térkép).



5. térkép: A búbos vöcsök előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

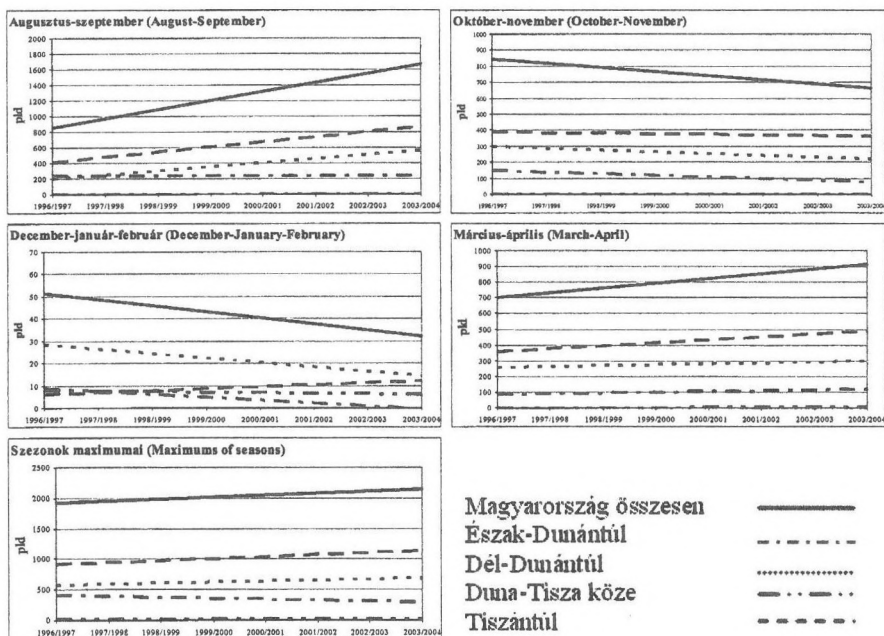
Map 5: Average space-time pattern of Great Crested Grebe

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = -0,781 X + 693,8$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban erőteljesen, tavasszal határozottan emelkedő trendet, míg ősszel enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is enyhe emelkedést mutattunk ki (5. ábra).



5. ábra: A búbos vöcsök állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 5: Population dynamics of Great Crested Grebe in Hungary, 1984-2004



6. ábra: Búbos vöcsök regionális trendek

Figure 6: Regional trends of Great Crested Grebe

Regionális trend

Észak-Dunántúl: minden esetben stabil, talán az őszi trend mutatott enyhe csökkenést

Dél-Dunántúl: kora ősszel, tavasszal és a szezonmaximumoknál enyhén emelkedő, ősszel és télen enyhén csökkenő

Duna-Tisza köze: igen kevés madárral, de minden aspektusban stabil

Tiszántúl: kora őszi időszakban erőteljesen, télen és tavasszal enyhén emelkedő, míg ősszel enyhén csökkenő (6. ábra)

Lokális trend:**Kora ősz (6. térkép)**

Erőteljes csökkenés: Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Tömörkényi Csaj-tó

Stabil: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Hortobágy I,

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Gyékényesi kavicsbányató, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak,

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Kardoskúti Fehér-tó

Ősz

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak,

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országátár, Dunakanyar, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Kis-Balaton, Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Szegedi Fehér-tó és Fertő

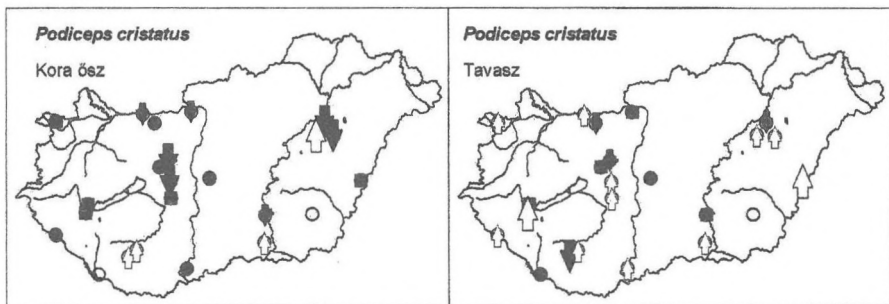
Stabil: Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy I, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Hortobágy III

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó



6. térkép: A búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*) állományváltozásának términtázata

Map 6: Space pattern of trends of Great Crested Grebe

Tavas (6. térkép)

Erőteljes csökkenés: Sumonyi-halastavak,

Szolid csökkenés: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Hortobágy II

Stabil: Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országátár, Hortobágy I, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Kardoskúti Fehér-tó

Nemzetközi jelentőség: Közép- és K-európai fészkelő állománya növekvő, 600.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.5. Vörösnnyakú vöcsök – *Podiceps griseigena* (BODDAERT, 1783)

Állomány nagyság: Legritkább fészkelő (80-150 pár) vöcsökfajunk (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 28 pld (1999. ápr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 4,1 pld, a maximumoké 17,9 pld volt.

Fenológia: Éves állománydinamikájára egy augusztusi (6,6 pld) nyár végi és egy áprilisi (18,7 pld) tavaszi maximum a jellemző. Fészkelő állománya folyamatosan vonul el decemberig, januárban és februárban hiányzik vizeinkről, majd márciusban térnek vissza a Mediterráneumból.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban alacsony szinten enyhe csökkenést mutatott ($y = -0,027 X + 5,13$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Kora ősz

Szolid csökkenés: Fertő tó, Hortobágy II

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Stabil: Hortobágy I, Hortobágy II

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterráneumi telelő állománya stabil, 90.000-420.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 1000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.6. Füles vöcsök – *Podiceps auritus* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Rendszeres, de ritka tavaszi és őszi átvonuló vízimadár fajunk (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 3 pld (1996. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 0,2 pld, a maximumoké 1,3 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányai márciusban már elvonulnak. Állománydinamikájára egy novemberi (0,6 pld) őszi és egy márciusi (0,3 pld) tavaszi maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban alacsony szinten stabilitást mutatott ($y = -0,002 X + 0,23$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Sumonyi-halastavak, Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterráneumi telelő állománya stabil 48.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 1000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

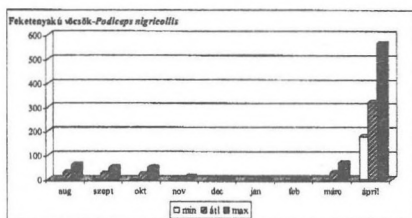
4.7. Feketenyakú vöcsök – *Podiceps nigricollis* C.L. BREHM, 1831

Állománymagyság: Kis számban költő (600-1000 pár) és vonuló vízimadár fajunk (MAGYAR *et al.*, 1998). Vonulás során országos abszolút maximuma 567 pld (2002. ápr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 42,78 pld, a maximumoké 286,8 pld volt.

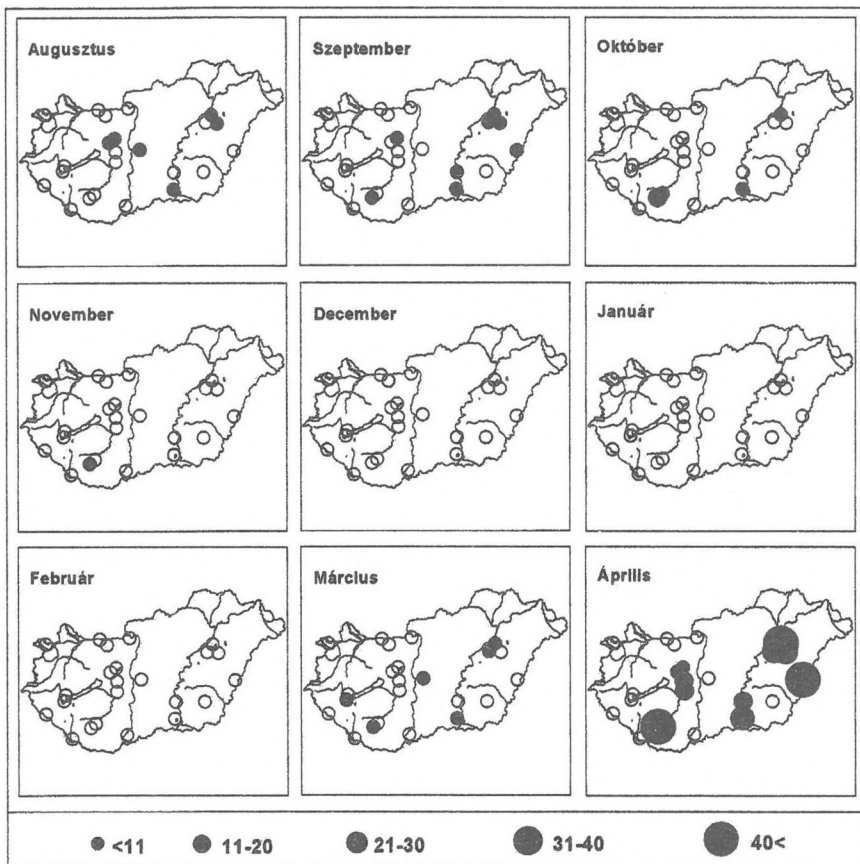
Fenológia: Nyárvégi állományai folyamatosan csökkennek, december és február között gyakorlatilag hiányzik vizeinkről, majd márciusban indul meg visszaáramlása. Éves állománydinamikájára így egy szerényebb augusztusi (26,7 pld) nyár végi és egy erősebb áprilisi (320,0 pld) tavaszi maximum a jellemző (7. ábra).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szerény növekedést mutatott ($y = 0,675 X + 20,3$). Aspektusonként tekintve valamennyi időszakban erőteljesen emelkedő trendet mutatott mennyisége. Télen mindössze néhány megfigyelése volt, minden tendencia nélkül. A szezonmaximumok esetében is hasonlóan erős emelkedést mutattunk ki (8. ábra).

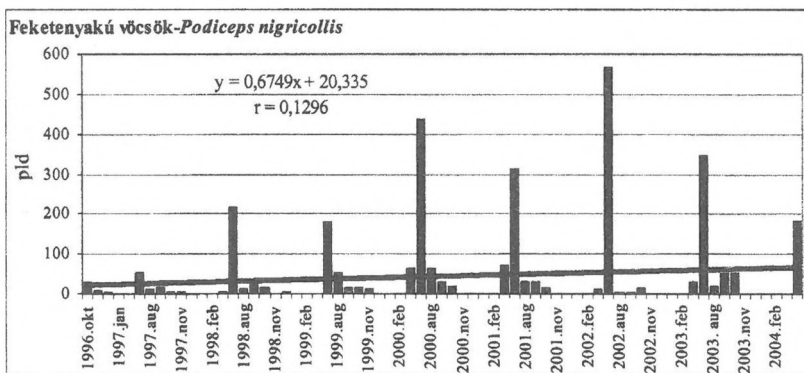
Területi diszperzió és dinamika: A korábbi vizsgálatok (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a feketenyakú vöcsök – bár a kisebb kiterjedésű szikes tavak költőfaja – főként az őszi, s részben a tavaszi vonulása – mivel az a nagy tavakhoz kötődik – elsősorban Nyugat-Magyarországra koncentrálódott. Egyes években az Alföldnek a vonulásban betöltött szerepe tavasszal megnövekedett. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az utóbbi időszak során nagyobb mennyiségben jelenik meg az Alföld egyes vizeinél is. *Koraőszi* egyedszáma a Hortobágyon, a Sumonyi-halastavaknál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Tömörkényi Csaj-tónál, a Dinnyési Fertőn, a Velencei-tavon, valamint a Szegedi Fehér-tónál és Fertőn számottevő. Mivel fészkelőhelyei zömében az Alföldön vannak, így nyár végén, ősz elején Alföldi dominanciája nem meglepő. Őszi vonulása során legnagyobb egyedszámban a Sumonyi- és a Pellérdi-halastavakon, a Szegedi Fehér-tónál és Fertőn, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Dinnyési Fertőn, valamint a Kis-Balatonnál fordul elő, összességében a Dél-Dunántúl dominanciájával. Télen legfeljebb néhány dunántúli megfigyelése van (1-2 pld), hiszen a telet Kis-Ázsiában, vagy a Mediterráneumban tölti. A tavaszi időszakban kiegyenlített a faj országon belüli eloszlása. Az Alföldön a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, valamint a Szegedi Fehér-tónál és Fertőnél, a Dunántúlon pedig a Sumonyi-, a Pellérdi-, valamint a Rétszilasi-halastavaknál észlelhetők nagyobb



7. ábra: A feketenyakú vöcsök fenológiája Magyarországon
Figure 7: Phenology of Black-necked Grebe in Hungary



7. térkép: A feketenyakú vöcsök előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 7: Average space-time pattern of Black-necked Grebe



8. ábra: A feketenyakú vöcsök állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 8: Population dynamics of Black-necked Grebe in Hungary, 1984-2004

egyedszámban. Messze kiemelkedő a Sumonyi-halastavak és a Hortobágy II körzetének jelentősége (7. térkép).

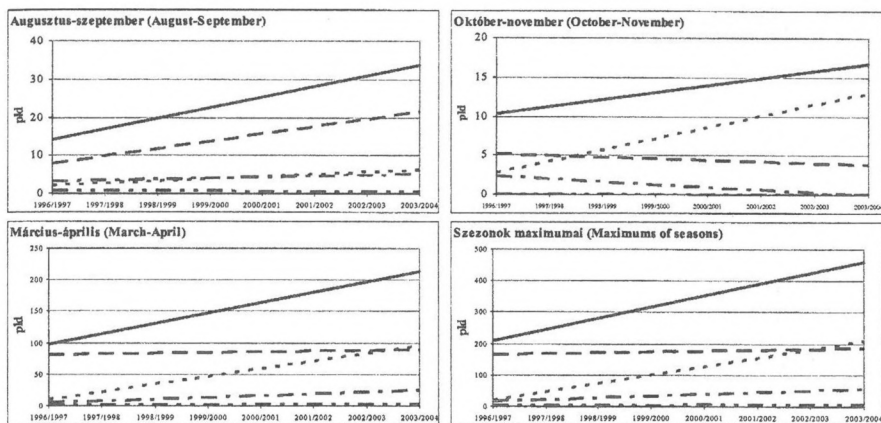
Regionális trend

Észak-Dunántúl: a kora őszi és tavaszi időszakban, valamint a szezonmaximumok esetében enyhén emelkedő, ősszel enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: kora ősszel enyhén, ősszel, tavasszal és a szezonmaximumok esetében erősen növekvő.

Duna-Tisza köze: trend nem mutatható ki (több aspektusban hiányzik)

Tiszántúl: kora ősszel erősen növekvő, ősszel, tavasszal és a szezonmaximumok esetében stabil.



Magyarország összesen ——— Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl
Duna-Tisza köze - . - . - Tiszántúl - - - - -

9. ábra: Feketenyakú vöcsök regionális trendek

Figure 9: Regional trends of Black-necked Grebe

Lokális trend:

Kora ősz (8. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Kardoskúti Fehér-tó

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Hortobágy II

Stabil: Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Sumonyi-halastavak,

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Tél

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak
Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi (8. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Kis-Balaton

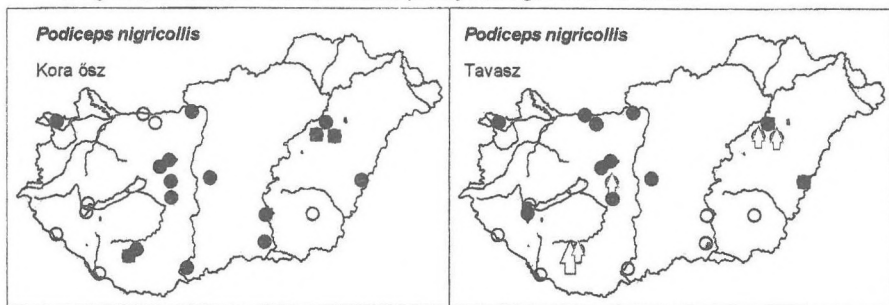
Stabil: Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III

Erőteljes növekedés: Sumonyi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő



8. térkép: A feketenyakú vöcsök (*Podiceps nigricollis*) állományváltozásának términtázata

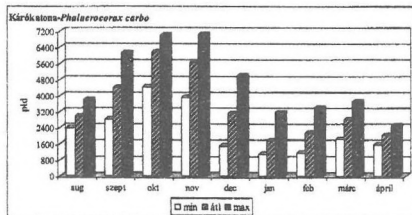
Map 8: Space pattern of trends of Black-necked Grebe

Nemzetközi jelentőség: Európai fészkelő állománya stabil/növekvő, 117.000-450.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 2800 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

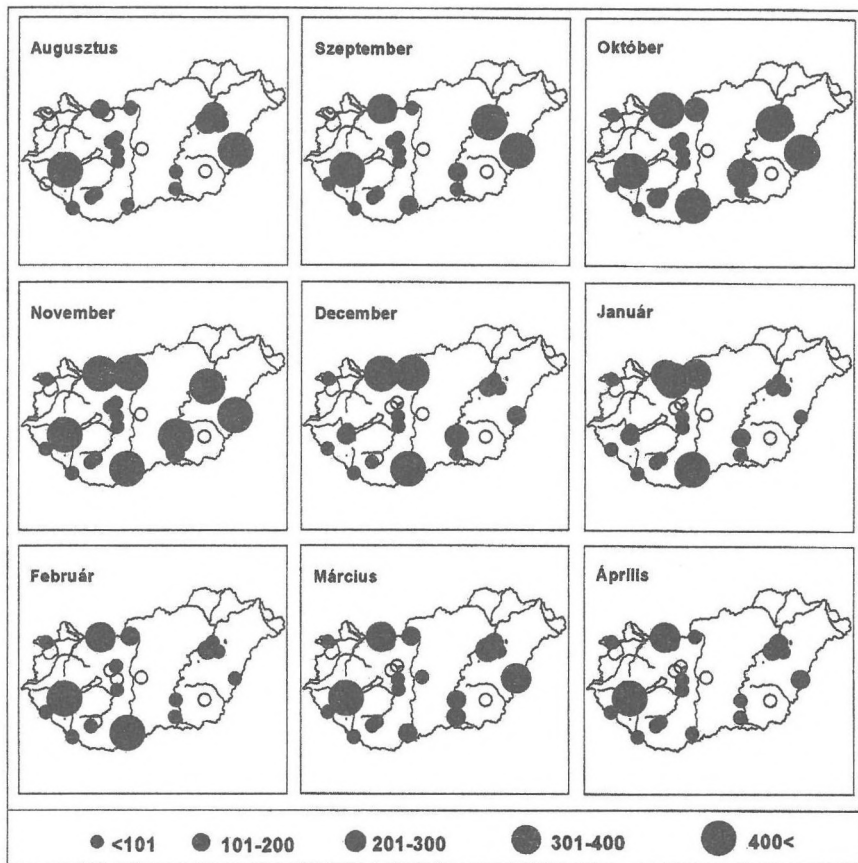
4.8. Kárókatona – *Phalacrocorax carbo* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 7052 pld (2003. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 1091 pld (2002. jan.) volt. A minimumértékek átlaga 1556,6 pld, a középértékeké 3472,4 pld, a maximumoké 6510,9 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy őszi (okt.: 6172,1 pld), valamint egy szerényebb mértékű márciusi (2833,6 pld) tavaszi maximum jellemző. Az őszi maximumot követően a lehűléssel, a befagyó tavakról megindul a koncentráció a jégmentes folyók felé. A téli aspektusban az állomány nagyobbik része – köztük az északi vendégekkel – délebbre vonul, ugyanakkor a fészkelők, és a vendégek egy része helyben marad. A minimum (1780,5 pld) ennek megfelelően télre, januárra esik. Tavaszra maradó áprilisi állománya átlagosan 2036,6 pld volt (10. ábra).

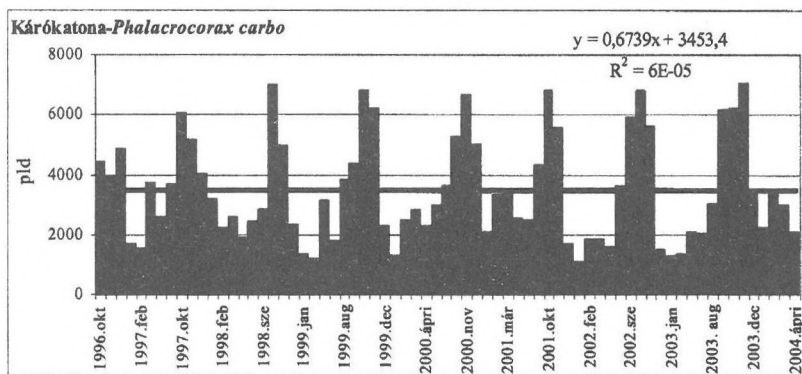


10. ábra: A kárókatona fenológiája Magyarországon
Figure 10: Phenology of Cormorant in Hungary



9. térkép: A kárókatona előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

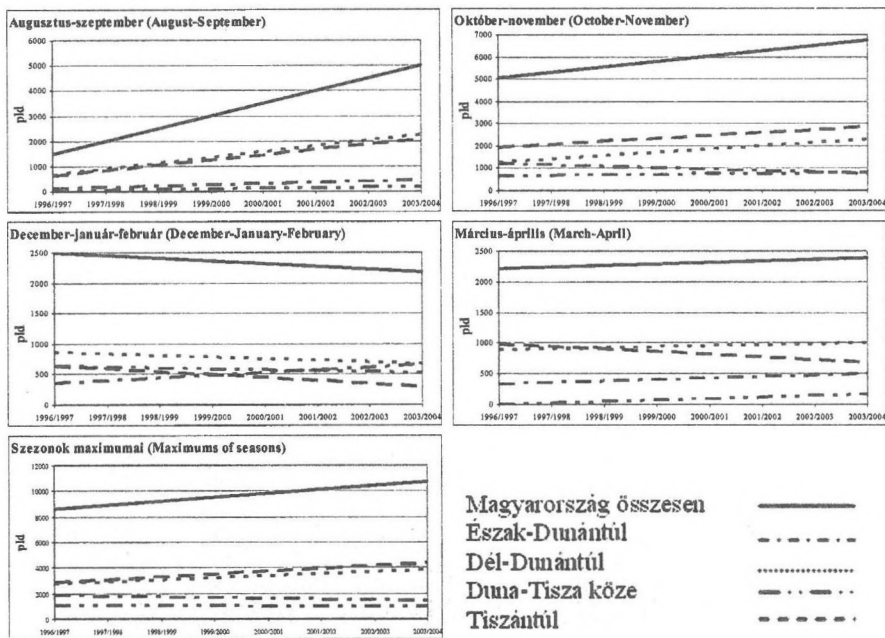
Map 9: Average space-time pattern of Cormorant



11. ábra: A kárókatona állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 11: Population dynamics of Cormorant in Hungary, 1984-2004

Területi diszperzió és dinamika: Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a kárókatona az őszi vonulás során főként az alföldi területeket, elsősorban a Hortobágy vidékét, a Kis-Sárrét és Biharugra térségét, valamint az Alsó-Tiszavölgy vidékét kereste fel. A vizsgált időszakban ez a dominancia erősödött. A Dunántúlon a Duna, a Balaton és a Kis-Balaton területe, továbbá a baranyai térség játszottak jelentősebb szerepet vonulásában. Tavasszal ez a megoszlás átalakult, köszönhetően a fészektelepek dominánsan dunántúli elhelyezkedésének. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták a Dunántúl szerepének növekedését. **Kora őszi** egyedszáma a Kis-Balatonon, a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, valamint az egyes Duna szakaszokon számottevő. **Őszi** tetőzése során – elsősorban dunai feldúsulása okán – a Dunántúlra helyeződik át eloszlásának súlypontja. A legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonnál, a Hortobágyon, a Duna Gönyű-Szob közti szakaszán, a Dunakanyarban, a Duna Baja-országhatár közötti szakaszán, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Tömörkényi Csaj-tónál, valamint a Szegedi Fehér-tónál és Fertőnél fordul elő. A **telelő** állományok esetében már egyértelmű a Dunántúl domináns szerepe, ami elsősorban a Duna szakaszokon előforduló példányszámoknak köszönhető. A korai fészkelőhely foglalás miatt februárban már a Kis-Balaton is a kiemelt jelentőségű területek közé sorolandó. **Tavasszal** a diszperziót, elsősorban a fészektelepek elhelyezkedése határozza meg, bár az ivaréretlen példányok halastavi koncentrációja is motiváló tényező. Ennek megfelelően hangsúlyosabb a dunántúli (Kis-Balaton, Duna) jelenlét, míg az Alföldön főként a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, továbbá a Hortobágy vidékén észlelhetők nagyobb egyedszámban (9. térkép).



12. ábra: Kárókatona regionális trendek
Figure 12: Regional trends of Cormorant

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban erős stabilitást mutatott ($y = +0,674 X + 3453,4$). Aspektusonként

tekintve télen enyhe csökkenést, minden más esetben határozottan emelkedő trendet mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott növekedést mutattunk ki (11. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel, télen és tavasszal szerényen emelkedő, ősszel enyhén csökkenő, a szezonmaximum esetében enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: a koraőszi, az őszi aspektusokban és a szezonmaximumoknál is határozottan emelkedő, télen enyhén csökkenő, tavasszal stabil.

Duna-Tisza köze: szerény létszámok mellett stabil, tavasszal enyhén emelkedő

Tiszántúl: koraősszel, ősszel és a szezonmaximumoknál emelkedő, télen és tavasszal enyhén csökkenő (12. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: Dinnyési Fertő, Hortobágy III

Szolid csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II

Stabil: Velencei-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Duna Gönyű-Szob, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Dráva Barcs-Szentborbás,

Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Soponyai-halastavak, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Gyékényesi kavicsbányató

Hiányzik: Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Ősz (10. térkép)

Erőteljes csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II

Szolid csökkenés: Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó

Stabil: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Fertő tó, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Dunakanyar, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Tél

Erőteljes csökkenés: Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Kis-Balaton, Duna Baja-országhatár, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Stabil: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy II

Szolid növekedés: Tatai Öreg-tó, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Hortobágy I, Hortobágy III

Erőteljes növekedés: Duna Gönyű-Szob

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Kardoskúti Fehér-tó

Tavasz (10. térkép)

Erőteljes csökkenés: Soponyai-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Hortobágy II

Stabil: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III

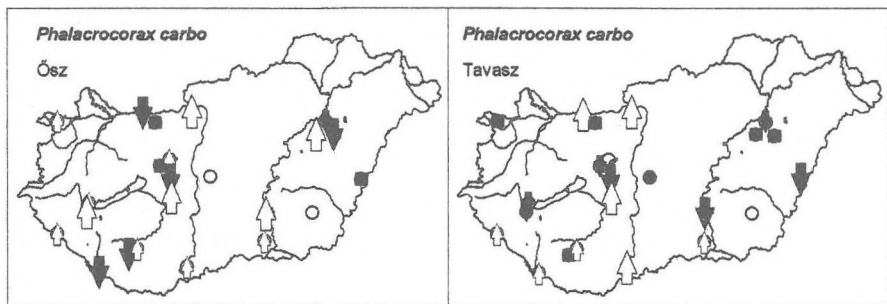
Szolid növekedés: Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Duna Gönyű-Szob, Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár

Alkalmi előfordulás: Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Velencei-tó, Kardoskúti Fehér-tó

Nemzetközi jelentőség: É- és Közép-Európai fészkelő állománya növekvő, 275.000-340.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 3100 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*



10. térkép: A kárókatona (*Phalacrocorax carbo*) állományváltozásának términtázata
Map 10: Space pattern of trends of Cormorant

4.9. Kis kárókatona – *Phalacrocorax pygmeus* (PALLAS, 1773)

Állomány nagyság: Ritka fészkelő (80-190 pár), vonuló fajunk (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). Országos abszolút maximuma **680** pld (2003. okt.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga **5** pld, a középértékeké **63,3** pld, a maximumoké **200,0** pld volt.

Fenológia: Éves állománydinamikájára egy októberi (172,7 pld) őszi és egy áprilisi (37,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. Fészkelő állománya folyamatosan vonul el februárig. Az elvonult példányok márciusban térnek vissza a Mediterráneumból, vagy az európai nagy folyókról (13. ábra).

Térületi diszperzió és dinamika: A korábbi számlálások nem adhattak képet a faj diszperziójáról, ugyanis mindössze 198 óta fészkelő faj hazánkban, előtte csak alkalmi megfigyelési voltak. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az abszolút mennyiség megtízszereződése mellett a kis kárókatona megjelent a Dunántúl vizeinél is, különösen a Kis-Balaton térségében. **Kora őszi** egyedszáma a Hortobágyon és a Kis-Balatonon számottevő, de a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál és a Soponyai halastavaknál is rendszeres. **Őszi** tetőzése során a legnagyobb – a kora őszt is meghaladó – egyedszámban ugyancsak a Hortobágyon, valamint a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál fordul elő, sőt e két helyen egyfajta alföldi és dunántúli koncentrációját is tapasztalhatjuk. A maradék **telelő** állomány – jelentős egyedszámcsökkenés mellett – a Kis-Balatonra koncentrálódik, zöme azonban elhagyja vizeinket. A **tavaszi** időszakban főként az Alföldön (Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) észlelhetők nagyobb egyedszámban, a Dunántúlon csak a Kis-Balaton jelentősége emelhető ki (11. térkép).

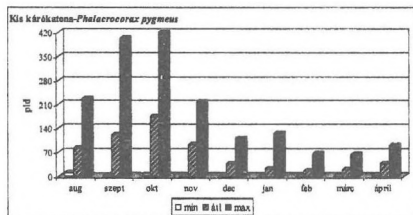
Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban erős növekedést mutatott ($y = +2,694 X - 28,3$). Aspektusonként tekintve, továbbá a szezonmaximumok esetében is határozott növekedést mutattunk ki (14. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: csak az utolsó vizsgálati évben jelent meg.

Dél-Dunántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében enyhén növekvő.

Duna-Tisza köze: igen szerény létszámok mellett stabil



13. ábra: A kis kárókatona fenológiája Magyarországon
Figure 13: Phenology of Pygmy Cormorant in Hungary

Tiszántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében erősen növekvő (15. ábra).

Lokális trend:

Koraősz

Erőteljes csökkenés: –

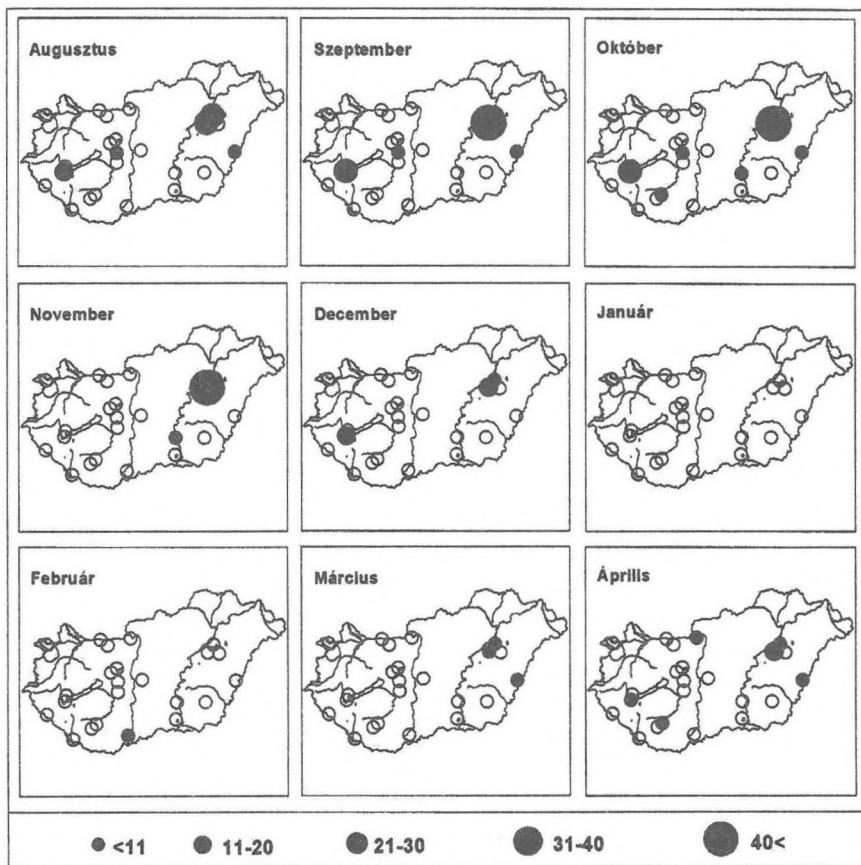
Szolid csökkenés: –

Stabil: –

Szolid növekedés: –

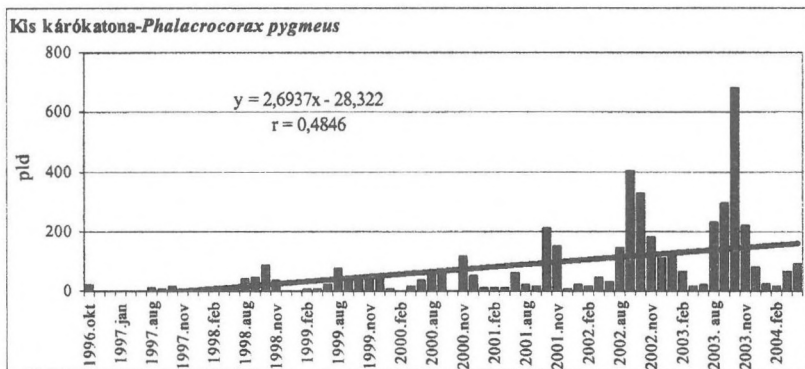
Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Hortobágy I, Hortobágy II

Alkalmi előfordulás: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szege di Fehér-tó és Fertő



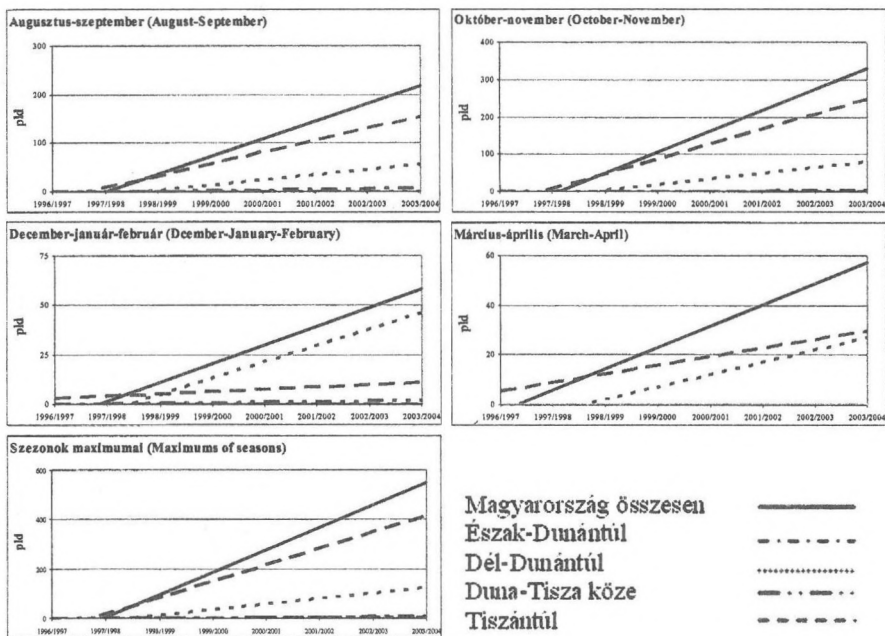
11. térkép: A kis kárókatona előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 11: Average space-time pattern of Pygmy Cormorant



14. ábra: A kis kárókatona állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 14: Population dynamics of Pygmy Cormorant in Hungary, 1984-2004



15. ábra: Kis kárókatona regionális trendek

Figure 15: Regional trends of Pygmy Cormorant

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Ősz (12. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: –

Szolid növekedés: Tömörkényi Csaj-tó,

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Hortobágy I, Hortobágy II,

Alkalmi előfordulás: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Pellér-di-halastavak, Duna Baja-ország-határ, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

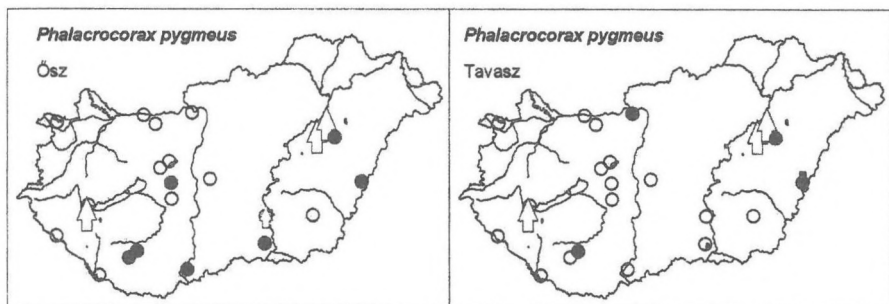
Stabil: –

Szolid növekedés: Duna Baja-ország-határ

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton

Alkalmi előfordulás: Sumonyi-halastavak, Pellér-di-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak



12. térkép: A kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*) állományváltozásának términtázata

Map 12: Space pattern of trends of Pygmy Cormorant

Tavas (12. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Stabil: –

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Hortobágy I, Hortobágy II,

Alkalmi előfordulás: Pellér-di-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy III,

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-ország-határ, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

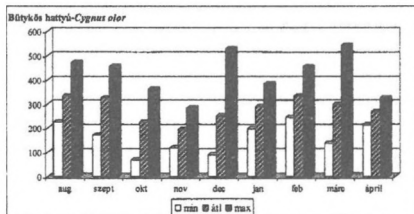
Nemzetközi jelentőség: DK-európai és török fészkelő állománya stabil (növekvő), 40.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 400 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.10. Bütykös hattyú – *Cygnus olor* (GMELIN, 1789)

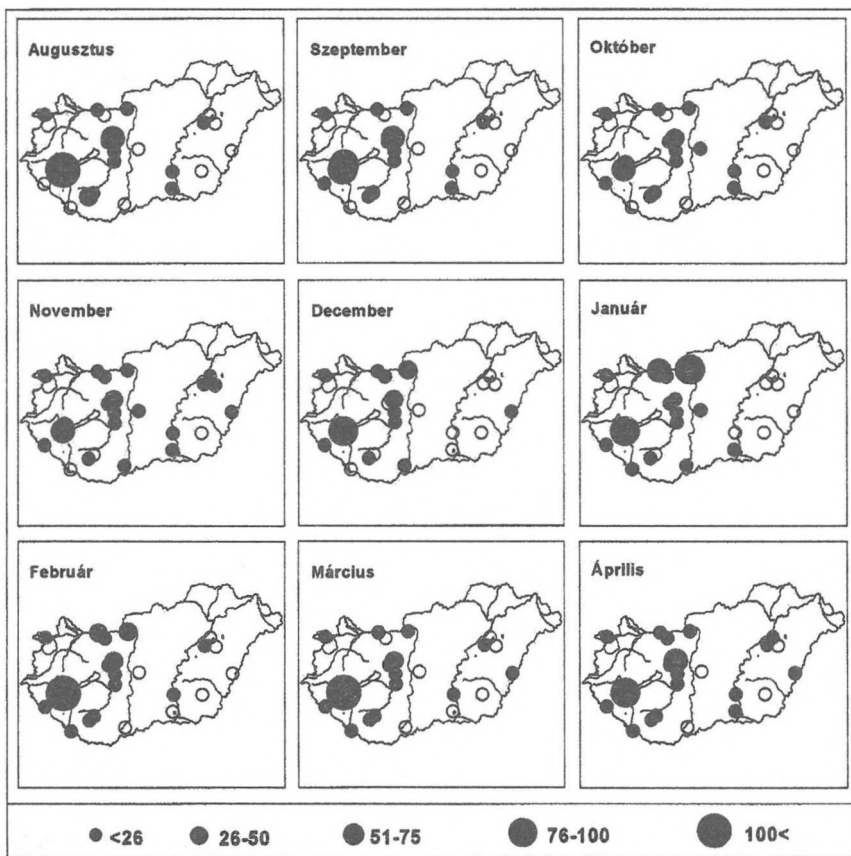
Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 545 pld (2004. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 70 pld (1996. okt.) volt. A minimumértékek átlaga 173,3 pld, a középértékeké 273,9 pld, a maximumoké 403,6 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy nyárvégi-koraőszi (aug.: 332,7 pld, szept.: 325,3 pld), valamint egy hasonló mértékű februári (334,3 pld) tél végi maximum a jellemző. Októberben és novemberben az állomány egy része délebbre vonul. A minimum (195,3 pld) őszre, novemberre esik. Ezt követően a lehűléssel a kisebb tavakról megindul a koncentráció, így folyamatos a megfigyelt létszám növekedése a februári második maximumig. Tavaszi maradó áprilisi állománya átlagosan 265,6 pld volt (16. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: Mind az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992), mind a faj állományalakulását feldolgozó munkák (HORVÁTH ÉS KÁRPÁTI, 1988; HORVÁTH, 2003; ALBERT *et al.*, 2003) szerint, a faj elsősorban a Dunántúlra koncentrálódott, csak kevés és lassan gyarapodó alföldi fészkelése és vonulási-telelési megfigyelése volt.



16. ábra: A bütykös hattyú fenológiája Magyarországon
Figure 16: Phenology of Mute Swan in Hungary



13. térkép: A bütykös hattyú előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 13: Average space-time pattern of Mute Swan

Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) is kimutatták elterjedésének dunántúli súlypontját, s azt is, hogy az utóbbi időszakban lassan gyarapodó mennyiségben megjelent az Alföld egyes vizeinél.

Kora őszi egyedszáma a Kis-Balatonon, a Balaton Keszthelyi-öblében, a Velencei-tavon, a Sumonyi-halastavakon, a Fertő-tavon és a Rétszilasi-halastavakon számottevő. **Ősszel** legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonnál, a Velencei-tónál és a Dinnyési Fertőnél, a Balaton Keszthelyi-öblében, a Dunakanyarban, a Fertő tónál, valamint a Duna Gönyű-Szob közti szakaszán fordul elő.

A **telelő** állományok esetében még fokozottabb a Dunántúl, azon belül is a Közép- és Észak-Dunántúl jelentősége. Kiemelendő változatlanul a Kis-Balaton és Balaton térsége, a Duna felső folyása, valamint a mezőföldi természetes és halastavak szerepe. A **tavaszi** időszakban a diszperzió már egyenletesebb a fészkelő helyekre irányuló mozgás miatt, de a Kis-Balatonnál és a Balatonnál, a Velencei-tavon és a felső Duna szakaszokon, valamint a Fertő tónál még így is nagyobb egyedszámban észlelhető. Az Alföldön a Hortobágy, a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Tömörkényi Csaj-tó és a Szegedi Fehér-tó és Fertő számít biztos előfordulási helyének (13. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban jelentős növekedést mutatott ($y = +2,953 X + 175,2$). Aspektusonként tekintve minden esetben határozottan emelkedő trendet mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott növekedést mutattunk ki (17. ábra).

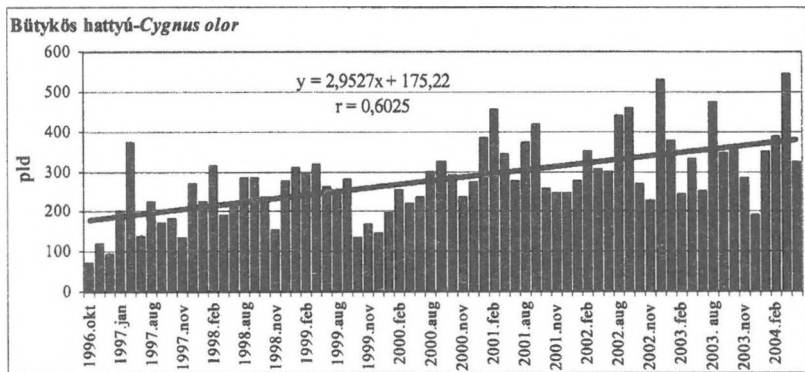
Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel, ősszel és tavasszal erősen emelkedő, télen enyhén csökkenő, a szezonmaximum esetében enyhén emelkedő.

Dél-Dunántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumoknál is határozottan emelkedő.

Duna-Tisza köze: szerény létszámok mellett enyhén emelkedő minden aspektusban (terjeszkedés).

Tiszántúl: szerény létszámok mellett enyhén emelkedő minden aspektusban (terjeszkedés) (18. ábra).



17. ábra: A bütykös hatyú állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 17: Population dynamics of Mute Swan in Hungary, 1984-2004

Lokális trend:

Kora ősz (14. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Duna Baja-országhatár, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Kiskunsági szikes tavak

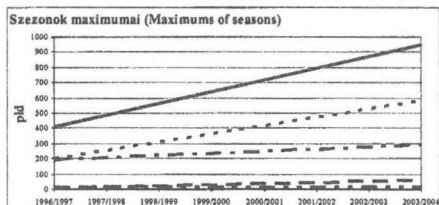
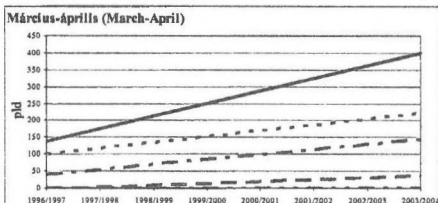
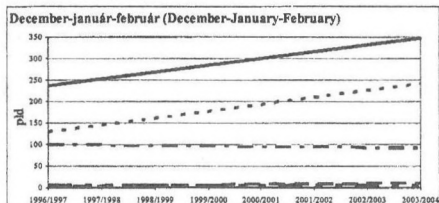
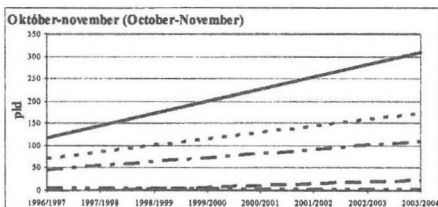
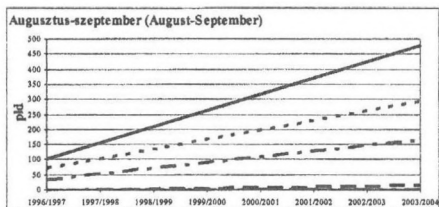
Stabil: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Pellérdi-halastavak

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Kis-Balaton, Dunakanyar, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár, Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Kardoskúti Fehér-tó



Magyarország összesen

Észak-Dunántúl

Dél-Dunántúl

Duna-Tisza köze

Tiszántúl

18. ábra: Bútykós hattyú regionális trendek

Figure 18: Regional trends of Mute Swan

Tél (14. térkép)

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl

Szolid csökkenés: Soponyai-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató

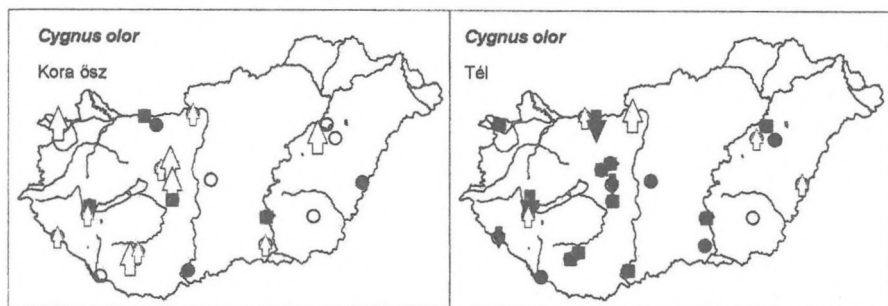
Stabil: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Duna Gönyű-Szob, Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Erőteljes növekedés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Kardoskúti Fehér-tó

14. térkép: A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) állományváltozásának términtázata

Map 14: Space pattern of trends of Mute Swan

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató

Stabil: Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Pellérdi-halastavak

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó, Hortobágy III

Nemzetközi jelentőség: ÉNy- és Közép-Európai fészkelő állománya növekvő, 250.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 2500 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.11. Énekes hattyú – *Cygnus cygnus* (LINNAEUS, 1758)

Állománynagyság: Igen ritka téli vendég (MAGYAR *et al.*, 1998). A vizsgálat 8 éve alatt mindössze 5 alkalommal összesen 7, esetenként 1-2 pld került megfigyelésre.

Fenológia: Megfigyeléseinek megoszlása az alábbi volt dec.: 1 pld; febr.: 1-1 pld; márc.: 2 pld; ápr.: 2 pld.

Országos trend: a kis példányszám miatt trend nem mutatható ki.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Tél

Alkalmi előfordulás: Kis-Balaton, Dunakanyar, Hortobágy I

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/K-mediterrán telelő állománya csökkenő, 17.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 170 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

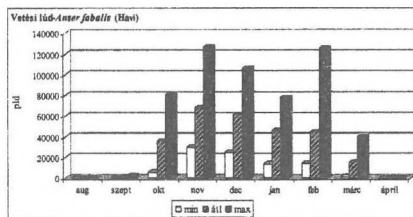
4.12. Vetési lúd – *Anser fabalis* (LATHAM, 1787)

Állománymagyság: Országos abszolút maximuma 127.145 pld (1991. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 9009,7 pld, a középértékeké 42.461,0 pld, a maximumoké 75.275,4 pld volt.

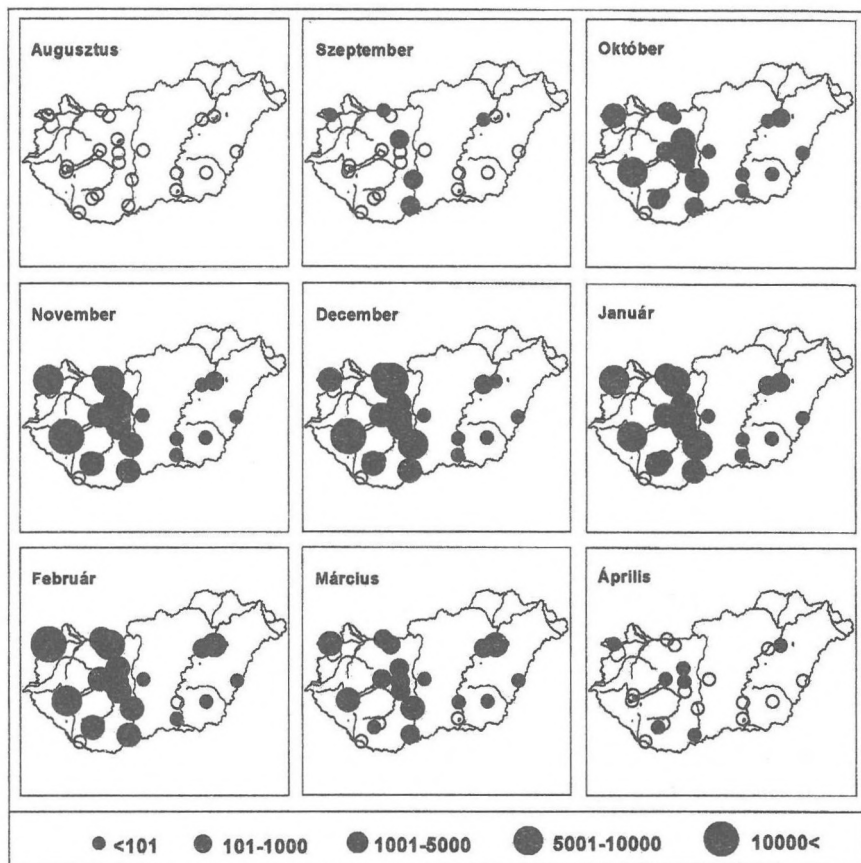
Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (68.029,7 pld) őszi maximum a jellemző. Kifejezett téli minimum (január) és tavaszi maximum (február) csak egyes években mutatható ki. Mivel Magyarország a faj egyik telelési célterülete (FARAGÓ, 1995a; 2002d) ezért a novemberi (decemberi) tetőzés után mennyisége az elvonulásig folyamatosan csökken. A távozás márciusban felgyorsul, áprilisra elenyésző létszám (átl: 83,1 pld) mutatható ki (19. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: Azt a korábbi vizsgálatok is kimutatták (STERBETZ, 1972; 1983; FARAGÓ *et al.*, 1991; FARAGÓ, 1995a; 1996a; 1998e), hogy a vetési lúd a „Dunántúl libája”. Őszi tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonon, a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Soponyai-halastavaknál, a Tatai Öreg-tónál, a Fertő tónál, a Balatonnál, és a Duna alsó szakaszán (Gemenc és Béda-Karapancsa) jelennek meg. A *telelő* állományok esetében, ugyanezek a területeken lehet a legnagyobb egyedszámban megfigyelni. Alkalmanként azonban – a nagy lilikek egyedszám növekedésével együtt – a Hortobágyon is tetemes mennyiség jelenhet meg. A *tavaszi* időszakban a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Soponyai-halastavaknál, a Tatai Öreg-tónál, a Fertő tónál és a Kis-Balatonnál tartanak ki a legnagyobb mennyiségben, s a Hortobágy is fontos állomáshelye. Kimutatható egy Fertő tó–Kis-Balaton–Balaton Ny-i medencéje–Dráva-mente, illetőleg a Tatai Öreg-tó–Velencei-tó–Dinnyési Fertő–Soponyai-halastavak–Balaton K-i medencéje–Duna alsó szakasza területláncolatok közötti szoros kapcsolat és területváltás, a telelés során (15. térkép).

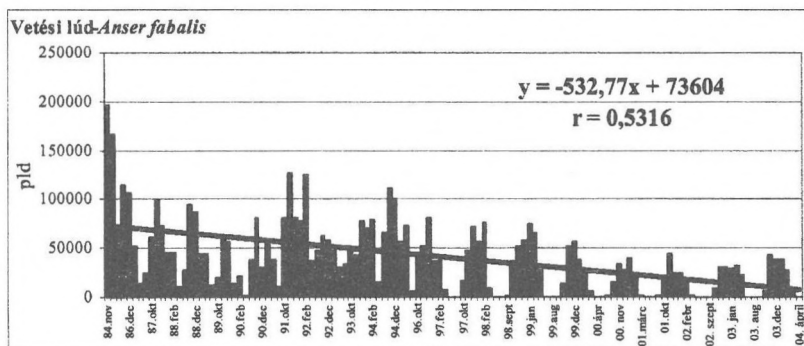
Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban erőteljes csökkenést mutatott ($y = -532,77 X + 73.604$). Aspektusonként tekintve az őszi időszakban észleljük azt a trendet, amire az összesített dinamika is visszavezethető, azaz az őszi beáramlás mértékének drasztikus visszaesését. A téli és a tavaszi mennyiségek trendje még enyhe emelkedést is mutatott a vizsgált csaknem 20 év folyamán. A szezonmaximumok esetében – mivel azok csaknem mindig novemberre estek – az őszi időszakra jellemző csökkenő trendet mutattunk ki (20. ábra).



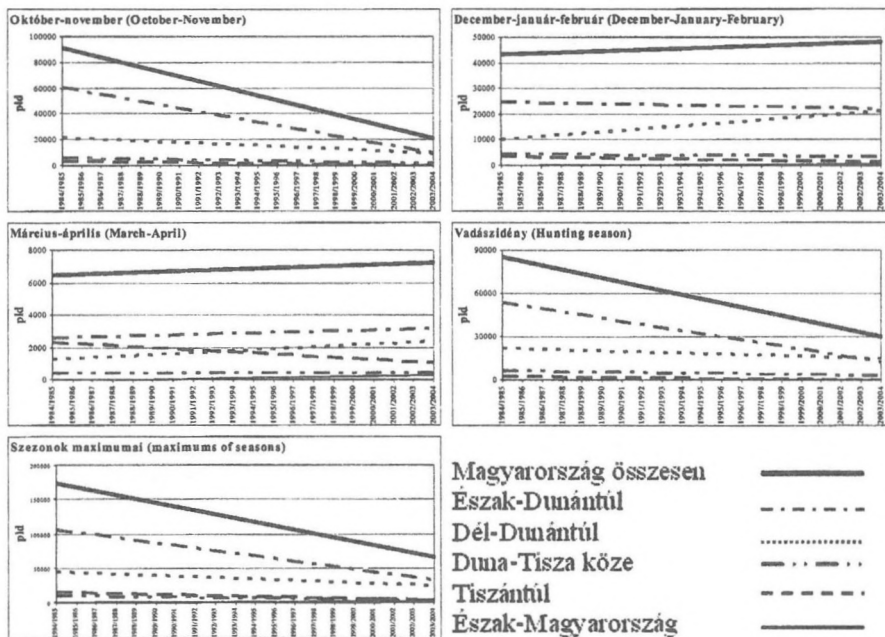
19. ábra: A vetési lúd fenológiája Magyarországon
Figure 19: Phenology of Bean Goose in Hungary



15. térkép: A vetési lúd előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 15: Average space-time pattern of Bean Goose



20. ábra: A vetési lúd állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 20: Population dynamics of Bean Goose in Hungary, 1984-2004



21. ábra: Vetési lúd regionális trendek

Figure 21: Regional trends of Bean Goose

Regionális trend

Észak-Dunántúl: őszen és a szezonmaximumoknál erőteljesen csökkenő, télen stabil, tavasszal enyhén emelkedő.

Dél-Dunántúl: őszen és a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő, télen és tavasszal enyhén emelkedő.

Duna-Tisza köze: minden időszakban alacsony szinten stabil

Tiszántúl: tavasszal enyhén csökkenő, más időszakban alacsony szinten stabil.

Észak-Magyarország: minden időszakban alacsony szinten stabil (21. ábra).

Lokális trend:**Ősz (16. térkép)**

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Kelet-Balaton, Duna Gönyű-Szob, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Tisza-tó

Stabil: Fertő tó, Kis-Balaton

Szolid növekedés: Sumonyi-halastavak

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –

Tél

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Kelet-Balaton, Dunakanyar, Kiskunsági szikes tavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó Fertő

Stabil: Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob, Duna Béda-Karapancsa, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Duna Gemenc, Tisza-tó

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –

Tavaszi (16. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kelet-Balaton, Dunakanyar

Szolid csökkenés: Soponyai-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

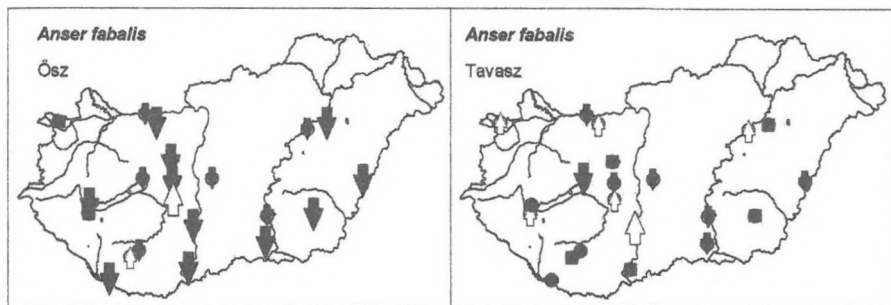
Stabil: Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Rétszilasi-halastavak, Tisza-tó

Erőteljes növekedés: Duna Gemenc

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: –



16. térkép: A vetési lúd (*Anser fabalis*) állományváltozásának térmentázata

Map 16: Space pattern of trends of Bean Goose

Nemzetközi jelentőség: Közép és DNY-európai telelő állománya stabil, 600.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 6000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűeknek az alábbiak tekinthetők: Fertő tó (7 év), Duna Gönyű-Szob (3), Tatai Öreg-tó (7), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (6), Soponyai-halastavak (2), Rétszilasi-halastavak (1), Kis-Balaton (8), Sumonyi-halastavak (2), Kelet-Balaton (1), Duna Gemenc (4), Duna Béda-Karapancsa (2), Hortobágy (1).*

1996/1997: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, a Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa

1997/1998: Fertő tó, Kis-Balaton, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Béda-Karapancsa

1998/1999: Fertő tó, Kis-Balaton, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Kelet-Balaton, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Duna Gemenc, Hortobágy

1999/2000: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Gemenc

2000/2001: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó,

2001/2002: Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő

2002/2003: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gemenc

2003/2004: Fertő tó, Kis-Balaton, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Duna Gemenc

4.13. Rövidcsőrű lúd – *Anser brachyrhynchus* BAILLON, 1833

Állománynagyság: Igen ritka kóborló vízimadár fajunk (MAGYAR *et al.*, 1998; STERBETZ, 1986a). Az MVvM adatbázisában mindössze 3 megfigyelése szerepel, maximum 3 pld-nyal.

Fenológia: Legkorábban, novemberben, legkésőbb márciusban észleltük.

Országos trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Sumonyi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Ny-európai telelő állománya stabil, 37.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 370 pld, így területeink közül *é* **faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.**

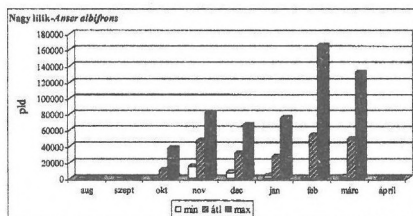
4.14. Nagy lilik – *Anser albifrons* (SCOPOLI, 1769)

Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 165.771 pld (1992. febr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 4615,9 pld a középértékeké 31.097,1 pld, a maximumoké 72.980,6 pld volt.

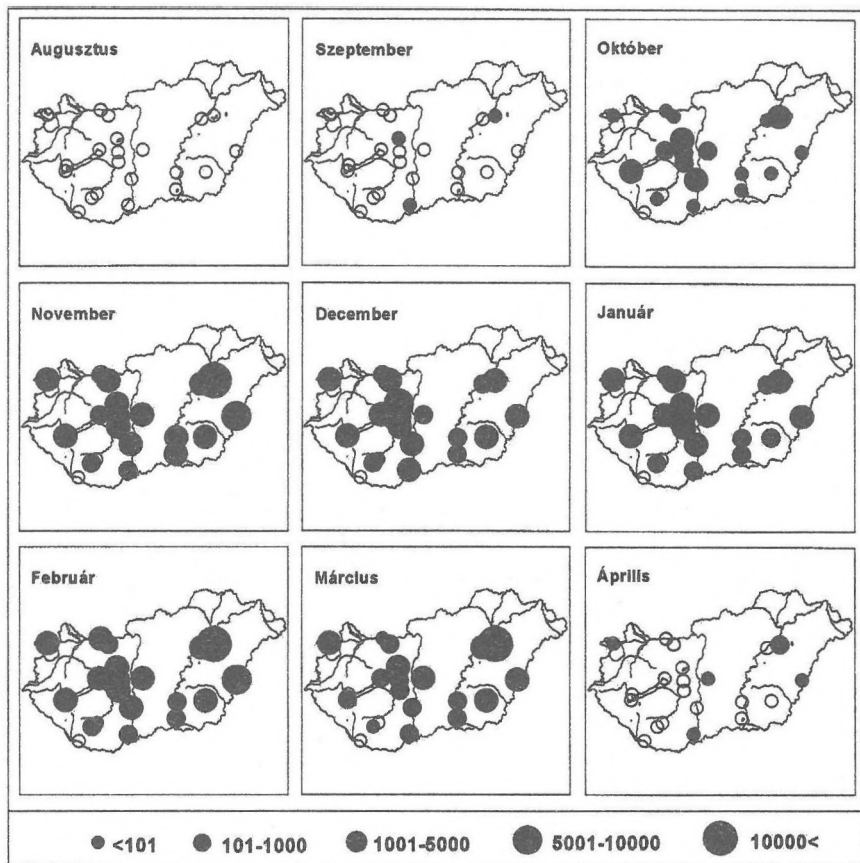
Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (47.119,7 pld) őszi, valamint egy erőteljesebb februári (53.970,3 pld) és valamivel szerényebb márciusi (48.827,1 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (27.435,7 pld) januárra esik. Maradó áprilisi állománya átlagosan 484,7 pld (22. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi vizsgálatok megállapították (STERBETZ, 1967; 1972; 1983; FARAGÓ *et al.*, 1991; FARAGÓ, 1995a; 1996a; 1998e; MOOIJ *et al.*, 1999), hogy a nagy lilik az „Alföld libája”. Újabb eredményeink ugyanakkor azt mutatják, hogy az utóbbi időszakban egyre nagyobb mennyiségben jelenik meg a Dunántúlon is. Őszi tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Velencei-tónál és Dinnyési Fertőnél, a Kardoskúti Fehér-tónál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Szegedi Fehértónál és Fertőnél, valamint a Kis-Balatonnál fordult elő. A *telelő* állományok esetében ugyanezek a területeken lehet a legnagyobb egyedszámban megfigyelni, ugyanakkor több dunántúli területen is meghaladhatta értéke a 10.000 pld-os határt (Soponyi-halastavak, Fertő tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gemenc). A *tavaszi* időszakban főként az Alföldön észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő hortobágyi jelenléte február és március hónapokban (17. térkép).

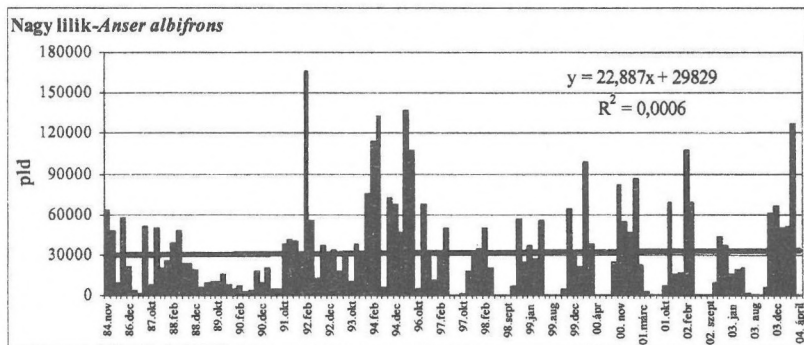
Országos trend: Országos állománydinamikájának trendje – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = 22,887 X + 29,829$). Aspektusonként illetve a szezonmaximumok esetében is emelkedő trendeket mutattunk ki, közülük az őszi szolidabb, a téli és a tavaszi határozottabb emelkedést mutatott (23. ábra).



22. ábra: A nagy lilik fenológiája Magyarországon
Figure 22: Phenology of White-fronted Goose in Hungary



17. térkép: A nagy lilik előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 17: Average space-time pattern of White-fronted Goose



23. ábra: A nagy lilik állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 23: Population dynamics of White-fronted Goose in Hungary, 1984-2004

Regionális trend

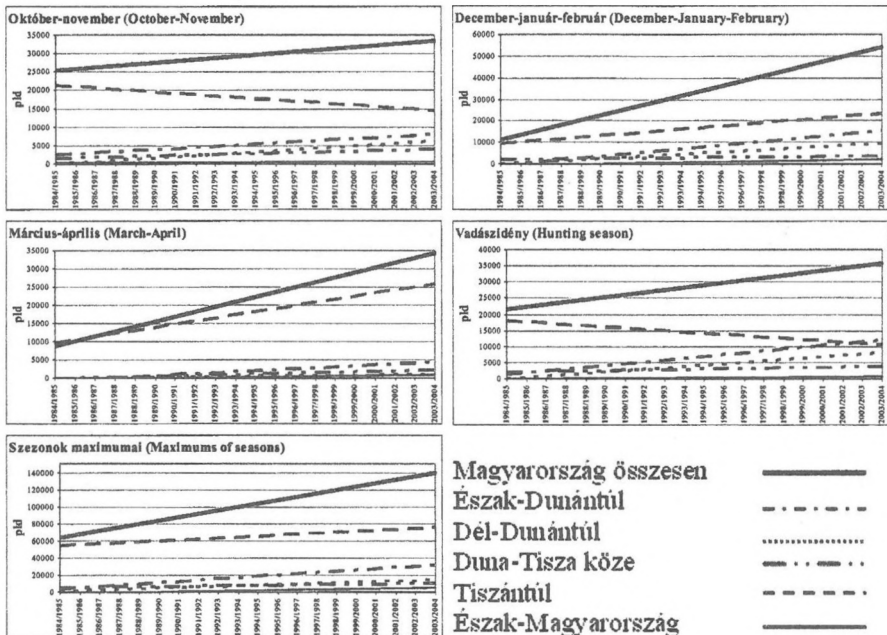
Észak-Dunántúl: valamennyi aspektusban enyhén növekvő.

Dél-Dunántúl: valamennyi aspektusban enyhén növekvő.

Duna-Tisza köze: valamennyi aspektusban enyhén növekvő.

Tiszántúl: az őszi aspektusban enyhén csökkenő, máskor enyhén emelkedő.

Észak-Magyarország: valamennyi aspektusban stabil (24. ábra).



24. ábra: Nagy lilik regionális trendek
Figure 24: Regional trends of White-fronted Goose

Lokális trend:**Ősz (18. térkép)**

Erőteljes csökkenés: Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: –

Stabil: Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Hortobágy

Szolid növekedés: Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Sumonyi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak, Duna Gemenc

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás

Hiányzik: Pellérdi-halastavak, Dunakanyar

Tél

Erőteljes csökkenés: Szegedi Fehér-tó és Fertő, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Kelet-Balaton, Kiskunsági Szikes tavak

Stabil: Duna Béda-Karapancsa

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Tömörkényi Csaj-tó, Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Duna Gemenc, Tisza-tó

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar

Tavaszi (18. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Szegedi Fehér-tó és Fertő,

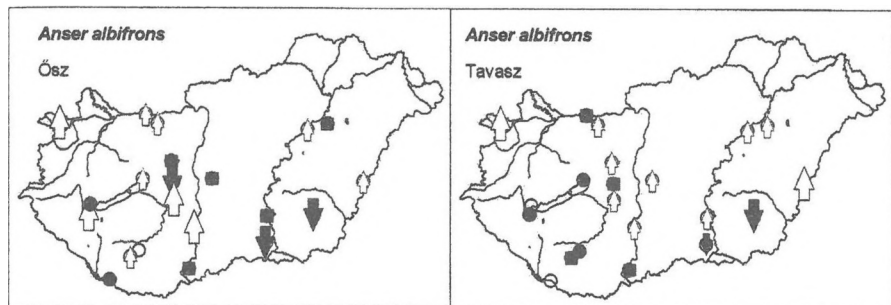
Stabil: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Duna Béda-Karapancsa,

Szolid növekedés: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Duna Gemenc, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Tisza-tó, Hortobágy

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Kis-Balaton, Kelet-Balaton

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl, Pellérdi-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás



18. térkép: A nagy lilik (*Anser albifrons*) állományváltásának térmentázata
 Map 18: Space pattern of trends of White-fronted Goose

Nemzetközi jelentőség: Közép-európai telelő állománya csökkenő, 10.000-40.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 250 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűeknek az alábbiak tekinthetők:* **Fertő tó (8 év), Duna Gönyű-Szob (7), Tatai Öreg-tó (8), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (8), Soponyai-halastavak (7), Rétszilasi-halastavak (8), Balaton Keszthelyi-öböl (1), Kelet-Balaton (5), Kis-Balaton (8), Gyékényesi kavicsbányató (1), Sumonyi-halastavak (4), Duna Gemenc (8), Duna Béda-Karapancsa (7), Kiskunsági szikes tavak (8), Hortobágy (8), Tisza-tó (7), Kardoskúti Fehér-tó (7), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (8), Tömörkényi Csaj-tó (8), Szegedi Fehér-tó és Fertő (7).**

1996/1997: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Kardoskúti Fehértő, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Fertő tó, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Tisza-tó, Rétszilasi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

1997/1998: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Fertő tó, Kardoskúti Fehér-tó, Kis-Balaton, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Sumonyi-halastavak

1998/1999: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kelet-Balaton, Kis-Balaton, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó, Rétszilasi-halastavak, Fertő tó, Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó, Soponyai-halastavak, Duna Gemenc, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Tömörkényi Csaj-tó, Duna Béda-Karapancsa, Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob

1999/2000: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Kardoskúti Fehér-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Fertő tó, Tisza-tó, Kiskunsági Szikes-tavak, Duna Gemenc, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Sumonyi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Tömörkényi Csaj-tó, Duna Béda-Karapancsa

2000/2001: Hortobágy, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi halastavak, Tatai Öreg-tó, Kiskunsági Szikes-tavak, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Kis-Balaton, Tömörkényi Csaj-tó, Fertő tó, Tisza-tó, Duna Gönyű-Szob, Kardoskúti Fehér-tó, Kelet-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa

2001/2002: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Fertő tó, Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Tisza-tó, Kardoskúti Fehér-tó, Tatai Öreg-tó, Duna Gemenc, Duna Gönyű-Szob, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2002/2003: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

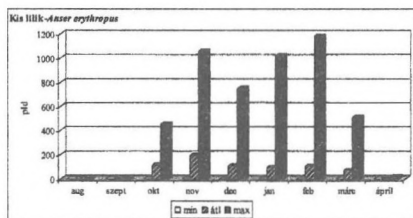
2003/2004: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

4.15. Kis lilik – *Anser erythropus* (LINNAEUS, 1758)

Állománymagyság: Országos abszolút maximuma 1183 pld (1994. febr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 9,4 pld, a középértékeké 111,6 pld, a maximumoké 338,5 pld volt.

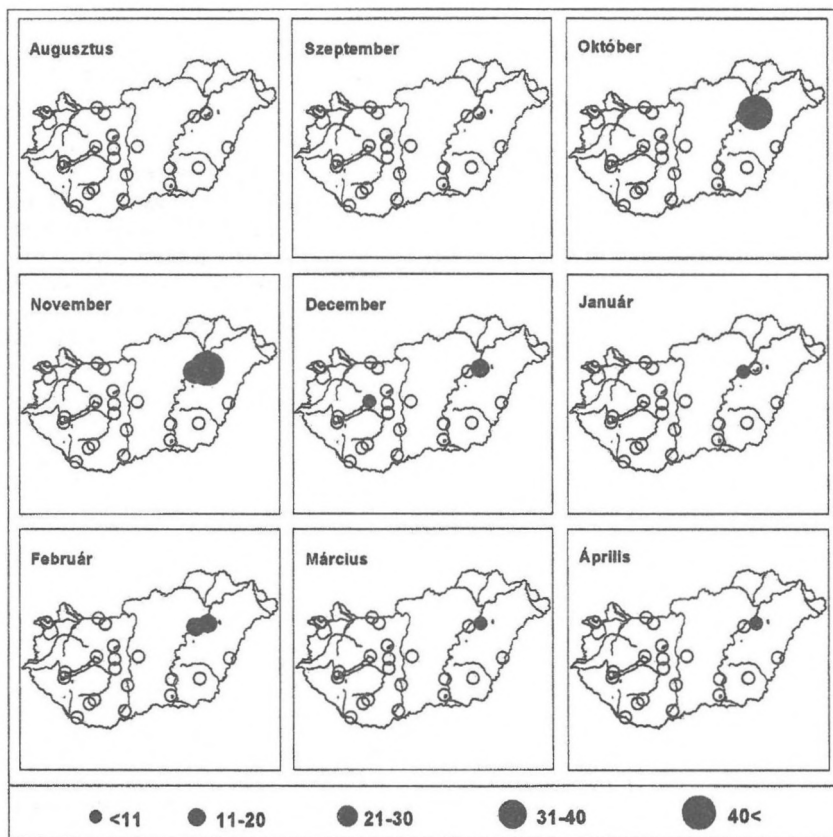
Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (194,1 pld) őszi, valamint egy gyengébb februári (106,4 pld) tél végi maximum a jellemző. A téli minimum (94,1 pld) januárra esik. Elmaradó áprilisi állománya átlagosan 2,6 pld volt (25. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi tanulmányok (STERBETZ, 1982; 1983; LORENTSEN *et al.*, 1999) szerint a kis lilik a vonulás és telelés során a tiszántúli területeket, elsősorban a Hortobágy, Biharugra és Kardoskút vidékét kereste fel.



25. ábra: A kis lilik fenológiája Magyarországon

Figure 25: Phenology of Lesser White-fronted Goose in Hungary

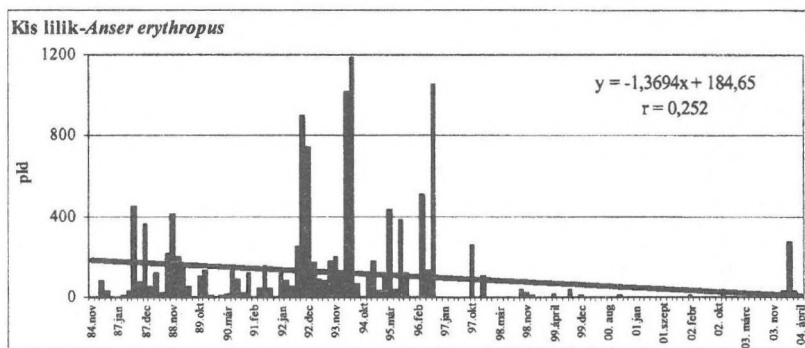


19. térkép: A kis lilik előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 19: Average space-time pattern of Lesser White-fronted Goose

Saját vizsgálataink (FARAGÓ *et al.*, 1991; FARAGÓ, 1995; 1996; FARAGÓ & JÁNOSKA 1996a; FARAGÓ, 1998b; 1999a; 2001a; 2002a; 2002b; FARAGÓ & GOSZTONYI 2003a) kimutatták, hogy az utóbbi két évtizedben – drasztikus állománycsökkenése mellett – megjelenése bár változatlanul a Hortobágyra koncentrálódott, egyes években alkalmasszerűen nagyobb számban mutatkozott a Kiskunsági szikes tavaknál is. Újabban – a nagy lilikekhez társulva – eseti dunántúli észlelései is ismertek. *Koraőszi*, szeptemberi megjelenése mára igen ritka. *Őszi* tetőzése során nagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Tisza-tónál, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Kardoskúti Fehér-tónál, fordulhat elő. A *telelő* állományok esetében is a Hortobágyot, a Kardoskúti Fehér-tavat, a Kiskunsági szikes tavakat, a Biharugrai- és Begécsi-halastavakat lehet megemlíteni, ugyanakkor több alföldi és dunántúli területen is lehet néhány példányát alkalmasszerűen megfigyelni. A *tavaszi* időszakban is főként a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál és a Kardoskúti Fehér-tónál vonulhat említésre méltó egyedszámban. (19. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban jelentős csökkenést mutatott ($y = -1,369 X + 184,7$). Aspektusonként tekintve a tavaszi időszakban enyhén emelkedő trendet, míg ősszel és télen erőteljesen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (26. ábra).



26. ábra: A kis lilik állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 26: Population dynamics of Lesser White-fronted Goose in Hungary, 1984-2004

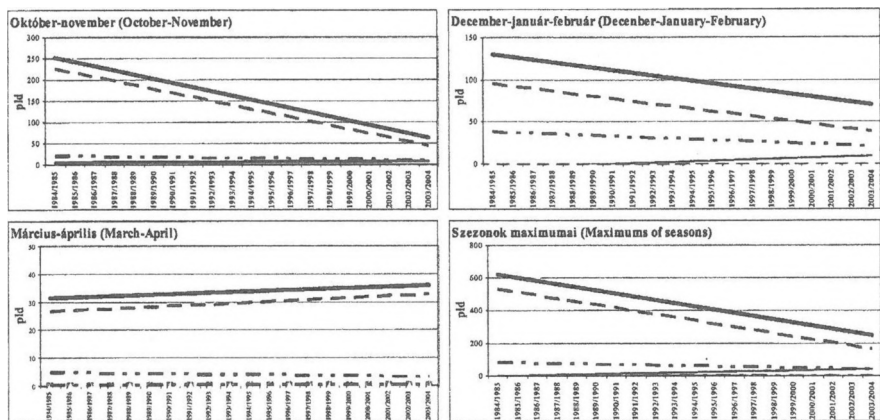
Regionális trend

Észak-Dunántúl: jelenléte alkalmi, trend nem mutatható ki

Dél-Dunántúl: jelenléte alkalmi, trend nem mutatható ki

Duna-Tisza köze: alacsony szinten minden aspektusban csökkenő

Tiszántúl: a tavaszi időszakban enyhén emelkedő, míg ősszel és télen erőteljesen csökkenő (27. ábra)



Magyarország összesen ——— Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl
 Duna-Tisza köze — Tiszántúl - - - - - Észak-Magyarország ———

27. ábra: Kis lilik regionális trendek

Figure 27: Regional trends of Lesser White-fronted Goose

Lokális trend:**Ősz (20. térkép)**

Erőteljes csökkenés: Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Hortobágy

Stabil: Tisza-tó

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Kelet-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Tisza-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Tél (20. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Kardoskúti Fehér-tó

Stabil: –

Szolid növekedés: Hortobágy, Tisza-tó

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Kardoskúti Fehér-tó

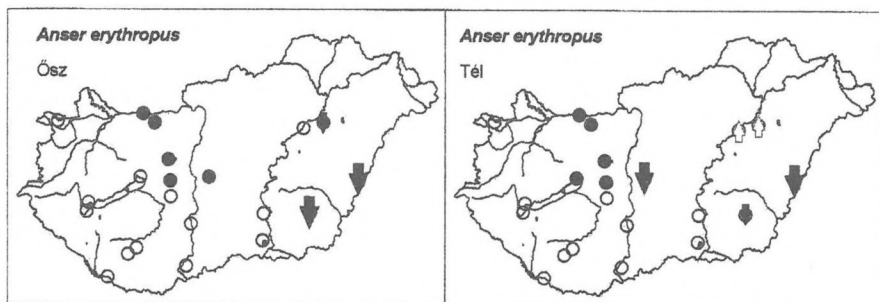
Stabil: Hortobágy

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Kiskunsági szikes tavak,

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Kelet-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő



20. térkép: A kis lilik (*Anser erythropus*) állományváltozásának términtázata
Map 20: Space pattern of trends of Lesser White-fronted Goose

Nemzetközi jelentőség: DK-európai, Kaszpi-tengeri telelő állománya erőteljesen csökkenő, 8000-13.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 110 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűeknek az alábbiak tekinthetők: Hortobágy (9 év), Kardoskúti Fehér-tó (4), Kiskunsági szikes tavak (3), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (2), Tisza-tó (2)* (20 év adatai alapján).

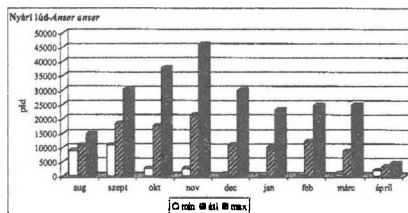
1987/1988: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak
1988/1989: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak
1990/1991: Hortobágy, Kiskunsági szikes tavak
1991/1992: Hortobágy
1992/1993: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó
1993/1994: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó
1994/1995: Kardoskúti Fehér-tó
1995/1996: Kardoskúti Fehér-tó
1996/1997: Hortobágy, Tisza-tó
1997/1998: Hortobágy
2003/2004: Hortobágy, Tisza-tó

4.16. Nyári lúd – *Anser anser* (LINNAEUS, 1758)

Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 46.187 pld (2003. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 329 pld (1987. jan.) volt. A minimumértékek átlaga 3642,7 pld, a középértékeké 12.073,4 pld, a maximumoké 22.958,6 pld volt.

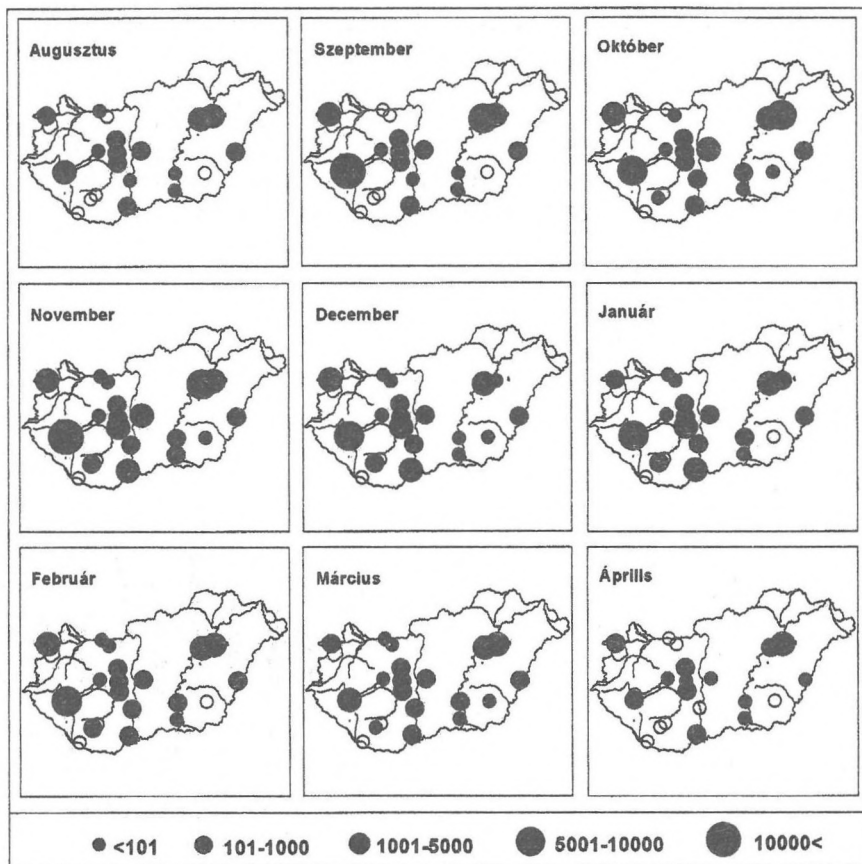
Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (21.237,8 pld) őszi, valamint egy gyengébb februári (12.099,9 pld) téli végi maximum a jellemző. A téli minimum (9898,7 pld) januárra esik. Maradó áprilisi állománya átlagosan 3183,4 pld volt (28. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi számlálások (STERBETZ, 1976; 1983; DICK *et al.*, 1999) szerint a nyári lúd a vonulás és telelés során főként az alföldi területeket, elsősorban a Hortobágy, Biharugra, Pusztaszer és a Csaj-tó vidékét kereste fel. Dunántúli jelenléte elhanyagolható volt, az is a Velencei-tóra, s a Balatonra korlátozódott. Saját vizsgálataink (FARAGÓ *et al.*, 1991; FARAGÓ, 1995a; 1996a; FARAGÓ & JÁNOSKA 1996a; 1996b; FARAGÓ, 1998b; 1999a; 2001a; 2002a; 2002b; FARAGÓ & GOSZTONYI 2003a) kimutatták, hogy az 1988/1989-es szezonig a megfigyelések döntő hányada az Alföldről származott, azaz a nyári lúd – a nagy lilikhez hasonlóan – „az Alföld libája” volt. Ezt követően a Dunántúl folyamatos előretörésének voltunk tanúi. *Koraőszi* egyszáma a Kis-Balatonon, a Hortobágyon, a Tisza-tavon és a Fertő-tavon kimagasló, de a Velencei-tó és Dinnyési Fertő, a Rétszilasi-halastavak,



28. ábra: A nyári lúd fenológiája Magyarországon
Figure 28: Phenology of Greylag Goose in Hungary

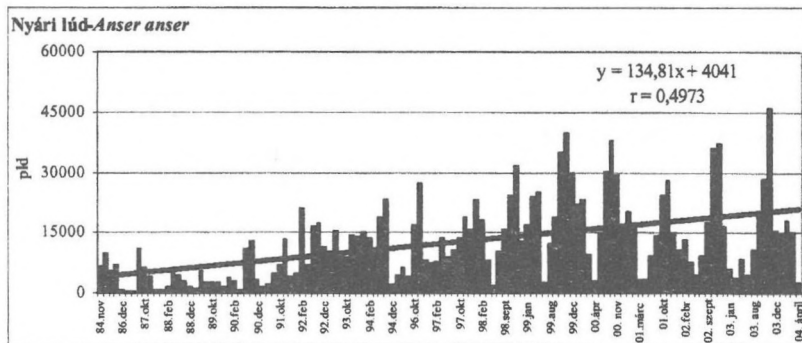
a Kiskunsági szikes tavak és Biharugrai- és Begécsi-halastavak állománya is igen jelentős, azaz eloszlása az országon belül enyhe dunántúli súlypontot mutat, igazodva a fészkelési elterjedéshez. Őszi tetőzése során legnagyobb egyedszámban változatlanul a Kis-Balatonnál, a Tisza-tónál, a Hortobágyon, a Fertő tónál, a Kiskunsági szikes tavaknál és a Rétszilasi-halastavaknál fordul elő. A *telelő* állomány csökkenése elsősorban a befagyó sekélyvízű alföldi területeket érinti, így itt csak a Hortobágy és a Tisza-tó említhető érdemleges mennyiségéről. A Dunántúlon eközben a korábban megnevezett helyeken változatlanul magas állomány észlelhető. A *tavaszi* időszakban már a fészkelő és a szaporodásból kimaradt populációrészt észlelhetjük, ezért jelenléte a fészkelés szempontjából fontosabb Dunántúlon hangsúlyosabb (21. térkép).



21. térkép: A nyári lúd előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 21: Average space-time pattern of Greylag Goose

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban jelentős növekedést mutatott ($y = +134,81 X + 4041$). Aspektusonként minden időszakban és a szezonmaximumok esetében is határozottan emelkedő trendet mutattunk ki (29. ábra).



29. ábra: A nyári lúd állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 29: Population dynamics of Greylag Goose in Hungary, 1984-2004

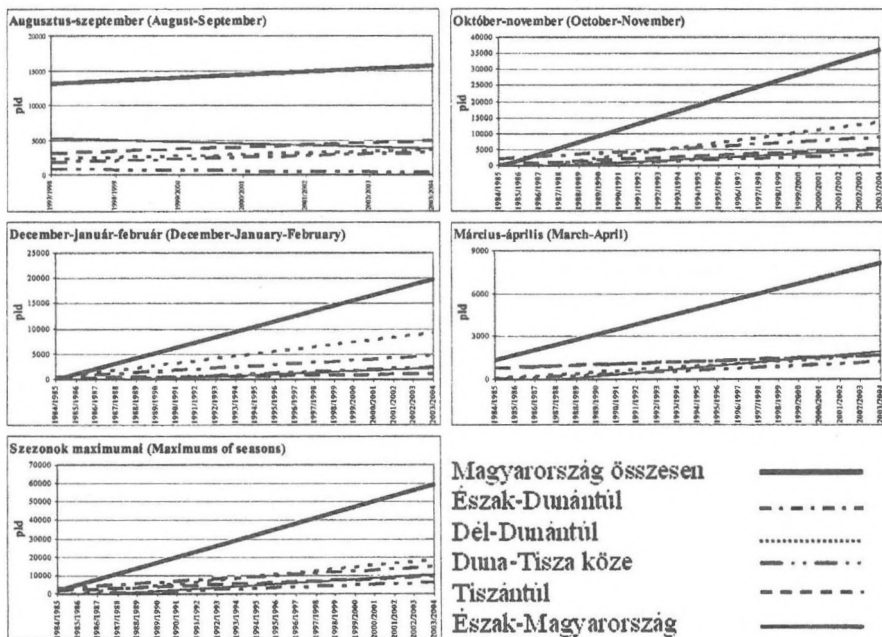
Regionális trend

Észak-Dunántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében is enyhén emelkedő

Dél-Dunántúl: az őszi és téli időszakban erőteljesen, más aspektusokban és a szezonmaximumok esetében enyhén emelkedő

Duna-Tisza köze: koraősszel/nyárvégén enyhén csökkenő, más aspektusokban és a szezonmaximumok esetében is szolidan emelkedő

Tiszántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok tekintetében enyhén emelkedő (30. ábra).



30. ábra: Nyári lúd regionális trendek

Figure 30: Regional trends of Greylag Goose

Lokális trend:**Kora ősz**

Erőteljes csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó

Szolid csökkenés: Kelet-Balaton

Stabil: Rétszilasi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa

Szolid növekedés: Tömörkényi Csaj-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Hortobágy

Alkalmi előfordulás: Sumonyi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Ősz (22. térkép)

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl

Szolid csökkenés: –

Stabil: Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó, Hortobágy

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Duna Gönyű-Szob

Szolid növekedés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Soponyai-halastavak, Rétszilasi halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Kelet-Balaton, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Duna Gemenc, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: –

Tavaszi (22. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

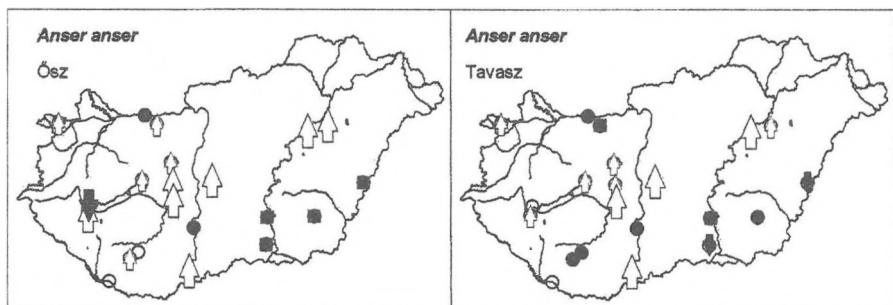
Stabil: Tatai Öreg-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Kis-Balaton, Kelet-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Hortobágy

Erőteljes növekedés: Rétszilasi halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó

Alkalmi előfordulás: Pellérdi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás

**22. térkép: A nyári lúd (*Anser anser*) állományváltozásának términtázata**

Map 22: Space pattern of trends of Greylag Goose

Nemzetközi jelentőség: Közép-európai költő állománya növekvő, 25.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint **250 pld**, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűeknek az alábbiak tekinthetők: Fertő tó (8 év), Tatai Öreg-tó (2), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (8), Soponyai-halastavak (8), Rétszilasi-halastavak (8), Balaton Keszthelyi-öböl (1), Kelet-Balaton (1), Kis-Balaton (8), Sumonyi-halastavak (3), Duna Gemenc (2), Duna Béda-Karapancsa (8), Kiskunsági szikes tavak (8), Hortobágy (8), Tisza-tó (8), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (8), Tömörkényi Csaj-tó (6), Szegedi Fehér-tó és Fertő (8)*

1996/1997: Kis-Balaton, Tisza-tó, a Kiskunsági szikes tavak, Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, a Duna Béda-Karapancsa, Hortobágy, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak
 1997/1998: Kis-Balaton, Tisza-tó, a Fertő tó, Hortobágy, a Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Biharugrai- és a Begécsi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Tömörkényi Csaj-tó
 1998/1999: Tisza-tó, Kis-Balaton, Kiskunsági Szikes-tavak, Fertő tó, Hortobágy, Duna Béda-Karapancsa, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tón, Soponyai-halastavak, a Velencei-tónál és a Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak
 1999/2000: Kis-Balaton, Fertő tó, Tisza-tó, Hortobágy, Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Duna Béda-Karapancsa, Soponyai-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Kelet-Balaton
 2000/2001: Kis-Balaton, Hortobágy, Fertő tó, Tisza-tó, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tatai Öreg-tó, Tömörkényi Csaj-tó
 2001/2002: Kis-Balaton, Duna Béda-Karapancsa, Fertő tó, Hortobágy, Tisza-tó, Kiskunsági szikes tavak, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Tömörkényi Csaj-tó
 2002/2003: Fertő tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó
 2003/2004: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

4.17. Apácalúd – *Branta leucopsis* (BECHSTEIN, 1803)

Állomány nagyság: Kóborlóként megjelenő vízimadár fajunk (STERBETZ, 1986b; FARAGÓ, 1995a; MAGYAR *et al.*, 1998). Megjelenése leginkább egyesével – más vadlúdfajok csapataihoz csatlakozva – történik. Legnagyobb együtt megfigyelt mennyisége 14 pld volt (1986 dec.: Tatai Öreg-tó), ugyanez volt az egy időben megfigyelt legnagyobb mennyiség is.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányait még márciusban is észleltük. Monitoringunk keretében összesen megfigyelt **72 pld** megoszlása havi bontásban az alábbi volt. Okt.: 15 pld; nov.: 4 pld; dec.: 25 pld; jan.: 5 pld; febr.: 3 pld; márc.: 20 pld, amiből kitűnik, hogy megjelenésének valószínűségében egy-egy öszeleji, téli és tavaszi kiugrás van, amit azon vadlúdcapatok mozgásával hozhatók összefüggésbe, amelyekhez csatlakozva vonulnak be a Pannon régióba. Ilyen mozgások az őszi és tavaszi vonulás, és a téli atlanti-pannon diszmigráció (FARAGÓ, 2002d).

Országos trend: Országos állománydinamikájáról a kis számú adat miatt az mondható el felelősséggel, hogy minden évben – különösebb trend nélkül – néhány példány megfigyelhető.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Németországi és hollandiai telelő állománya növekvő, 360.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 3600 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.18. Örvös lúd – *Branta bernicla* (LINNAEUS, 1758)

Állománymagasság: Ritka kóborlóként megjelenő vízimadár fajunk (STERBETZ, 1986b; FARAGÓ, 1995a; MAGYAR *et al.*, 1998). Megjelenése más vadlúdfajok csapataihoz csatlakozva történik. Legnagyobb együtt megfigyelt mennyisége 6 pld volt (2001 márc.: Hortobágy), ugyanez volt az egy időben megfigyelt legnagyobb mennyiség is.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányait még márciusban is észleltük. Monitoringunk keretében összesen megfigyelt 21 pld megoszlása havi bontásban az alábbi volt. Okt.: 1 pld; nov.: 3 pld; dec.: 3 pld; jan.: 5 pld; febr.: 0 pld; márc.: 9 pld, amiből kitűnik, hogy megjelenésének valószínűségében egy folyamatos őszi-téli eleji megjelenés és egy határozottabb tavaszi kiugrás van, amit – hasonlóan az apácálúdhhoz – azon vadlúdcsapatok mozgásával hozhatók összefüggésbe, amelyekhez csatlakozva vonulnak be a Pannon régióba (FARAGÓ, 2002d).

Országos trend: Országos állománydinamikájáról a kis számú adat miatt csupán az mondható el felelősséggel, hogy a MVvM területein az 1990-es évek közepétől (összesen 3 idényben) volt néhány példány megfigyelhető.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Hortobágy

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Ny-európaitelelő állománya csökkenő, 215.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 2200 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.19. Vörösnyakú lúd – *Branta ruficollis* (PALLAS, 1769)

Állománymagasság: Szórványosan megjelenő vízimadár fajunk (STERBETZ, 1982; 1988; FARAGÓ, 1995a; MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 100 pld (2000. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 7,79 pld, a maximumoké 35,8 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy erős novemberi (33,6 pld) őszi, valamint egy jóval gyengébb márciusi (9,5 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (5,0 pld) januárra esik.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban alacsony szinten, stabilitást mutatott ($y = -0,009 X + 7,9$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Stabil: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I,

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő
 Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Tömörkényi Csaj-tó,

Tél

Stabil: Dinnyési Fertő,

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó,

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó,

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri telelő állománya növekvő, 88.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint **880 pld**, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

3.20. Vörös ásolód – *Tadorna ferruginea* (PALLAS, 1764)

Állomány nagyság: Igen ritka téli kóborló (MAGYAR *et al.*, 1998). A vizsgálat 8 éve alatt mindössze 7 alkalommal összesen 7, esetenként 1-1 pld került megfigyelésre.

Fenológia: Megfigyeléseinek megoszlása az alábbi volt nov.: 2 pld; dec.: 3 pld; febr.: 1 pld; ápr.: 1 pld.

Országos trend: a kis példányszám miatt trend nem mutatható ki.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: É-mediterrán/Fekete-tengeri/ÉK-afrikai fészkelő állománya csökkenő, 20.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint **200 pld**, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.21. Bütykös ásolód – *Tadorna tadorna* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Igen ritka fészkelő (0-1 pár), szórványosan átvonuló és téli vendég (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma **55 pld** (1998. dec.), míg abszolút minimális mennyisége **0 pld** volt. A minimumértékek átlaga **0,3 pld**, a középértékeké **4,83 pld**, a maximumoké **16,6 pld** volt.

Fenológia: Már augusztusban jelen van (3,0 pld), majd a szeptemberi (1,4 pld) visszaesés után folyamatosan nő egyedszáma a decemberi (10,4 pld) tetőzésig. Ezt követően februárig (4,0 pld) csökkent, majd tavaszra újra nőtt (márc.: 5,63 pld; ápr.: 5,57 pld) mennyisége.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szerény mértékű csökkenést mutatott ($y = -0,045 X + 6,54$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Kora ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Kis-Balaton, Duna Baja-országhatár, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterráneumi fészkelő állománya csökkenő, 75.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint **750 pld**, így területeink közül **e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.**

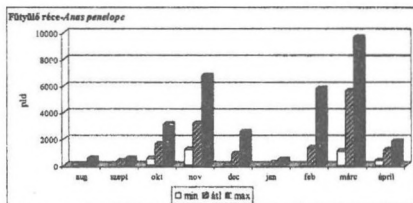
4.22. Fűtyülő réce – *Anas penelope* LINNAEUS, 1758

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma **9620 pld** (2004. márc.), míg abszolút minimális mennyisége **2 pld** (1997. aug.) volt. A minimumértékek átlaga **48,6 pld**, a középértékeké **1718,6 pld**, a maximumoké **5875,1 pld** volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy szerényebb novemberi (3132,5 pld) őszi, valamint egy határozottabb márciusi (5580,8 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (191,4 pld) januárra esik. Elmaradó áprilisi állománya átlagosan 1185,0 pld volt (31. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961; BANKOVICS, 1990) szerint a fűtyülő réce a

vonulás során az alföldi területeket, elsősorban a Hortobágy és a Tisza vidékét kereste fel. A Dunántúlról a Fertő tó, a Balaton és a Kis-Balaton jelentőségét méltatták, olykor döntő mértékű részesedéssel. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a mind az őszi, mind a tavaszi időszakban abszolút domináns volt az Alföld szerepe vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1998e; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) ezzel szemben az őszi vonulás idején a Dunántúl szerepét emelték ki, különösen a Kis-Balaton és a Dinnyési Fertő jelentőségének hangsúlyozásával. Tavasszal viszont a Tiszántúl és a Duna-Tisza közének jelentőségét igazolták a megfigyelések, a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál és a Kiskunsági szikes tavakon megfigyelt koncentrációkkal. **Kora őszi** megjelenése egyenletes az országban, egyedszáma a Hortobágyon, a Fertő-tavon, és a Duna Baja-országhatár közötti szakaszán számottevő. **Őszi** tetőzése során már enyhe dunántúli hegemonia alakul ki. Legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonnál, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Hortobágyon, a Fertő tónál, a Sumonyi-halastavaknál, valamint a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál fordul elő. A **telelő** állományok esetében is a Hortobágy I. körzete, a Kiskunsági szikes tavak, a Sumonyi-halastavak, a Kis-Balaton, továbbá a Biharugrai- és Begécsi-halastavak fontosságát lehet



31. ábra: A fűtyülő réce fenológiája Magyarországon
Figure 31: Phenology of Wigeon in Hungary

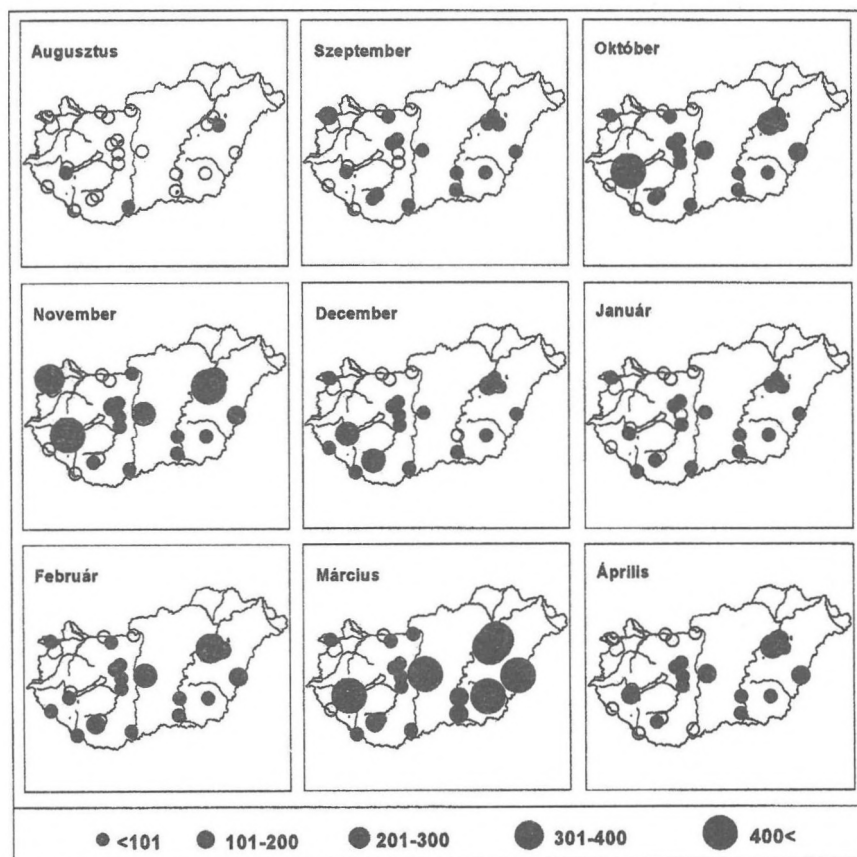
megemlíteni. Decemberben a Dunántúlon, februárban az Alföldön mutatható ki enyhe fölény, januárban pedig kiegyenlített a diszperzió. A tavaszi időszakban is főként az Alföldön (Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó) észlelhetők nagyobb egyedszámokban, emellett kiemelendő a Dunántúlon Kis-Balatonon jelenléte (23. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban határozott csökkenést mutatott ($y = -14,460 X + 2150$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban határozottan emelkedő trendet, tavasszal stagnálást, míg ősszel és télen erőteljesen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (32. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kis egyedszám mellett minden aspektusban és a szezonmaximumoknál is stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel stabil, ősszel, télen és a szezonmaximumoknál erősen, tavasszal enyhén csökkenő.

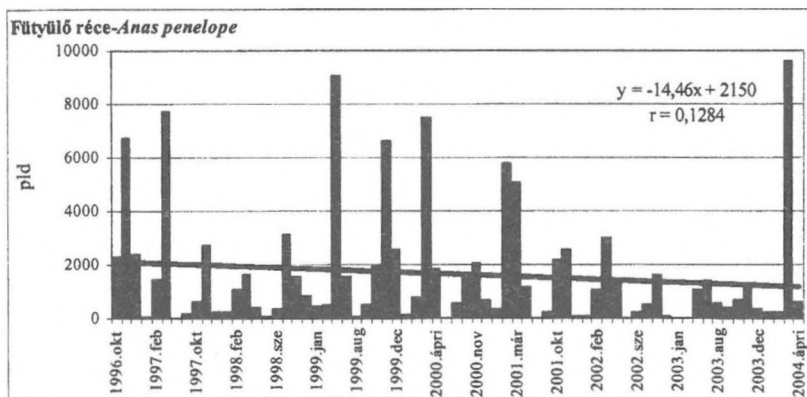


23. térkép: A fűtyülő réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 23: Average space-time pattern of Wigeon

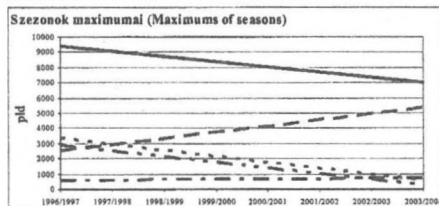
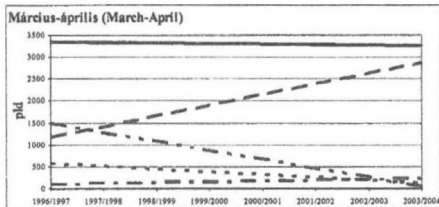
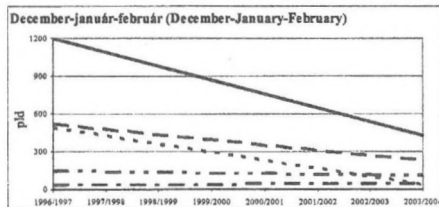
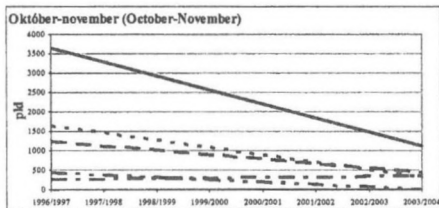
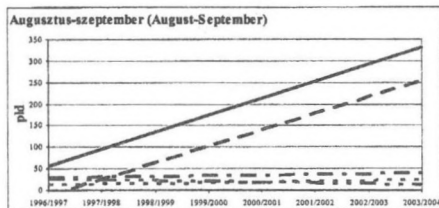
Duna-Tisza köze: koraősszel és télen stabil, ősszel enyhén, tavasszal és a szezonmaximumok esetében erősen csökkenő.

Tiszántúl: kora ősszel, tavasszal és szezonmaximumok tekintetében határozottan emelkedő, ősszel és télen erősen csökkenő (33. ábra).



32. ábra: A fütyülő réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 32: Population dynamics of Wigeon in Hungary, 1984-2004



Magyarország összesen
Észak-Dunántúl
Dél-Dunántúl
Duna-Tisza köze
Tiszántúl

33. ábra: Fütyülő réce regionális trendek

Figure 33: Regional trends of Wigeon

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak

Stabil: Fertő tó, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Hortobágy III

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi-kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás,

Ősz (24. térkép)

Erőteljes csökkenés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Fertő tó, Velencei-tó, Dunakanyar

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Dinnyési Fertő, Duna Baja-országhatár

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: –

Tél

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Velencei-tó

Stabil: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Dunakanyar, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató

Erőteljes növekedés: Dráva Barcs-Szentborbás

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl

Hiányzik: Pellérdi-halastavak

Tavaszi (24. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III

Szolid csökkenés: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak

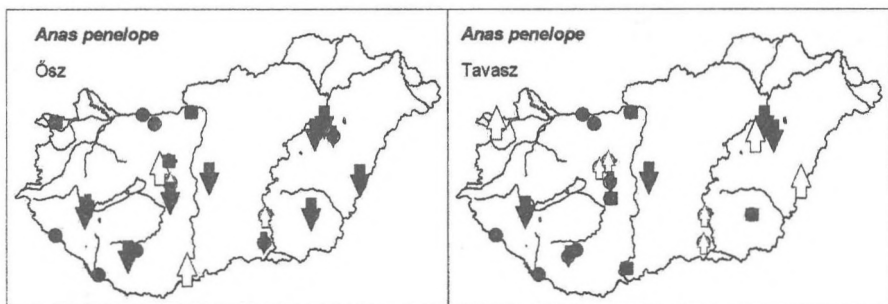
Stabil: Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Dráva Barcs-Szentborbás, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl



24. térkép: A fűtyűlő réce (*Anas penelope*) állományváltozásának térmentázata

Map 24: Space pattern of trends of Wigeon

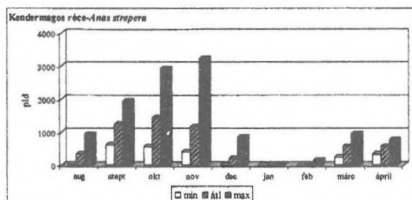
Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterrán telelő állománya csökkenő, 300.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 3000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.23. Kendermagos réce – *Anas strepera* LINNAEUS, 1758

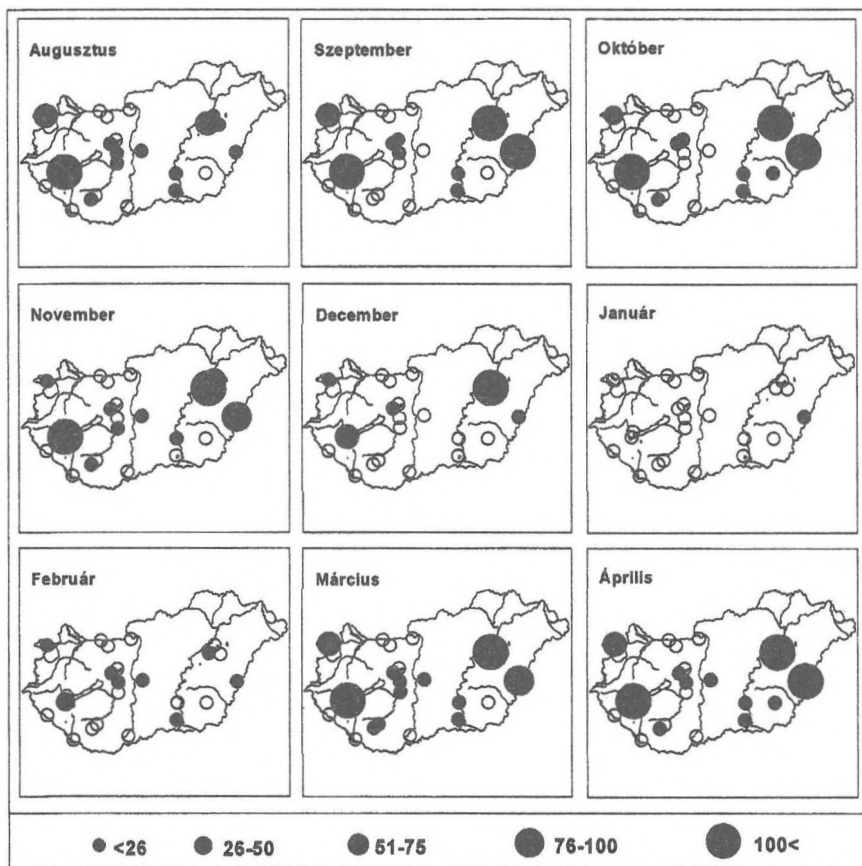
Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 3209 pld (1999. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 4,1 pld, a középértékeké 612,5 pld, a maximumoké 1841,1 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy októberi (1433,4 pld) őszi, valamint egy gyengébb, de tartósabb márciusi (578,5 pld) és áprilisi (574,0 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (4,1 pld) januárra esik, amikor gyakorlatilag eltűnik vizeinkről (34. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) részben ellentmondásosak voltak, melyek szerint a kendermagos réce inkább a Dunántúlon vonul, illetve későbbi megfogalmazásban: főként tavasszal vonul a nyugati országokban,



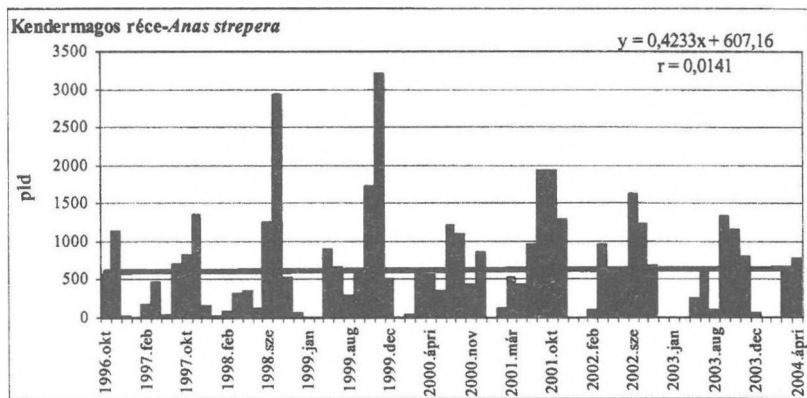
34. ábra: A kendermagos réce fenológiája Magyarországon
Figure 34: Phenology of Gadwall in Hungary



25. térkép: A kendermagos réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 25: Average space-time pattern of Gadwall

míg ősszel az alföldi területeket részesíti előnyben. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint az őszi vonulásban hol a Dunántúlon, hol az Alföldön jelent meg a populáció nagyobb része, míg a tavaszi időszakban egyértelműen domináns volt a Dunántúl szerepe vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az utóbbi időszakban, ősszel meghatározó arányban jelent meg a Dunántúlon is, míg tavasszal a rendszeres dunántúli túlsúly mellett, egyes években alföldi dominanciáját is rögzíthettük. *Kora őszi* egyedszáma a Kis-Balatonon, a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál és a Fertő-tavon számottevő. E listából messze kiemelkedik a Kis-Balaton jelentősége. *Őszi* tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonnál, a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, valamint a Fertő tónál fordul elő. E szezonban ismét a Kis-Balaton kimagasló értékeire kell felhívni a figyelmet. A *telelő* állománya alkalmanként lehet magas a Hortobágy I. körzetében, vagy a Kis-Balatonnál, rendszerint azonban a szerény létszám egyenletesen eloszlik az országban. A *tavaszi* időszakban rendszerint a Dunántúlon (Kis-Balaton) vonul át nagyobb számban, de egyes években megfigyelhető a vonulási súlypont alföldi (Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) áthelyeződése is. Összességében mind ősszel, mind tavasszal két dunántúli (Kis-Balaton, Fertő tó) és két alföldi (Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) vonulási kulcsterülete van (25. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = +0,423 X + 607,2$). Aspektusonként tekintve a kora őszi és tavaszi időszakban határozottan emelkedő trendet, míg ősszel és télen enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott emelkedést mutattunk ki (35. ábra).



35. ábra: A kendermagos réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 35: Population dynamics of Gadwall in Hungary, 1984-2004

Regionális trend

Észak-Dunántúl: minden aspektusban és a szezonmaximum esetében is stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel erősen emelkedő, ősszel, télen, tavasszal és a szezonmaximumoknál erősen csökkenő.

Duna-Tisza köze: igen alacsony szinten mindenkor stabil.

Tiszántúl: télen szerényen, más aspektusokban és a szezonmaximumok tekintetében erősen növekvő (36. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: –

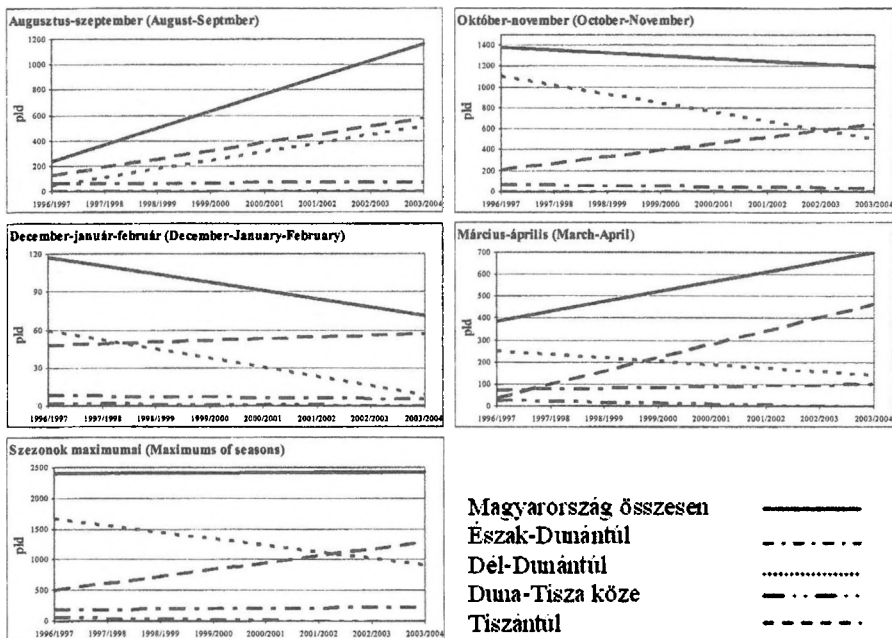
Szolid csökkenés: Fertő tó

Stabil: Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő



36. ábra: Kendermagos réce regionális trendek

Figure 36: Regional trends of Gadwall

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak

Ősz (26. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton

Szolid csökkenés: Fertő tó, Sumonyi-halastavak

Stabil: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Tél

Erőteljes csökkenés: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Kis-Balaton, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Duna Baja-országátár,

Szolid növekedés: Hortobágy II

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Hortobágy III

Tavaszi (26. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak,

Szolid csökkenés: Rétszilasi-halastavak,

Stabil: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Szegei Fehér-tó és Fertő

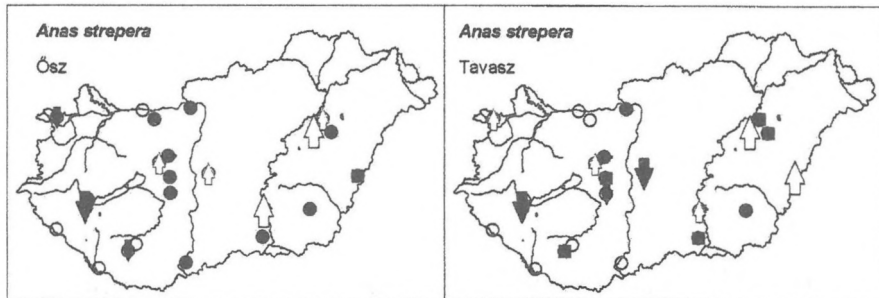
Szolid növekedés: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi halastavak

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Dunakanyar, Kardoskúti Fehér-tó,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva

Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országátár,



26. térkép: A kendermagos réce (*Anas strepera*) állományváltozásának térmentázata
Map 26: Space pattern of trends of Gadwall

Nemzetközi jelentőség: Közép-Európai/Fekete-tengeri/mediterrán telelő állománya csökkenő, 75.000-150.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 1100 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egyedül a Kis-Balaton (2 év) tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

1998/1999: Kis-Balaton

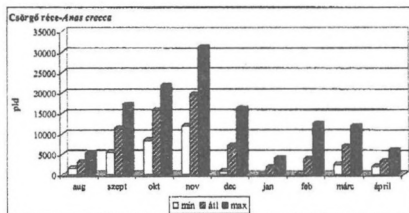
1999/2000: Kis-Balaton

4.24. Csörgő réce – *Anas crecca* LINNAEUS, 1758

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 31.171 pld (1996. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 21 pld (2003. jan.) volt. A minimumértékek átlaga 1006,3 pld, a középértékeké 8407,0 pld, a maximumoké 19.827,3 pld volt.

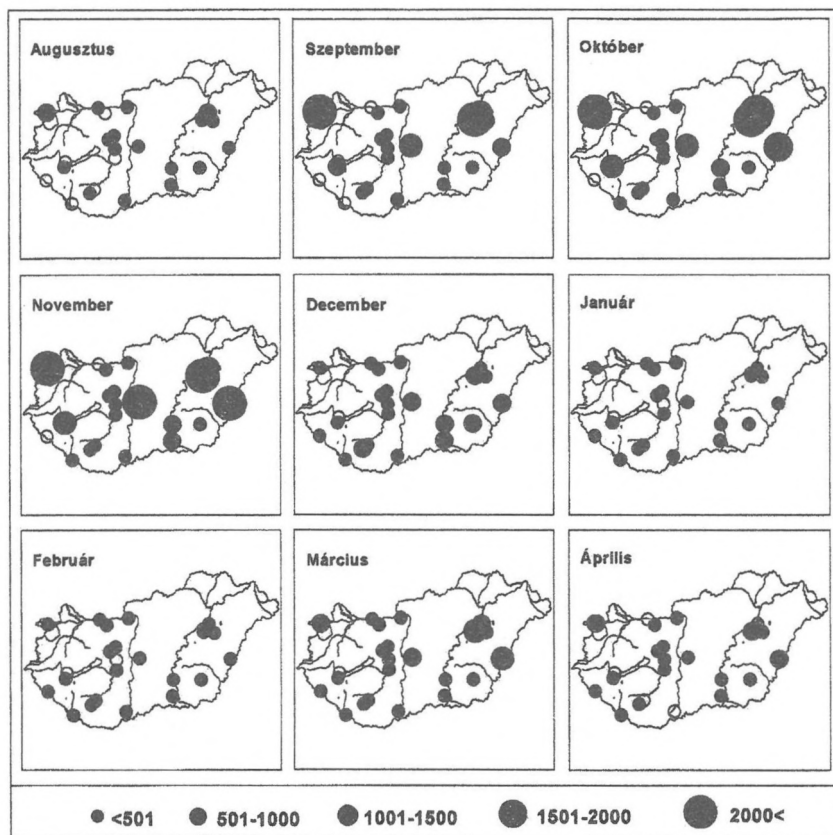
Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (19.555,8 pld) őszi, valamint egy gyengébb márciusi (7039,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (1843,5 pld) januárra esik. Elmaradó áprilisi állománya átlagosan 3241,4 pld volt (37. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi számlálások (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961; 1977; 1982; BANKOVICS, 1990) szerint a csörgő réce az őszi és tavaszi vonulás, valamint a telelés során az alföldi területeket, elsősorban a Hortobágy és a Tisza vidékét kereste fel. Különösen a tavaszi vonulás során volt hangsúlyos a Tiszántúl szerepe, de az őszi második felében is megfigyelték a vonulási területek súlypontjának erőteljes keletre tolódását. A Dunántúlról csak a Kis-Balatonról mutatták ki nagyobb egyedszámban. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a



37. ábra: A csörgő réce fenológiája Magyarországon
Figure 37: Phenology of Teal in Hungary

mind az őszi, mind a tavaszi időszakban abszolút domináns volt az Alföld szerepe vonulásában, bár a Kis-Balaton is fontos szerepet játszott vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) ugyanakkor kimutatták, hogy az utóbbi időszakban, nagyobb mennyiségben jelenik meg a Dunántúl egyes vizeinél is. *Koraőszi* egyedszáma a Hortobágyon, a Fertő-tavon, és a Kis-Balatonon számottevő. *Őszi* tetőzése során legnagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Fertő tónál, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Tömörkényi Csaj-tónál, valamint a Kis-Balatonnál fordult elő. A *telelő* állományok esetében is a Hortobágy I-es körzetét, a Kardoskúti Fehér-tavat, a Kiskunsági szikes tavakat, a Szegedi Fehér-tavat és Fertőt, a Biharugrai- és Begécsi-halastavakat, a Tömörkényi Csaj-tavat lehet megemlíteni, ugyanakkor több dunántúli területen is meghaladhatta értéke a 2000 pld-os határt (Fertő tó, Sumonyi-halastavak). A *tavaszi* időszakban is főként az Alföldön (Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő emellett Fertő-tavi jelenléte a Dunántúlon (27. térkép).

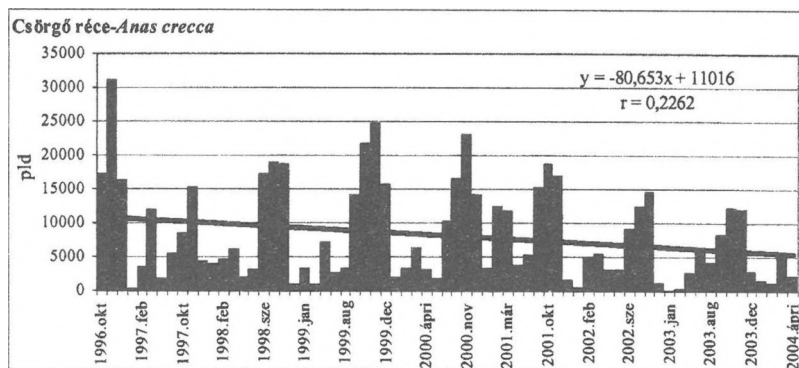


27. térkép: A csörgő réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 27: Average space-time pattern of Teal

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban jelentős csökkenést mutatott ($y = -80,653 X + 11.016$). Aspektusonként

tekintve a kora őszi időszakban határozottan emelkedő trendet, míg ősszel, télen és tavasszal erőteljesen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (28. ábra).



28. ábra: A csörgő réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 28: Population dynamics of Teal in Hungary, 1984-2004

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel enyhén emelkedő, más aspektusokban és a szezonmaximum esetében enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: kora ősszel, ősszel, tavasszal és a szezonmaximumoknál enyhén emelkedő, télen enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: kora-ősszel és ősszel stabil, télen, tavasszal és a szezonmaximumok esetében enyhén csökkenő.

Tiszaántúl: kora ősszel határozottan emelkedő, tavasszal stabil, ősszel, télen és a szezonmaximumok tekintetében erősen csökkenő (29. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: Dinnyési Fertő, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő.

Szolíd csökkenés: Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági Szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy III,

Stabil: –

Szolíd növekedés: Fertő tó, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

Ősz (28. térkép)

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Szolíd csökkenés: Fertő tó, Velencei-tó, Dunakanyar, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági Szikes tavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

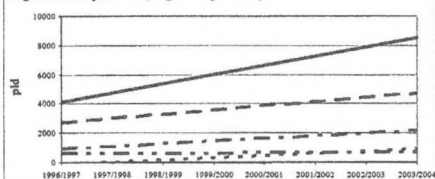
Szolíd növekedés: Soponyai-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton

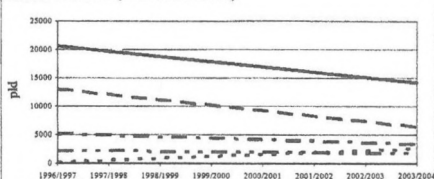
Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

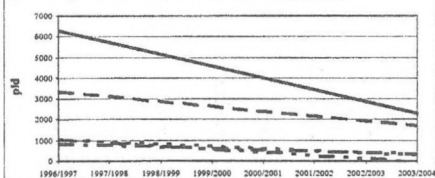
Augusztus-szeptember (August-September)



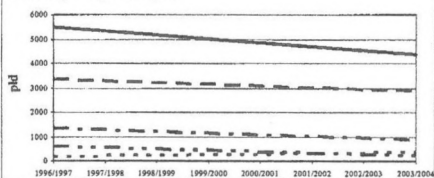
Október-november (October-November)



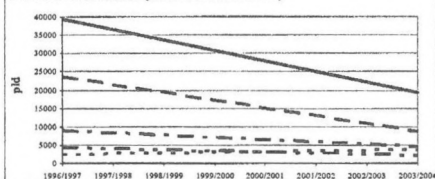
December-január-február (December-January-February)



Március-április (March-April)



Szezonok maximumai (Maximums of seasons)



Magyarország összesen

Észak-Dunántúl

Dél-Dunántúl

Duna-Tisza köze

Tiszántúl

29. ábra: Csörgő réce regionális trendek

Figure 29: Regional trends of Teal

Tél

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági Szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Rétszilasi-halastavak, Gyékényesi-kavicsbányató, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III,

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

Tavaszi (28. térkép)

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Gyékényesi-kavicsbányató, Kiskunsági Szikes tavak, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

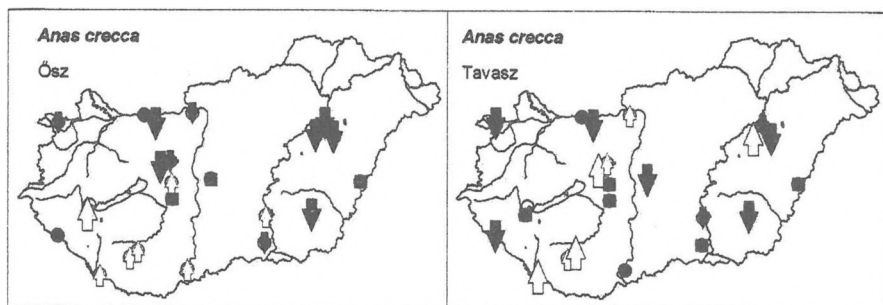
Stabil: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Velencei-tó, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar

Erőteljes növekedés: Dinnyési Fertő, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Duna Baja-országátár

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

28. térkép: A csörgő réce (*Anas crecca*) állományváltozásának térmentázata

Map 28: Space pattern of trends of Teal

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri és mediterrán telelő állománya stabil, 750.000-1.375.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.600 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűeknek az alábbiak tekinthetők: Hortobágy (1 év).*

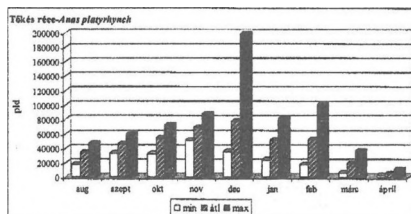
1996/1997: Hortobágy I (Hortobágy halastó)

4.25. Tőkés réce – *Anas platyrhynchos* LINNAEUS, 1758

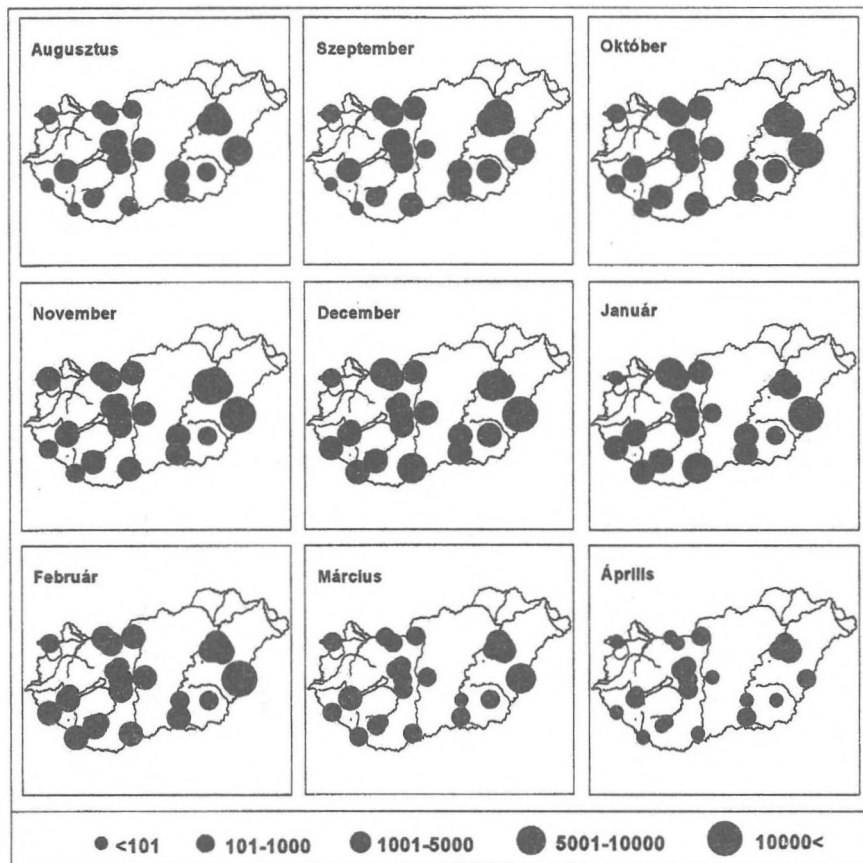
Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 198.659 pld (1999. dec.), míg abszolút minimális mennyisége 3227 pld (1999. ápr.) volt. A minimumértékek átlaga 7353,6 pld, a középértékeké 47.052,6 pld, a maximumoké 94.898,8 pld volt.

Fenológia: Éves állománydinamikájára egy decemberi (77.858,6 pld) maximum a jellemző. Februárban minden évben tapasztalható ugyan (6608,6 pld) egy szerény mértékű növekedés, de annak mértéke alig tér el a januári értékektől. Márciusban – a fészkelők elvonulával – jelentősen megcsappan állománya, a megfigyelhető áprilisi mennyiség átlagosan 5030,9 pld volt (30. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: Az 1950-es évek végén végzett számlálások (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a tőkés réce az őszi vonulás során az alföldi területeket – elsősorban a Hortobágy és a Tisza vidékét – kereste fel, míg tavasszal egyenletes volt az eloszlása az országrészek között. Az őszi alföldi dominanciát egykoron a rizstelepek bő táplálékkínálatával magyarázták. A betakarítás (szeptember) utáni táplálékcsökkenés a faj egyenletesebb szétterülését eredményezte. Az 1969-1973 közötti novemberi vizsgálatok ugyancsak az Alföld (Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó, Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó, Biharugrai-halastavak) jelentőségét igazolták. A Dunántúlon csak a Velencei-tó, a Balaton és Kis-Balaton térségének jelentőségét mutatták ki. Ugyanezen időszakban a januári felmérések szerint enyhe teleken az ország DK-i részén (Kardoskúti Fehér-tó, Pusztaszer/Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó, Maros), kemény teleken a Dunán és a Tatai Öreg-tónál maradt meg nagyobb mennyiség (SCHMIDT, 1975b). Az 1976-1982 közötti tavaszi (márciusi) számlálások (SCHMIDT, 1982) megerősítették a faj egyenletes diszperzióját. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a mind az őszi, mind a tavaszi időszakban abszolút domináns volt az Alföld szerepe vonulásában, bár a dunántúli nagy tavak és folyók is fontos

30. ábra: A tőkés réce fenológiája Magyarországon
Figure 30: Phenology of Mallard in Hungary

szerepet játszottak vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az utóbbi időszakban, nagyobb mennyiségben jelenik meg a Dunántúl fontosabb vizeinél is, ami a diszperzió egyenletességét eredményezi, igaz egyes helyek (Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy, Duna szakaszok) kiugró értékei mellett. *Koraőszi* egyedszáma a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, a Tömörkényi Csaj-tavon, valamint a Dinnyési Fertőn számottevő.



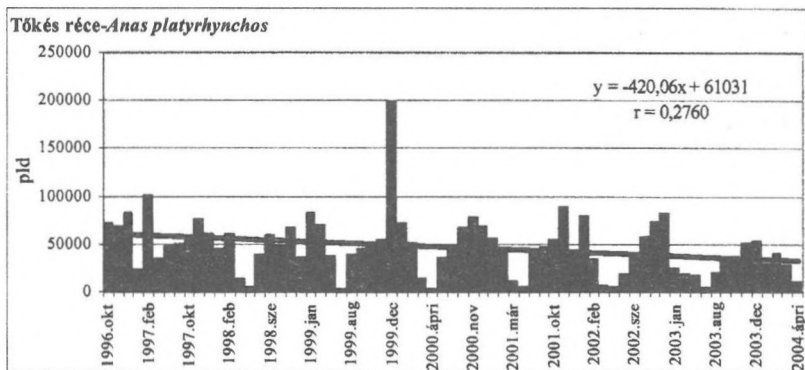
29. térkép: A tökes réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 29: Average space-time pattern of Mallard

Őszi vonulása során legnagyobb egyedszámban a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Hortobágyon, a Duna Gönyű-Szob, valamint a Baj-országhatár közötti szakaszán, a Kis-Balatonnál, a Rétszilasi-halastavaknál, a Szegedi Fehér-tónál és Fertőnél, a Tömörkényi Csaj-tónál, valamint a Fertő tónál fordul elő. A *telelő* tetőző állományok esetében a Biharugrai- és Begécsi-halastavakat kell mindenképp előtérbe emelni. Mellettük a Hortobágy I. és III. körzeteit, a Duna Gönyű-Szob, valamint a Baj-országhatár közötti szakaszát, a Soponyai- és a Rétszilasi-halastavakat, a Szegedi Fehér-tavat és Fertőt, valamint a Tömörkényi Csaj-tavat

kell megemlíteni. A tavaszi időszakban is főként az Alföld néhány helyén (Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy) észlelhetők nagyobb egyedszámokban, másutt, így a Dunántúlon is eloszlása egyenletes (29. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szolid csökkenést mutatott ($y = -420,06 X + 61.031$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban emelkedő trendet, míg ősszel és tavasszal enyhén, télen határozottabban csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (31. ábra).



31. ábra: A tőkés réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 31: Population dynamics of Mallard in Hungary, 1984-2004

Regionális trend

Észak-Dunántúl: valamennyi aspektusban, illetőleg a szezonmaximumok vonatkozásában egyaránt stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel és tavasszal enyhén növekvő, ősszel, télen és a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: valamennyi aspektusban, illetőleg a szezonmaximumok vonatkozásában egyaránt stabil.

Tiszántúl: kora ősszel stabil, ősszel, tavasszal és a szezonmaximumok esetében enyhén, télen erőteljesen csökkenő (32. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy III

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II

Szolid növekedés: Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –

Ősz

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Kis-Balaton, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II

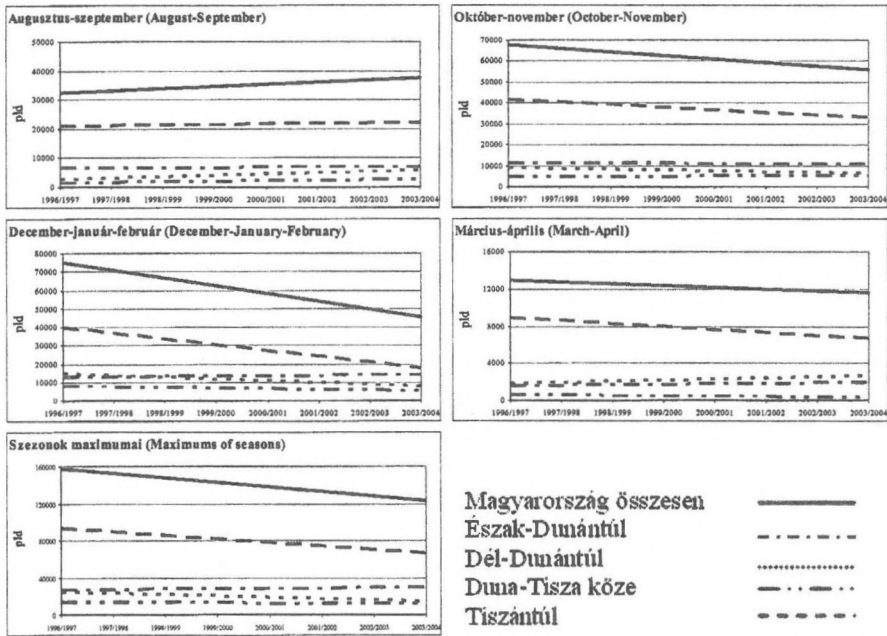
Stabil: Dinnyési Fertő, Gyékényesi kavicsbányató

Szolid növekedés: Duna Gönyű-Szob, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –



32. ábra: Tőkés réce regionális trendek
Figure 32: Regional trends of Mallard

Tél (30. térkép)

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Hortobágy II

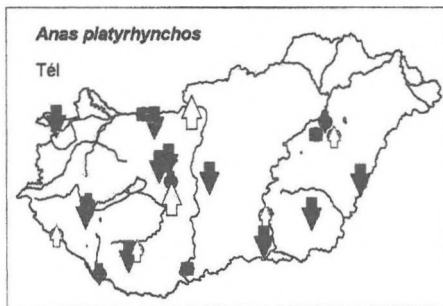
Stabil: Duna Gönyű-Szob, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I

Szolid növekedés: Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –



30. térkép: A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) állományváltozásának dinamikája
Map 30: Space pattern of trends of Mallard

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl,

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy III

Alkalmi előfordulás: –

Hiányzik: –

Nemzetközi jelentőség: Közép-európai/Ny-mediterrán telelő állománya csökkenő (?), 1.000.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközileg jelentősüléknek az alábbiak tekinthetők: Duna Gönyű-Szob (1 év), Soponyai-halastavak (1), Rétszilasi-halastavak (2), Duna Baja-országhatár (2), Hortobágy (6), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (7).*

1996/1997: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1997/1998: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1998/1999: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I

1999/2000: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy

2000/2001: Hortobágy

2001/2002: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Duna Gönyű és Szob, Duna Baja-országhatár, Rétszilasi-halastavak

2002/2003: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

2003/2004: Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

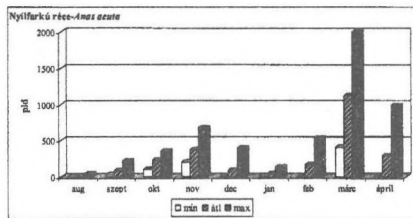
4.26. Nyílfarkú réce – *Anas acuta* LINNAEUS, 1758

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 2059 pld (2004. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 5,4 pld, a középértékeké 282,3 pld, a maximumoké 1122,6 pld volt.

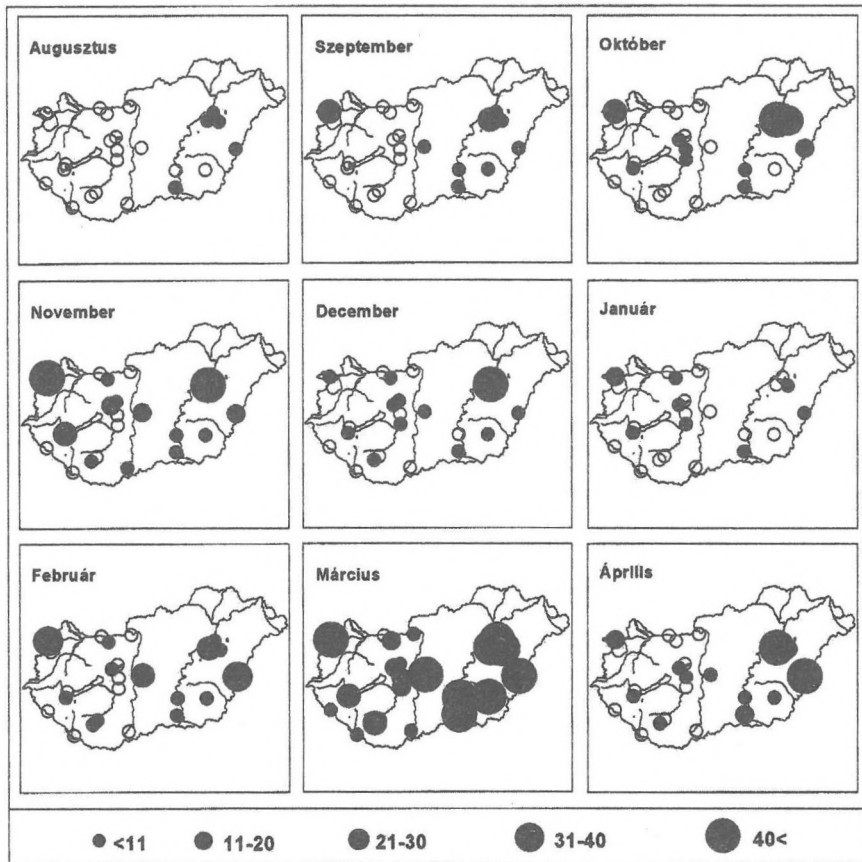
Fenológia: Állománydinamikájára egy szerény novemberi (379,0 pld) őszi, valamint egy határozottabb márciusi (1122,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (37,1 pld) januárra esik. Maradó áprilisi állománya átlagosan 294,3 pld volt (33. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a nyílfarkú réce vonulása az alföldi szikesekhez köthető, még a Dunántúlon is megkereste a kis kiterjedésű szikeseket. Feltűnően gyakran észlelték a Tiszánál és annak vonzáskörzetében, így feltételezték, hogy vonulása a Tiszához köthető. Tavaszi vonulása szinte kizárólag az Alföldhöz volt köthető (SCHMIDT, 1982). Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi vonulás során az Alföldön jelent meg a populáció nagyobb része. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) megerősítették a korábbi felmérési eredményeket, illetve azok napjainkra is vonatkozó érvényességét.

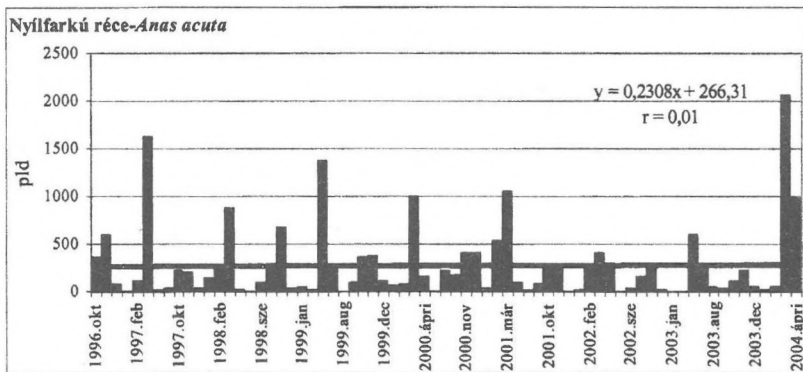
Kora őszi elterjedése elsősorban a Hortobágyra koncentrál, de szeptemberben más tiszántúli területeken, a Kiskunsági szikes tavaknál, sőt a Fertő tónál is megjelenhet nagyobb példányszámban. **Őszi** szerényebb tetőzése során legnagyobb mennyiségben mindig a Hortobágyon jelenik meg, de a Fertő tónál, a Balaton Keszthelyi-öblében, a Kiskunsági szikes tavaknál és a Dinnyési Fertőnél is jelentősebb számban fordul elő. A **telelő** állományok



33. ábra: A nyílfarkú réce fenológiája Magyarországon
Figure 33: Phenology of Pintail in Hungary



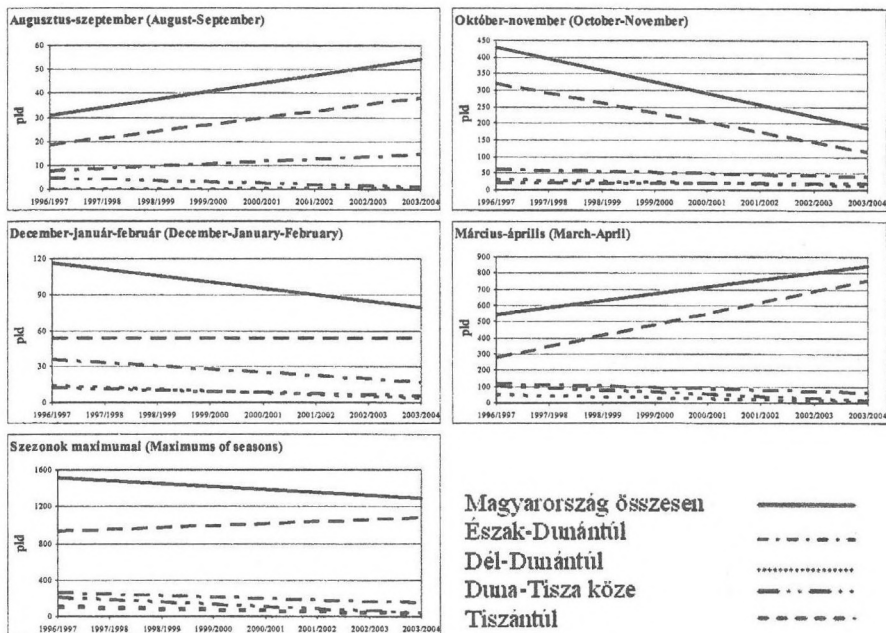
31. térkép: A nyílfarkú réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 31: Average space-time pattern of Pintail



34. ábra: A nyílfarkú réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 34: Population dynamics of Pintail in Hungary, 1984-2004

esetében is a Hortobágy I. körzetét, Fertő-tavat, a Biharugrai- és Begécsi-halastavakat, továbbá a Kiskunsági szikes tavakat lehet megemlíteni, mint a nyílfarkú réce legfontosabb előfordulási helyeit. A tavaszi időszakban sok helyütt megfigyelhető, mégis igazán jelentős mennyiségben az Alföldön (Hortobágy I., II. és III. körzet, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Kiskunsági szikes tavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő) észlelhetők. Kiemelendő emellett fertő-tavi jelenléte a Dunántúlon (31. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = +0,231 X + 266,3$). Aspektusonként tekintve a kora őszi és tavaszi időszakban határozottan emelkedő trendet, míg ősszel erőteljesen, télen enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is enyhe csökkenést mutattunk ki (34. ábra).



35. ábra: Nyílfarkú réce regionális trendek

Figure 35: Regional trends of Pintail

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel enyhén emelkedő, ősszel stabil, más aspektusokban és a szezonmaximum esetében enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: kora ősszel hiányzott, ősszel, télen, tavasszal és a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében is alacsony szinten enyhén csökkenő.

Tiszántúl: kora ősszel és tavasszal határozottan emelkedő, télen stabil, ősszel erősen csökkenő és a szezonmaximumok tekintetében enyhén növekvő (35. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Fertő tó, Hortobágy I, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Hortobágy III

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar

Ősz (32. térkép)

Erőteljes csökkenés: Hortobágy I, Hortobágy III

Szolid csökkenés: Fertő tó, Kis-Balaton

Stabil: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Pellérdi-halastavak, Gyékényesi-kavicsbányató

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Sumonyi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

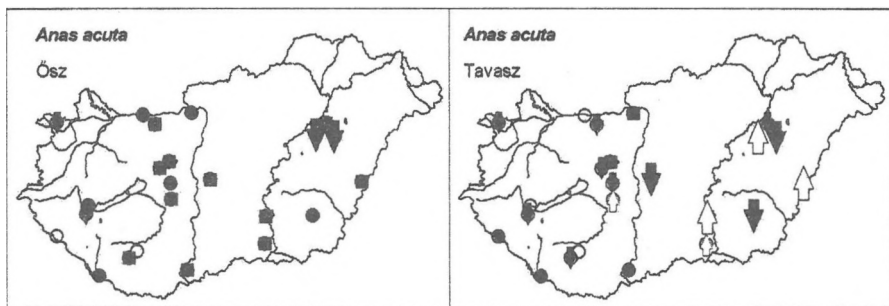
Stabil: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Hortobágy III

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Soponyai-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató



32. térkép: A nyílfarkú réce (*Anas acuta*) állományváltozásának términtázata

Map 32: Space pattern of trends of Pintail

Tavas (32. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II

Stabil: Velencei-tó, Dunakanyar,

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Alkalmi előfordulás: Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Pellérdi-halastavak

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterrán/Ny-afrikai telelő állománya csökkenő, 1.000.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

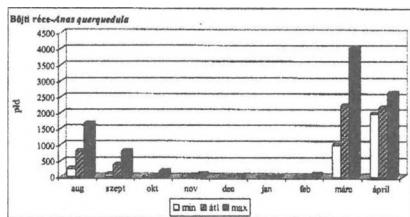
4.27. Bőjtj réce – *Anas querquedula* LINNAEUS, 1758

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 4040 pld (1998. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 599,33 pld, a maximumoké 2546,6 pld volt.

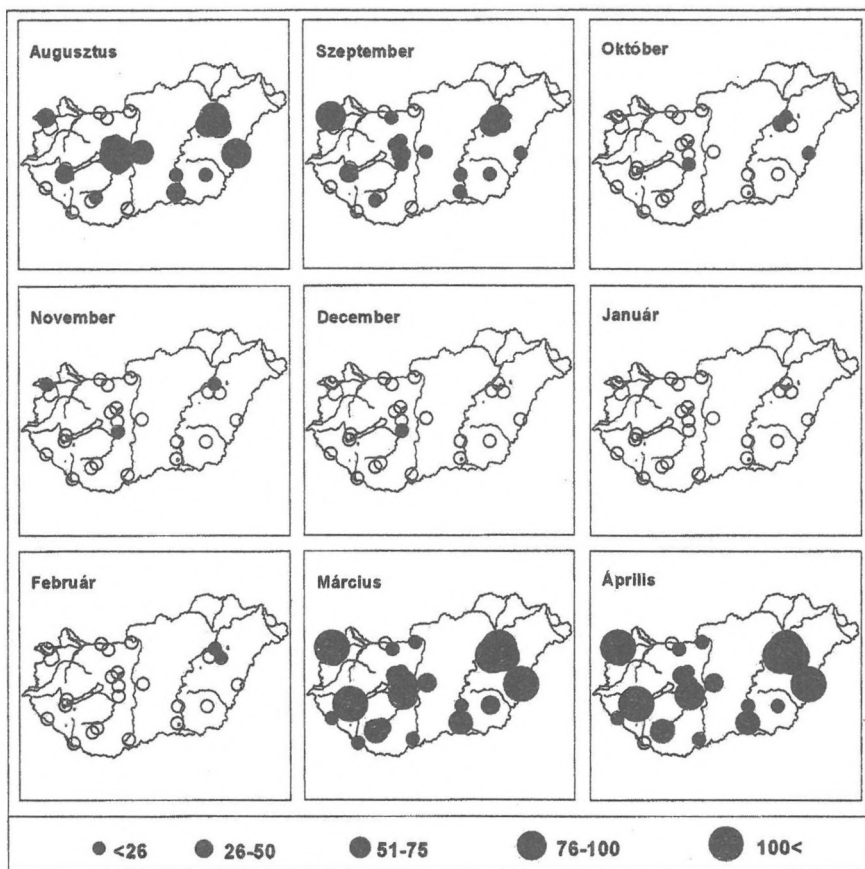
Fenológia: Állománydinamikájára egy augusztusi (806,1 pld) nyár végi/kora őszi, valamint egy erőteljesebb márciusi (2232,5 pld) tavaszi maximum jellemző. A téli minimum decemberre (2,75 pld), illetve januárra (0 pld) esik. Maradó áprilisi állománya átlagosan 2173,9 pld volt (36. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi felmérések (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961; FARAGÓ & ZOMERDIJK, 1997) szerint a bőjtj réce mind az őszi, mind a tavaszi vonulás során a dunántúli területeket, elsősorban a Kis-Balatont, a Velencei-tavat és a Rétszilasi-halastavakat részesítette előnyben. Tavaszi vonulása során egyes években nem lehetett az útvonal nyugatra tolódását kimutatni, bár az ilyen években is a Kis-Balaton volt a tavaszi vonulása legfontosabb területe. Az 1976-1982 között végzett vizsgálatok (SCHMIDT, 1982) ugyanakkor kimutatták a tavaszi területfoglalás változását, amennyiben a mennyiségi eloszlás ebben az aspektusban a két országrész között kiegyenlítődött, sőt inkább az súlypont az Alföld felé billent át. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a mind az őszi, mind a tavaszi időszakban abszolút domináns volt az Alföld – különösen a Hortobágy vidéke, Kardoskút, Biharugra – szerepe vonulásában. A Dunántúlon a Mezőföldi törendszerek, a Balaton és Kis-Balaton térsége, a Kisalföld és a somogyi vízfelületek játszottak fontos szerepet vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) szerint az utóbbi időszakban, az őszi vonulás során az ország nyugati felének szerény dominanciája még fennáll, de tavasszal a Dunántúlinál nagyobb mennyiségben jelenik meg az Alföld egyes vizeinél. Ez a megállapítás megerősíti az 1970-es években kimutatott tendencia folytatódását. *Kora őszi* egyedszáma a Soponyai-halastavaknál, a Fertő tónál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Hortobágyon, valamint a Kiskunsági szikes tavaknál számottevő. A korábban ősszel oly fontos Kis-Balaton elvesztette kitüntetett szerepét. *Őszi és téli* alkalmi megfigyeléseiben nincs területi tendencia. A *tavaszi* időszakban is főként az Alföldön (Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) észlelhetők nagyobb egyedszámok, ugyanakkor napjainkban is kimutatható a Kis-Balaton és Rétszilasi-halastavak tavaszi jelentősége a vonulásban. Kiemelendő emellett jelenléte a Fertő-tavon, amely valószínűleg nem új keletű jelenség, hanem a korábbi vizsgálatok idején a határsáv miatt nem volt felmérés e területen (33. térkép).

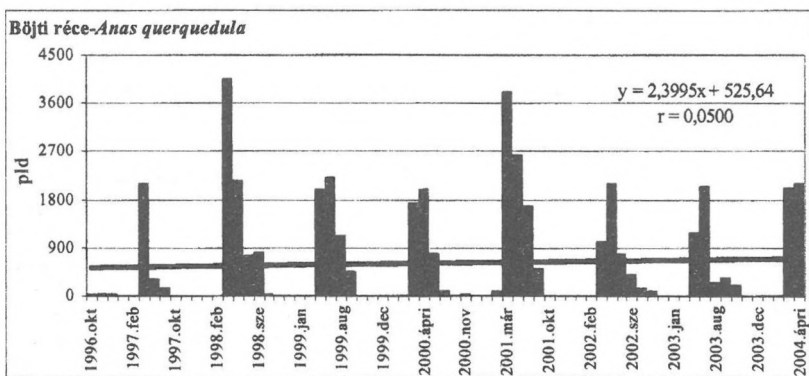
Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = 2,400 X + 525,6$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban erőteljesen emelkedő trendet, míg tavasszal stabilitást mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében enyhe csökkenést mutattunk ki (37. ábra).



36. ábra: A bőjtj réce fenológiája Magyarországon
Figure 36: Phenology of Garganey in Hungary



33. térkép: A böjti réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 33: Average space-time pattern of Garganey



37. ábra: A böjti réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 37: Population dynamics of Garganey in Hungary, 1984-2004

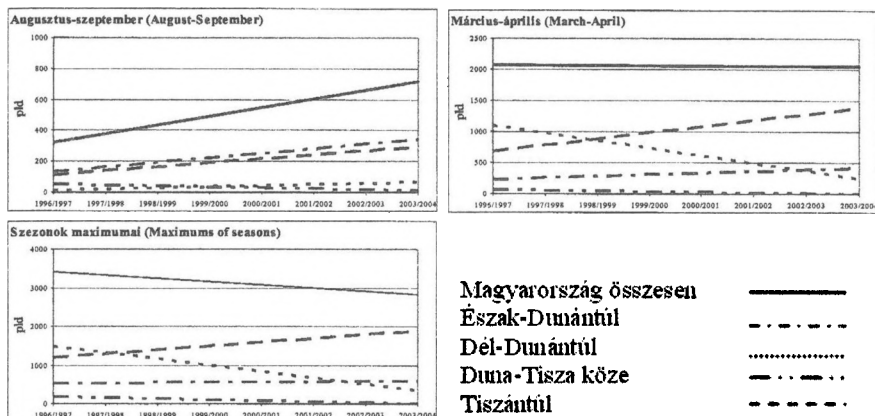
Regionális trend

Észak-Dunántúl: nyár végén/kora ősszel erőteljesen, tavasszal szolidan növekvő, szezonmaximumok vonatkozásában stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel szerényen növekvő, tavasszal és maximumaiban erősen csökkenő.

Duna-Tisza köze: minden aspektusban és maximumértékeiben is szolidan csökkenő.

Tiszántúl: minden aspektusban és maximumértékeiben is erőteljesen növekvő (38. ábra).



38. ábra: Bőjti réce regionális trendek

Figure 38: Regional trends of Garganey

Lokális trend:**Kora ősz**

Erőteljes csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid csökkenés: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Stabil: Hortobágy I, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Duna Baja-országhatár,

Ősz (34. térkép)

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Tél

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Tavasz (34. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak

Szolid csökkenés: Pellérdi-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

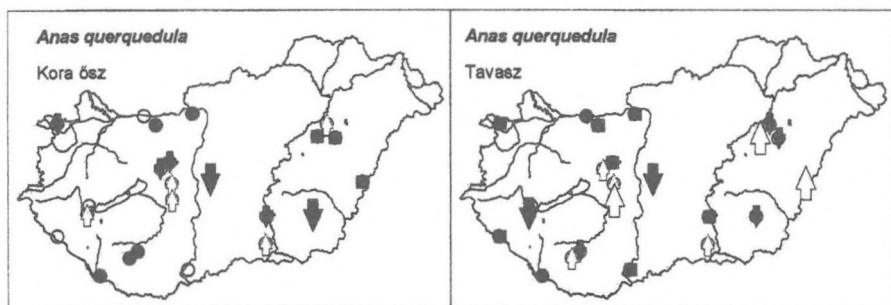
Stabil: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar, Tömörkényi Csaj-tó, Duna Baja-országhatár

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Dráva Barcs-Szentborbás

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

34. térkép: A bőjtű réce (*Anas querquedula*) állományváltozásának térmentázata

Map 34: Space pattern of trends of Garganey

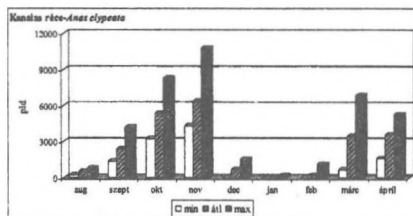
Nemzetközi jelentőség: Európai/Ny-szibériai fészkelő állománya csökkenő (?), >1.000.000-1.375.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 20.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.28. Kanalas réce – *Anas chlypeata* LINNAEUS, 1758

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 10.831 pld (2002. nov.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 26,1 pld, a középértékeké 2585,0 pld, a maximumoké 7179,5 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy novemberi (6351,0 pld) őszi, valamint egy gyengébb, de elhúzódó márciusi (3429,6 pld) és áprilisi (3600,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (37,4 pld) januárra esik. Maradó áprilisi állománya átlagosan 3600,6 pld volt (39. ábra).

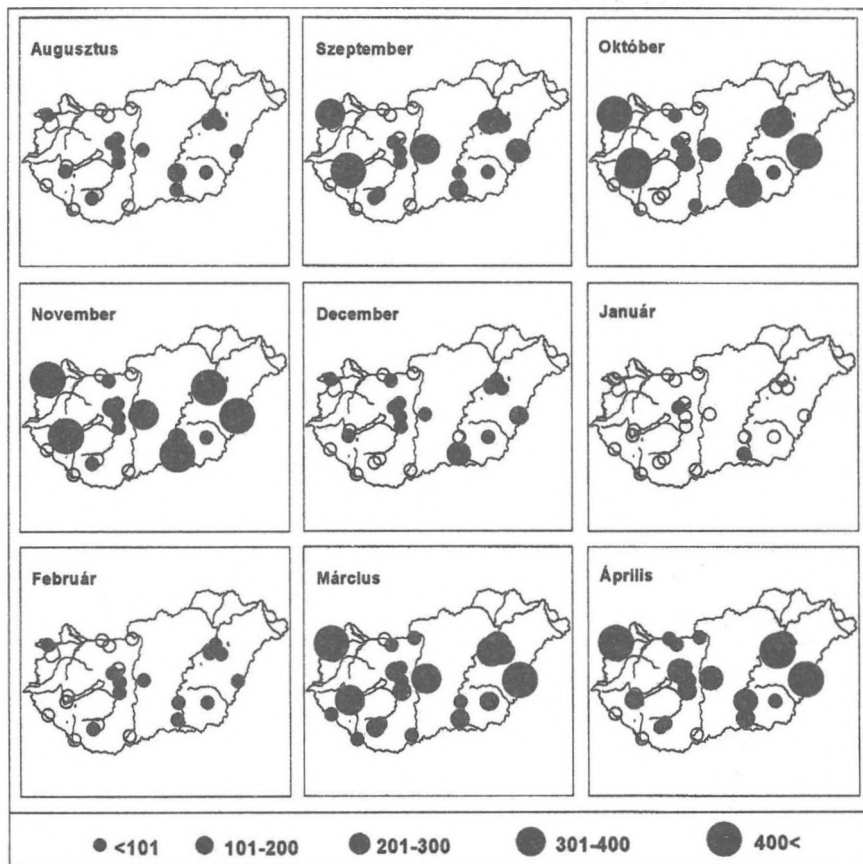
Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (SCHMIDT, 1959; 1961; FARAGÓ & ZOMERDIJK, 1997) szerint a kanalas réce tavaszi vonulása az Alföldhöz köthető. Az őszi vonulás bár kiegyensúlyozottabb volt, de ha nagyobb tömegek jelentek meg, akkor azok mindig az Alföldön jelentek meg. Az 1976-1982 közötti tavaszi számlálások (SCHMIDT, 1982) ugyancsak az Alföld szerepét erősítették meg, a Dunántúlon csak a Dinnyési Fertő számított fontos előfordulási helyének. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi vonulás során az Alföldön jelent meg a populáció domináns része. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) ugyanakkor kimutatták, hogy az utóbbi időszakban egyre nagyobb mennyiségben jelenik meg a kanalas réce a Dunántúl egyes vizeinél, aminek mértéke meghaladhatja az alföldi dominanciát. E jelenség nagy valószínűséggel a Kis-Balaton és a Fertő tó nagy kiterjedésű élőhely-rekonstrukcióinak vonzó hatásával hozható összefüggésbe. **Kora őszi** egyedszáma bár összességében rendszerint az alföldi területeken – a Hortobágyon, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Tömörkényi Csaj-tónál és a Kiskunsági szikes tavaknál – a magasabb, de egyes években már a Dunántúl hegemoniája is kimutatható, sőt az abszolút maximumokat a Kis-Balatonon és a Fertő-tavon számlálhatjuk. **Őszi** tetőzése során már inkább a Dunántúlon jelenik meg nagyobb egyedszámokban, bár adódnak alföldi



39. ábra: A kanalas réce fenológiája Magyarországon

Figure 39: Phenology of Shoveler in Hungary

dominanciájú évek is. Legfontosabb előfordulási helyei ilyenkor a Dunántúlon a Kis-Balaton és a Fertő tó, az Alföldön a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Hortobágy, a Szegei Fehértó és Fertő, valamint a Kiskunsági szikes tavak. A *telelő* állomány nagysága alacsony, a maradék jórészt az alföldi területeken, a Szegei Fehértavon és Fertőn, a Biharugrai- és Begécsi-halastavakon, a Hortobágy I. körzetében találhatók meg, ugyanakkor a Kis-Balatonon és a Dinnyési Fertőn is észlelhetők nagyobb – de az alföldi koncentrációkat el nem érő – példányszámokban. A *tavaszi* időszakban váltakozva dominál a Dunántúl és az Alföld a kanalas réce vonulásában, amely „bizonytalanságot” elsősorban a hidrológiai viszonyok aktuális (kedvező-kedvezőtlen) állapotára vezethetünk vissza. A legnagyobb példányszámok a Fertő-tavon, a Kis-Balatonon, illetve a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál észlelhetők, ugyanakkor még a Hortobágyon, a Kiskunsági szikes tavaknál, a Tömörkényi Csaj-tavon, sőt a Dinnyési Fertőn is előfordulnak nagyobb egyedszámban (35. térkép).

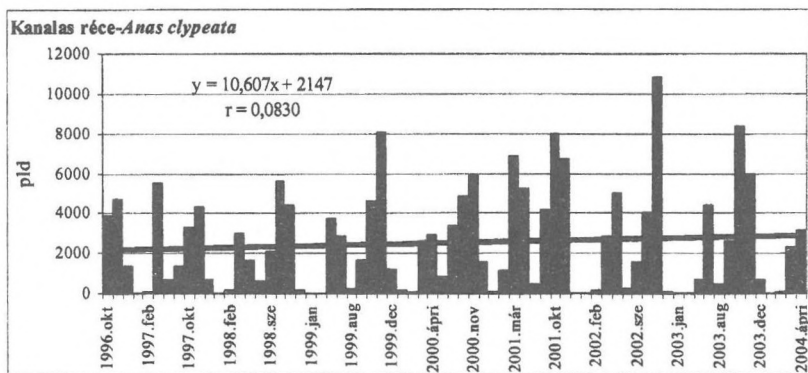


35. térkép: A kanalas réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 35: Average space-time pattern of Shoveler

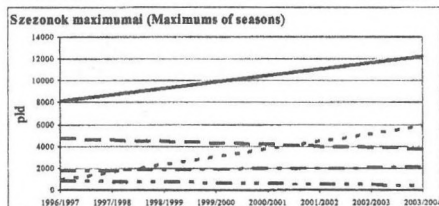
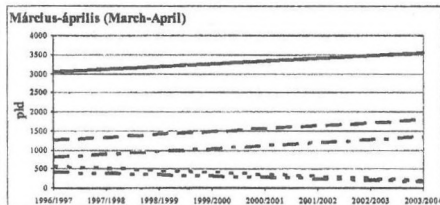
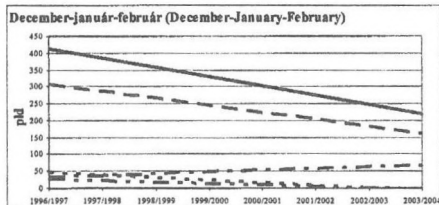
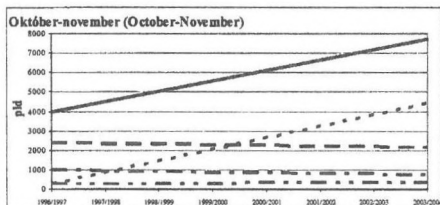
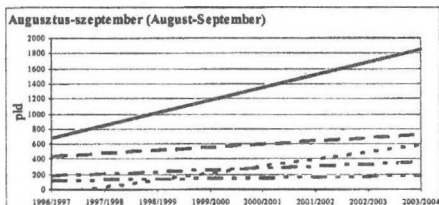
Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban enyhe növekedést mutatott ($y = +10,607 X + 21,047$). Aspektusonként tekintve kora ősszel, ősszel határozottan, tavasszal enyhén emelkedő trendet, míg télen

erőteljesen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott növekedést mutattunk ki (40. ábra)

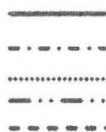


40. ábra: A kanalas réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 40: Population dynamics of Shoveler in Hungary, 1984-2004



Magyarország összesen
Észak-Dunántúl
Dél-Dunántúl
Duna-Tisza köze
Tiszántúl



41. ábra: Kanalas réce regionális trendek

Figure 41: Regional trends of Shoveler

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel, télen és tavasszal enyhén emelkedő, ősszel és a szezonmaximum esetében stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel, ősszel és a szezonmaximumoknál enyhén emelkedő, télen és tavasszal enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: koraősszel és ősszel stabil, télen, tavasszal és a szezonmaximumok esetében enyhén csökkenő.

Tiszántúl: kora ősszel és tavasszal enyhén emelkedő, ősszel stabil, télen erősen, a szezonmaximumok tekintetében enyhén csökkenő (41. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Kiskunsági szikes tavak,

Stabil: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II,

Erőteljes növekedés: Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi-kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár,

Ősz (36. térkép)

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó

Stabil: Tatai Öreg-tó,

Szolid növekedés: Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó

Erőteljes növekedés: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-országhatár,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar,

Tél

Erőteljes csökkenés: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II

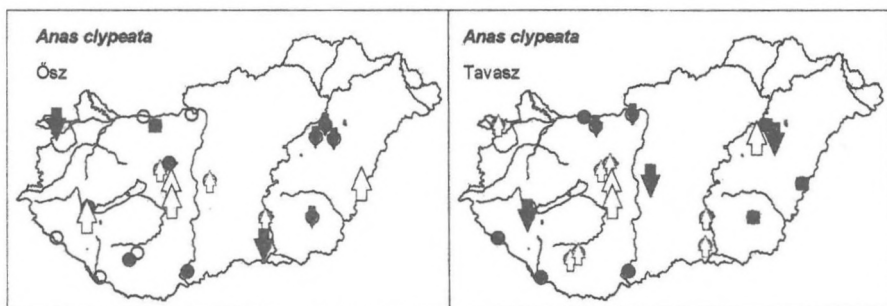
Stabil: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy III

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar,



36. térkép: A kanalas réce (*Anas clypeata*) állományváltozásának términtázata

Map 36: Space pattern of trends of Shoveler

Tavas (36. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III

Szolid csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dunakanyar,

Stabil: Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak,

Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Hortobágy I,

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár,

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl

Nemzetközi jelentőség: ÉNy- és Közép-Európai telelő állománya stabil, 40.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 400 pld, így **területeink közül e faj szempontjából az alábbiak tekinthető nemzetközi jelentőségűnek: Fertő tó (7 év), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (3), Rétszilasi-halastavak (1), Kis-Balaton (8), Kiskunsági szikes tavak (5), Hortobágy (1), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (7), Tömörkényi Csaj-tó (3), Szegedi Fehér-tó és Fertő (8).**

1996/1997: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavakat, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó

1997/1998: Fertő-tavat, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

1998/1999: Fertő tó, Kis-Balaton, Kiskunsági Szikes-tavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

1999/2000: Fertő tó, Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2000/2001: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2001/2002: Fertő tó, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő.

2002/2003: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

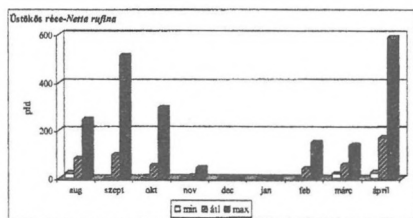
2003/2004: Fertő tó, Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

4.29. Üstökös réce – *Netta rufina* (PALLAS, 1773)

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 589 pld (2004. ápr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 52,1 pld, a maximumoké 226,9 pld volt.

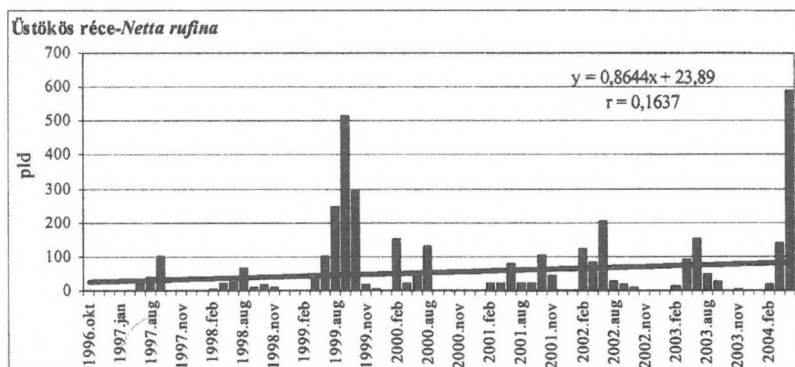
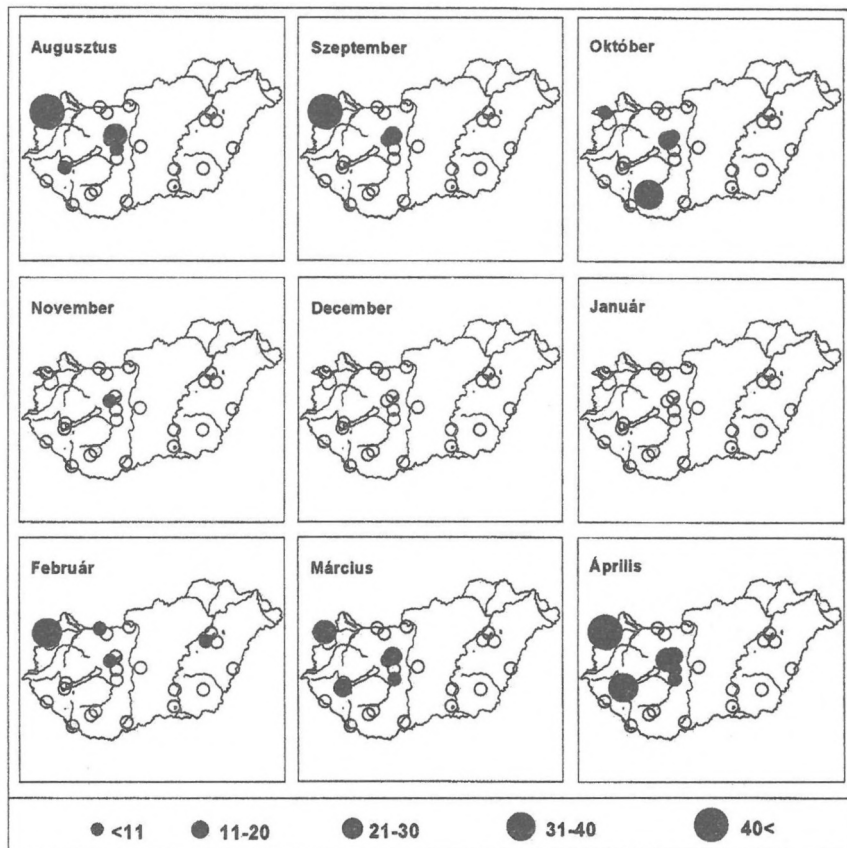
Fenológia: Állománydinamikájára egy szeptemberi (98,1 pld) őszi, valamint egy határozottabb áprilisi (170,3 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (0 pld) januárra esik (42. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi számlálások ezt a fajt még nem érinthették, mert 1975-ig mindössze 23, 1975-1983 között 33 észlelése volt Magyarországon. 1983-tól költ hazánkban is (KÁRPÁTI in HARASZTHY, 1998). Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi vonulás során csak a Dunántúl néhány helyén (főként a Kis-Balatonnál) észlelték nagyobb egyedszámban, az Alföldön csak később jelent meg néhány példányban. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) egy Ny-ról terjeszkedő faj egyre több helyen történő megfigyelését rögzíthették azzal a területi korláttal, hogy mind a mai napig a Dunántúlt tekinthetjük hazai vonulási és észlelési előfordulási centrumának. **Koraőszi** tetőző egyedszáma a Fertő-tavon, valamint a Velencei-tavon és a Dinnyési Fertőn számottevő. **Őszi** vonulása során nagyobb egyedszámban csak a Sumonyi-halastavaknál és a Dinnyési Fertőn észlelhetők, más dunántúli vizeknél néhány példány maradhat el. A **telelő** állományok a Mediterráneumba húzódnak, enyhe teleken már február végén megjelennek. A **tavaszi** időszakban legfontosabb előfordulási helye a Fertő tó, a Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, valamint a Kis-Balaton. Előbbi kettőnél feltétlen állománynövekedést tapasztalhatunk, alkalmasint a Kis-Balaton rovására (37. térkép).



42. ábra: Az üstökös réce fenológiája Magyarországon
Figure 42: Phenology of Red-crested Pochard in Hungary

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szerény növekedést mutatott ($y = +0,864 X + 23,9$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban határozottan csökkenő trendet, míg ősszel gyengén, tavasszal



43. ábra: Az üstökös réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 43: Population dynamics of Red-crested Pchard in Hungary, 1984-2004

pedig erőteljesen növekvő tendenciát mutatott mennyisége. Télen gyakorlatilag hiányzik vizeinkről. A szezonmaximumok esetében is határozott növekedést mutattunk ki (43. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel enyhén csökkenő, az őszi aspektusokban enyhén, tavasszal és a szezonmaximum esetében erőteljesen növekvő.

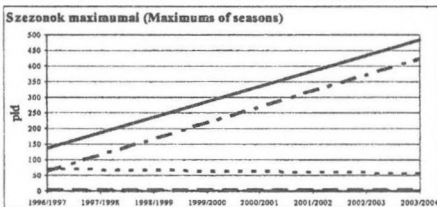
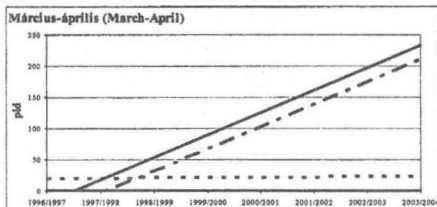
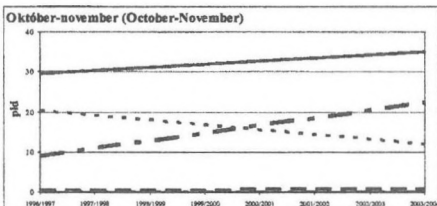
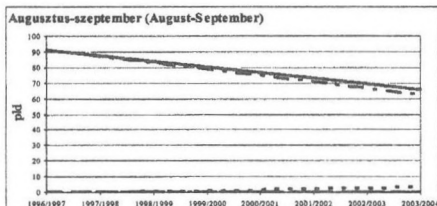
Dél-Dunántúl: kora ősszel kis egyedszámok mellett gyengén növekvő, ősszel csökkenő, tavasszal és a szezonmaximumoknál stabil.

Duna-Tisza köze: alkalmi megfigyelési vannak csak.

Tiszántúl: alkalmi megfigyelési vannak csak (44. ábra). **Lokális trend:**

Kora ősz (38. térkép)

Erőteljes csökkenés: Fertő tó,
Szolid csökkenés: Dinnyési Fertő,
Stabil: Velencei-tó,
Szolid növekedés: –
Erőteljes növekedés: –



Magyarország összesen ——— Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl.....
Duna-Tisza köze — Tiszántúl - - - - -

44. ábra: Űstökös réce regionális trendek

Figure 44: Regional trends of Red-crested Pochard

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Dunakanyar, Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országáthar, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Ősz

Erőteljes csökkenés: –
Szolid csökkenés: –
Stabil: Fertő tó
Szolid növekedés: Dinnyési Fertő
Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országáthar, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Tél

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: –

Szolid növekedés: Fertő tó

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Tavaszi (38. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

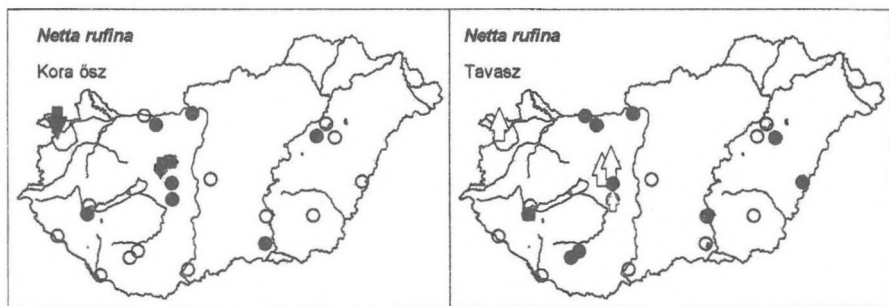
Stabil: Kis-Balaton

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak,

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő,

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő



38. térkép: Az üstökök réce (*Netta rufina*) állományváltozásának términtázata

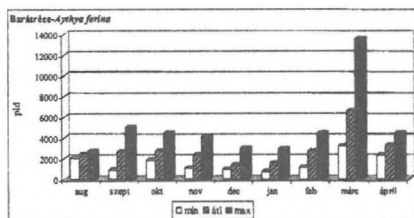
Map 38: Space pattern of trends of Red-crested Pochard

Nemzetközi jelentőség: Közép-Európai/Ny-mediterrán fészkelő állománya növekvő, 50.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 500 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.30. Barátréce – *Aythya ferina* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 13.580 pld (1999. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 725 pld (2000. jan.) volt. A minimumértékek átlaga 1114,3 pld, a középértékeké 2899,68 pld, a maximumoké 6884,6 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy szeptemberi (2640,9 pld) és októberi (2720,8 pld) őszi, valamint egy erőteljesebb márciusi (6608,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (1383,3 pld) decemberre esik. Maradó



45. ábra: A barátréce fenológiája Magyarországon
Figure 45: Phenology of Pochard in Hungary

áprilisi állománya átlagosan 3270 pld volt (45. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi felmérések (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a barátréce az őszi vonulás során kiugró példányszámok vagy csak a Dunántúlon, vagy csak az Alföldön fordult elő, egyszerre sohasem. A legfontosabb területe a Rétszilasi-halastavak voltak. A tavaszi vonulás nagyjából egyenletes területi eloszlást mutatott, de kiugróan nagy számok mindig a Dunántúlról származtak (Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak). Az Alföldön a Szegedi Fehér-tavat és a Kiskunsági szikes tavakat említették jelentősebb előfordulási helynek. Az 1976-1982 között végzett tavaszi felmérések a Balaton, a Duna és a Hortobágy kiemelkedő fontosságát, s az alföldi területek valamelyest nagyobb szerepét mutatták (SCHMIDT, 1982). Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint az őszi vonulás során többnyire a Dunántúlon volt a vonulás súlypontja, ahol a Balatonon, a Kis-Balatonon, illetve a somogyi halastavakon lehetett nagyobb számban kimutatni. A megfigyelések hiányosságai nem engedik meg annak a következtetésnek a levonását, hogy ez kizárólagos jelenség, mert az alföldi súlypontok fellépése egybeesett a dunántúli hiányos adatszolgáltatásokkal. A tavaszi időszak alföldi dominanciája a vonulásában kétségtelen, bár a dunántúli nagy tavakon és folyókon ekkor is nagyobb számban jelent meg. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az utóbbi időszakban csak a telelés során mutatható ki az ország nyugati felének szerény dominanciája, de koraősszel, ősszel és tavasszal a Dunántúlinál nagyobb mennyiségben jelenik meg az Alföld egyes vizeinél. Sekély vizű tavainknál költő faj, fiókái július-augusztus során válnak repülőssé (FARAGÓ, 2002d), így nem meglepő, hogy a kora őszi aspektusban a Tömörkényi Csaj-tó, a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Sumonyi-halastavak, a Szegedi Fehér-tó és Fertő, a Hortobágy területei, a Kis-Balaton a legfontosabb előfordulási helyei, de a Duna Baja és országhatár közötti része is nagyobb mennyiséget gyűjt össze. Őszi vonulásán – az említetteken kívül – fontos szerepet játszik még a Balaton. Télen további – később befagyó, vagy jégmentes – területek is jelentőssé válnak, mint pl. a Dunakanyar. A megfigyelések döntő hányada ekkor a Dunántúlról származik. Mivel fészkelése április végén/május elején indul (FARAGÓ, 2002d), tavaszi diszperziója a fészkelő helyekre is utal. Legfontosabb előfordulási helyei ekkor a Hortobágy, a Kis-Balaton, a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Tömörkényi Csaj-tó, a Szegedi Fehér-tó és Fertő és a Sumonyi-halastavak. Egyértelmű tehát napjainkra a faj alföldi dominanciája, ami fészkelési súlypontját is mutatja (39. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szolid csökkenést mutatott ($y = -12,543 X + 3291$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban határozottabban, tavasszal enyhén emelkedő trendet, míg ősszel és télen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is csökkenést mutattunk ki (46. ábra).

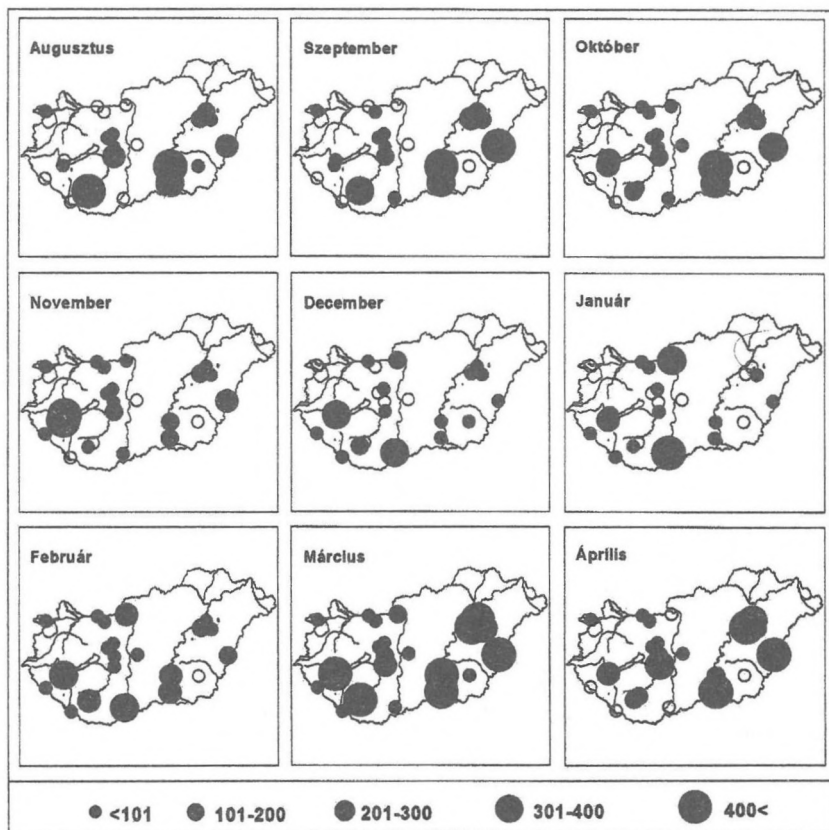
Regionális trend

Észak-Dunántúl: télen enyhén csökkenő, ősszel és a szezonmaximumoknál stabil, kora őszön és tavasszal enyhén növekvő.

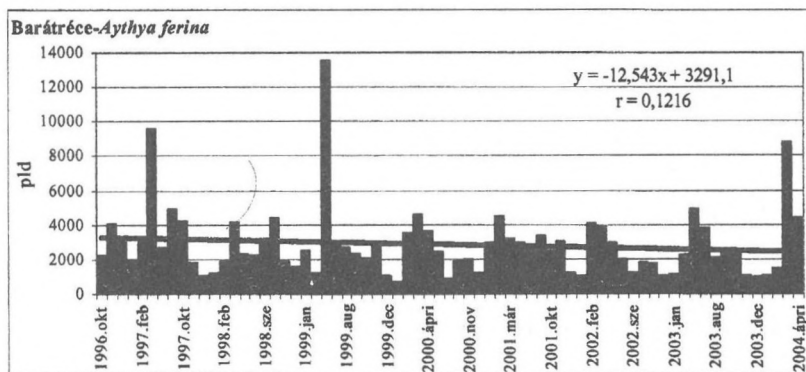
Dél-Dunántúl: ősszel, télen és a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő, tavasszal stabil, kora őszön erőteljesen növekvő.

Duna-Tisza köze: minden időszakban stabil.

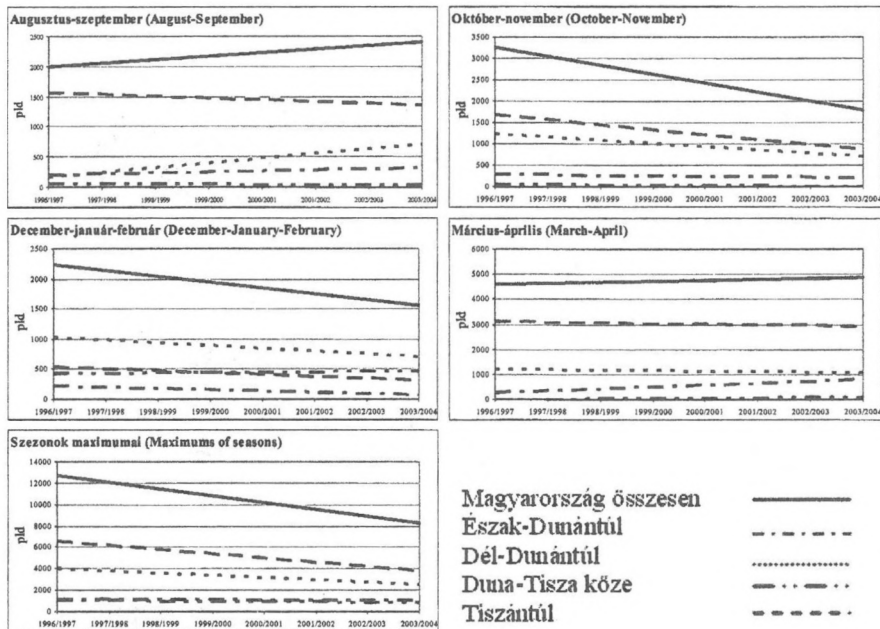
Tiszántúl: ősszel erőteljesebb, kora őszön, télen és a szezonmaximumoknál enyhe csökkenés, tavasszal stabil (47. ábra).



39. térkép: A barátréce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 39: Average space-time pattern of Pchard



46. ábra: A barátréce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 46: Population dynamics of Pchard in Hungary, 1984-2004



47. ábra: Barátréce regionális trendek

Figure 47: Regional trends of Pochard

Lokális trend:**Kora ősz**

Erőteljes csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Rétszilasi-halastavak, Pellér-di-halastavak,

Stabil: Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Hortobágy II,

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Hortobágy I, Hortobágy III,

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar, Duna Baja-országáthátár, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Dráva Barcs-Szentborbás,

Ősz (40. térkép)

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Pellér-di-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó,

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Hortobágy II, Hortobágy III,

Stabil: Duna Baja-országáthátár,

Szolid növekedés: Balaton Keszthelyi-öböl, Sumonyi-halastavak,

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő.

Alkalmi előfordulás: Kiskunsági szikes tavak, Gyékényesi kavicsbányató

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Kardoskúti Fehér-tó

Tél

Erőteljes csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Pellér-di-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Gyékényesi-kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országáthátár, Hortobágy II,

Szolid növekedés: Hortobágy I,

Erőteljes növekedés: Dunakanyar, Hortobágy III,

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: –

Tavaszi (40. térkép)

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi-kavicsbányató, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó,

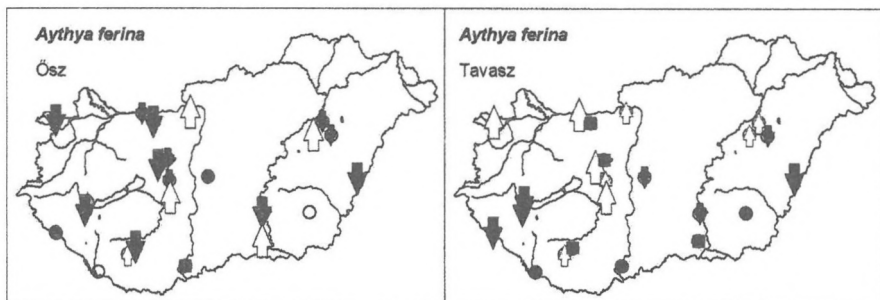
Stabil: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Pellérdi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II,

Erőteljes növekedés: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak,

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: –



40. térkép: A barátréce (*Aythya ferina*) állományváltozásának dinamikája

Map 40: Space pattern of trends of Pochard

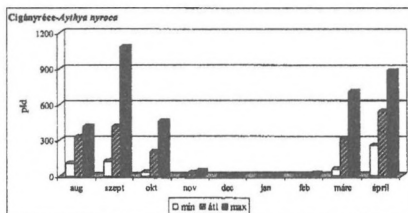
Nemzetközi jelentőség: Közép-európai/Fekete-tengeri/mediterráneumi telelő állománya növekvő, 1.100.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.31. Cigányréce – *Aythya nyroca* (GÜLDENSTÄDT, 1770)

Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 1082 pld (2001. szept.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0,8 pld, a középértékeké 186,6 pld, a maximumoké 556,9 pld volt.

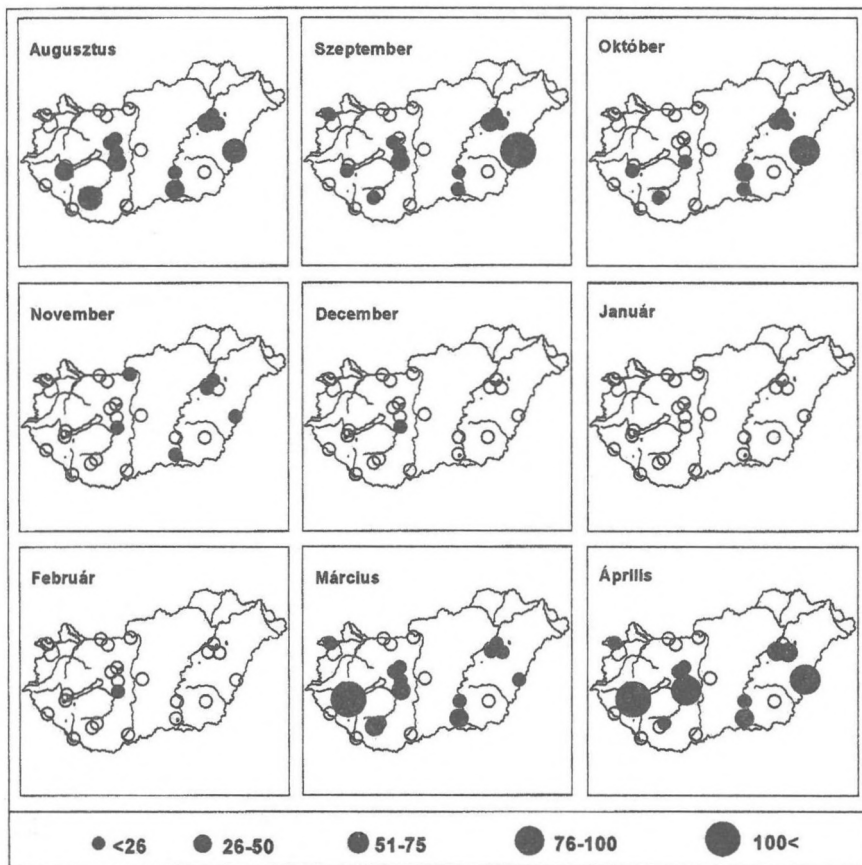
Fenológia: Állománydinamikájára egy szeptemberi (414,4 pld) kora őszi, valamint egy erősebb áprilisi (540,6 pld) tavaszi maximum a jellemző. A téli minimum (0,9 pld) januárra esik (48. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (KEVE *et al.*, 1959) szerint a cigányréce vonulása ősszel és tavasszal a Dunántúlhoz (Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak) volt köthető, az Alföldön csak az őszi vonuláskor mutatkozott nagyobb számban (Tisza mentén, Kiskunságban). is megkereste a kis kiterjedésű szikeseket. Az 1976-1982 között végzett vizsgálatok alapján tavaszi vonulása szinte kizárólag a Dunántúlhoz volt köthető (SCHMIDT, 1982). Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) ugyanakkor kimutatták, hogy az őszi vonulás során



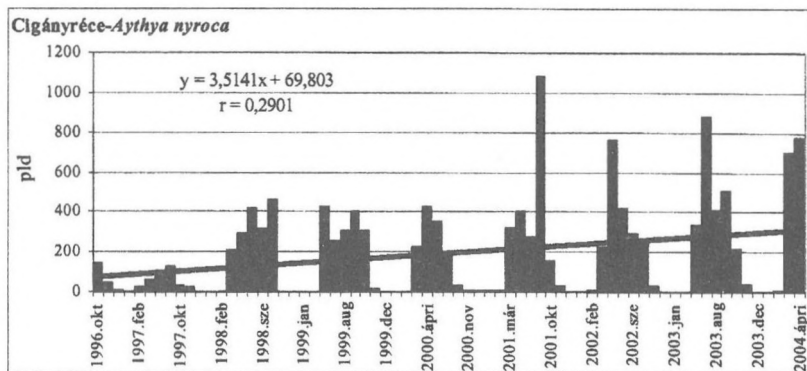
48. ábra: A cigányréce fenológiája Magyarországon
Figure 48: Phenology of Ferruginous Duck in Hungary

enyhe alföldi, míg tavasszal dunántúli súlyponteltolódás mutatkozik vonulásában. *Koraőszi* megoszlása kezdetben egyenletes, de szeptemberre a Biharugrai- és Begécsi-halastavakon kiemelkedően magas egyedszámban fordul elő. Emellett a Hortobágyon, a Sumonyi-, a Rétszilasi-halastavakon, illetve a Kis-Balatonon számottevő mennyisége. *Őszi* vonulása során legnagyobb egyedszámban a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, kisebb, de mértékadó mennyiségben a Hortobágyon, a Tömörkényi Csaj-tónál, valamint a Sumonyi-halastavaknál, illetve a Rétszilasi-halastavaknál fordul elő. *Téli* szórványos hátramaradása elhanyagolható. *Tavaszi* időszakban viszont főként a Dunántúlon észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelkedő jelenléte a Kis-Balatonon, a Rétszilasi-halastavaknál és a Sumonyi-halastavaknál. Az Alföldön legfontosabb vonulási területe a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, de értékelendő létszámban mutatkozik a Szegedi Fehér-tavon és Fertőn, illetőleg a



41. térkép: A cigányréce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 41: Average space time pattern of Ferruginous Duck



49. ábra: A cigányréce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 49: Population dynamics of Ferruginous Duck in Hungary, 1984-2004

Hortobágyon is. Vizsgálataink tehát napjainkra is érvényesítik őszi és tavaszi vonulása közötti – korábban megállapított – eltéréseket (41. térkép)..

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban jelentős növekedést mutatott ($y = +3,514 X + 69,8$). Aspektusonként tekintve a kora őszi és tavaszi időszakban határozottan, ősszel gyengén emelkedő trendet mutatott mennyisége. Télen eltűnik vizeinkről. A szezonmaximumok esetében is határozottan emelkedést mutattunk ki (49. ábra).

Regionális trend

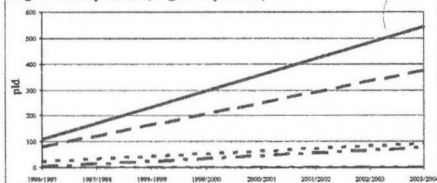
Észak-Dunántúl: minden aspektusban és a szezonmaximum esetében enyhén növekvő.

Dél-Dunántúl: kora ősszel, tavasszal és a szezonmaximumoknál enyhén emelkedő, ősszel stabil.

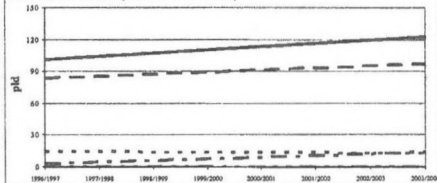
Duna-Tisza köze: csak alkalmi megfigyelése van.

Tiszántúl: a korai őszi aspektusban erősen, az őszi, a tavaszi aspektusokban és a szezonmaximum esetében enyhén növekvő (50. ábra).

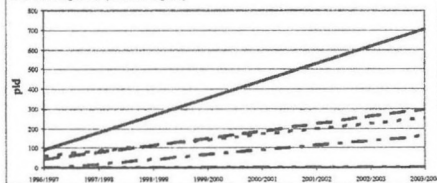
Augusztus-szeptember (August-September)



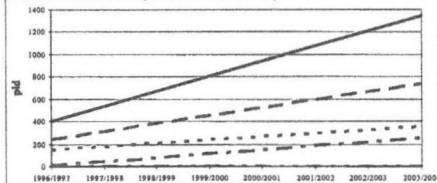
Október-november (October-November)



Március-április (March-April)



Szezonok maximumai (Maximums of seasons)



Magyarország összes ——— Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl.....
Duna-Tisza köze - . - . - . Tiszántúl - - - - -

50. ábra: Cigányréce regionális trendek

Figure 50: Regional trends of Ferruginous Duck

Lokális trend:**Kora ősz (42. térkép)**

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak

Szolid növekedés: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Velencei-tó, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III,

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Tömörkényi Csaj-tó,

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Tél

Alkalmi előfordulás: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Kardoskúti Fehér-tó,

Tavaszi (42. térkép)

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

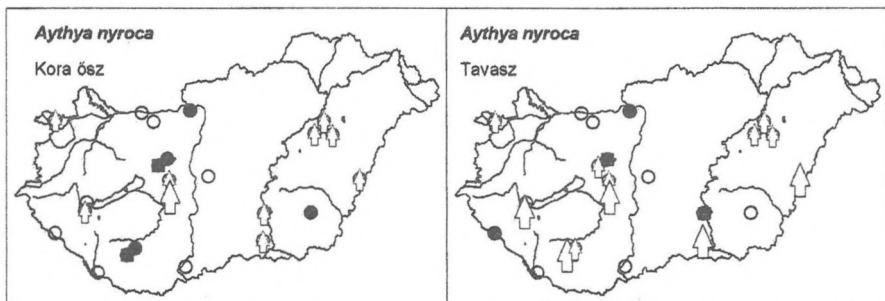
Stabil: Velencei-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid növekedés: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Alkalmi előfordulás: Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar,

Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országátár, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

**42. térkép: A cigányréce (*Aythya nyroca*) állományváltozásának términtázata**

Map 42: Space pattern of trends of Ferruginous Duck

Nemzetközi jelentőség: K-Európai fészkelő állománya csökkenő, 40.000-65.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 530 pld, így

területeink közül *e faj szempontjából egyedül a Biharugrai- és Begécsi-halastavak (1 év) tekinthetők nemzetközi jelentőségűnek.*

2001/2002: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

4.32. Kontyos réce – *Aythya fuligula* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 5723 pld (1996. dec.), míg abszolút minimális mennyisége 1 pld (1997. aug.) volt. A minimumértékek átlaga 47,9 pld, a középértékeké 1002,1 pld, a maximumoké 2807,8 pld volt.

Fenológia: Állománydinamikájára egy decemberi (2232,7 pld) téli maximum a jellemző. A kora őszi minimum (25,0 pld) augusztusra, a tavaszi minimum (375,1 pld) áprilisra esik (51. ábra).

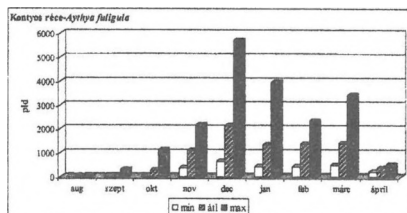
Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a kontyos réce őszi és tavaszi vonulása a Dunántúlhoz, elsősorban annak nagy tavaihoz köthető, amely jelenség nem földrajzi, hanem táplálkozásökológiai okokra (*Lythoglyphus* és *Dreissena* fajok jelenléte) vezethető vissza. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi vonulás során, a Dunántúlon jelent meg a populáció nagyobb része. 1980-ig mindössze 3 hazai fészkelését bizonyították, azt követően azonban erősen megindult fészkelő területének terjeszkedése, előbb a Dunántúlon, majd eseti jelleggel az Alföldön is (STERBETZ *in* HARASZTHY, 1998). Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy a Dunántúl szerepe – az egyes Duna szakaszok révén – télen is kiemelt fontosságú, illetőleg igazolták egyes fészkelő helyeknek a vonulás során betöltött jelentős szerepét is. *Kora őszi* előfordulása a Balaton Keszthelyi-öblében, a Kis-Balatonon, a mezőföldi természetes és halastavaknál (Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak) érdemel említést, de szeptemberben már több alföldi vizes területen is megjelenik. *Őszi* vonulása során legnagyobb egyedszámban Balatonnál, a Duna Gönyű-Szob közti szakaszán és a Dunakanyarban fordul elő. *Téli* tetőzése során, érdemben nem változik az eloszlás mintázata az őszihez képest, legfeljebb mennyiségi különbségek alakulhatnak ki arra az esetre, ha a Balaton befagy. Ilyenkor ugyanis a kontyos récék zöme a Dunára koncentrálódik. A *tavaszi* időszakban, a jégolvadás után ismételt megjelennek a kisebb-nagyobb állóvizeknél. Bár ebben az időszakban, vonulásában még mindig fontos szerepet játszik a Duna, azért a Balaton veszi át ismét a domináns szerepet. Az Alföldön a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Hortobágyon észlelhetők nagyobb egyedszámban (43. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban enyhe csökkenést mutatott ($y = -9,374 X + 1262,2$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban enyhén emelkedő trendet, ősszel stabilitást, télen erőteljesebb, tavasszal pedig enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (52. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel és tavasszal enyhén emelkedő, más aspektusokban és a szezonmaximum esetében enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: kora ősszel, ősszel enyhén emelkedő, télen, tavasszal és a szezonmaximumoknál erősen csökkenő.



51. ábra: A kontyos réce fenológiája Magyarországon
Figure 51: Phenology of Tufted Duck in Hungary

Duna-Tisza köze: koraősszel, ősszel és tavasszal kis egyedszám mellett stabil, télen és a szezonmaximumok esetében enyhén csökkenő.

Tiszántúl: kora ősszel enyhén emelkedő, más aspektusokban és a szezonmaximumok tekintetében stabil (53. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Velencei-tó,

Stabil: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I,

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton,

Pellérdi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III,

Tömörkényi Csaj-tó,

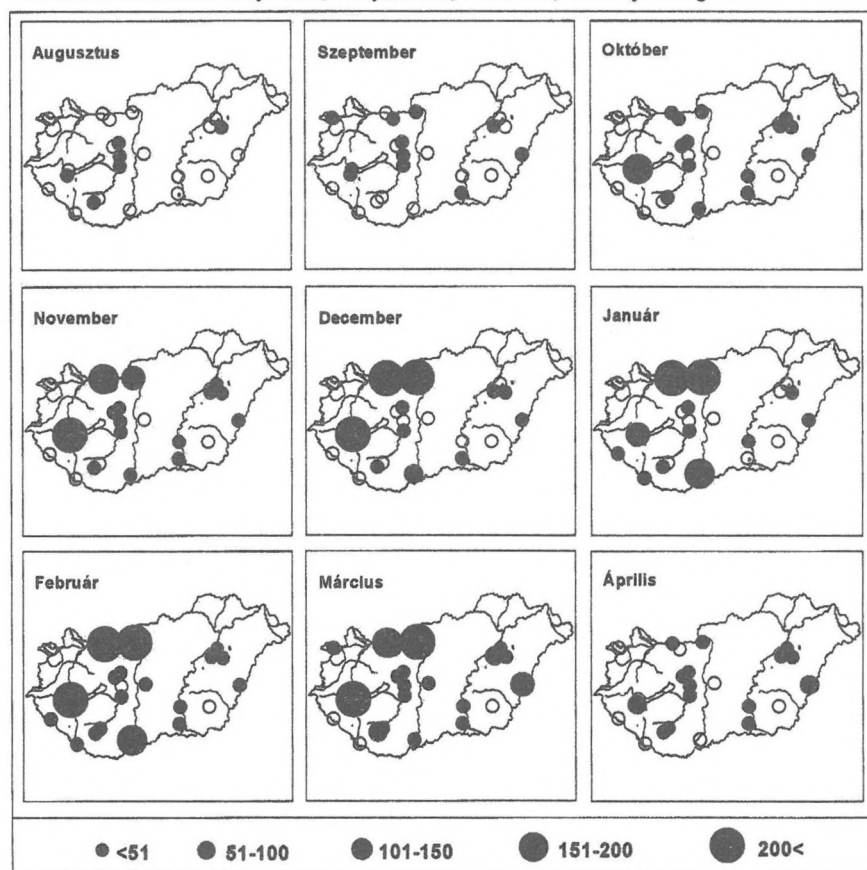
Hiányzik: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár,

Kardoskúti Fehér-tó

Ősz

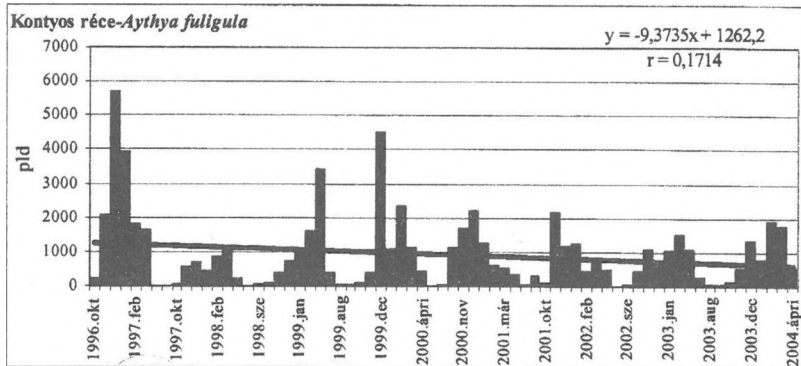
Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Duna Baja-országhatár



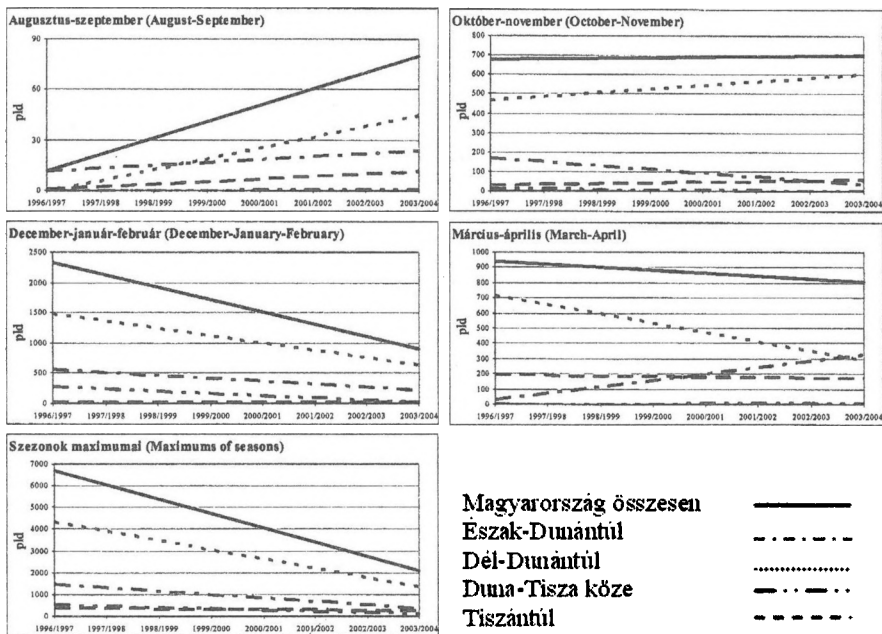
43. térkép: A kontyos réce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 43: Average space-time pattern of Tufted Duck



52. ábra: A kontyos réce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 52: Population dynamics of Tufted Duck in Hungary, 1984-2004



53. ábra: Kontyos réce regionális trendek

Figure 53: Regional trends of Tufted Duck

Stabil: Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Sumonyi-halastavak

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó

Tél (44. térkép)

Erőteljes csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Duna Baja-országhatár,

Szolid csökkenés: Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Stabil: Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III,

Erőteljes növekedés: Dunakanyar,

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Kiskunsági szikes tavak,

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Kardoskúti Fehér-tó

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton,

Szolid csökkenés: Hortobágy II, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

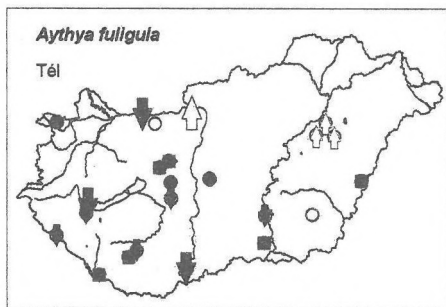
Stabil: Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak,

Szolid növekedés: Fertő tó, Dunakanyar, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó,

Erőteljes növekedés: Duna Gönyű-Szob,

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak,

Hiányzik: Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Kardoskúti Fehér-tó



44. térkép: A kontyos réce (*Aythya fuligula*) állományváltozásának términtázata

Map 44: Space pattern of trends of Tufted Duck

Nemzetközi jelentőség: K- és Közép-Európai fészkelő állománya növekvő, 700.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 7000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.33. Hegyi réce – *Aythya marila* (LINNAEUS, 1761)

Állománynagyság: Szórványos téli vendég (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 46 pld (1999. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 5,81 pld, a maximumoké 21,1 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, szeptemberben jelenik meg, s utolsó példányai áprilisig maradhatnak. Éves állománydinamikájára egy kisebb januári (10,4 pld) téli, illetve egy erőteljesebb áprilisi (5,7 pld) tavaszi maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban enyhe csökkenést mutatott ($y = -0,113 X + 9,43$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Kora ősz

Alkalmi előfordulás: Fertő tó,

Hiányzik: minden egyéb helyről

Ősz

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Szolid csökkenés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Duna Baja-országhatár, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Szolid csökkenés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterrán telelő állományának trendje ismeretlen, nagysága 100.000-200.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 1500 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.34. Pehelyréce – *Somateria mollissima* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Alkalmi téli vendég (MAGYAR *et al.*, 1998). A vizsgálat 8 éve alatt mindössze 7 alkalommal összesen 14 pld, esetenként 1-6 pld került megfigyelésre.

Fenológia: Megfigyeléseinek megoszlása szeptember-február között az alábbi volt szept.: 1 pld; okt.: 9 pld; nov.: 1 pld; dec.: 1 pld; jan.: 1 pld; febr.: 1 pld.

Országos trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Kora ősz

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Ősz

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Baltikumi fészkelő állománya csökkenő, 850.000-1.200.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.300 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.35. Jegesréce – *Clangula hyemalis* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Rendszeresen átvonuló és téli vendég (MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 8 pld (1999. dec.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 0,73 pld, a maximumoké 2,6 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányai márciusban már elvonulnak. Állománydinamikájára egy decemberi (1,5 pld) téli eleji és egy februári (1,8 pld) tél végi maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = +0,006 X + 0,56$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Hortobágy I

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: ENy- és Közép-Európai telelő állománya stabil, 4.600.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 20.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.36. Fekete réce – *Melanitta nigra* (LINNAEUS, 1758)

Állománynagyság: Kis számú átvonuló és téli vendég (FARAGÓ, 1990; 1998e; MAGYAR *et al.*, 1998). A vizsgálat 8 éve alatt mindössze 5 alkalommal összesen 12 pld, esetenként 1-6 pld került megfigyelésre.

Fenológia: Megfigyeléseinek megoszlása november-február között az alábbi volt nov.: 7 pld; dec.: 4 pld; febr.: 1 pld.

Országos trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Gyékényesi kavicsbányató, Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Alkalmi előfordulás: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Balti/atlanti/afrikai telelő állománya stabil, 1.600.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 16.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.37. Füstös réce – *Melanitta fusca* (LINNAEUS, 1758)

Állománynagyság: Rendszeresen átvonuló és téli vendég (FARAGÓ, 1990; 1998e; MAGYAR *et al.*, 1998). Országos abszolút maximuma 27 pld (2001. dec.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 1,82 pld, a maximumoké 8,5 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, novemberben jelenik meg, s utolsó példányai csak áprilisban vonulnak el. Állománydinamikájára egy decemberi (8,5 pld) téli maximum a jellemző.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = -0,006 X + 2,00$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Szolid csökkenés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Duna-Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Hortobágy I, Hortobágy III
Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar
Hiányzik: minden egyéb helyről

Nemzetközi jelentőség: Balti/Ny-Európai telelő állománya stabil, 1.000.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 10.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.38. Kerceréce – *Bucephala clangula* (LINNAEUS, 1758)

Állomány nagyság: Országos abszolút maximuma 5693 pld (2000. jan.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0,5 pld, a középértékek 1351,3 pld, a maximumoké 4031,6 pld volt.

Fenológia: Az első példányok koraősszel megérkeznek, de csak őszi tömeges beáramlásuk tipikus. Januári, téli maximummal (3728,8 pld) tetőznek. A téli mennyiség még februárban is kitart (3304,3 pld), márciusban azonban erősen megcsappan létszámuk. Hátramaradó áprilisi mennyisége átlagosan 51,3 pld volt (54. ábra).

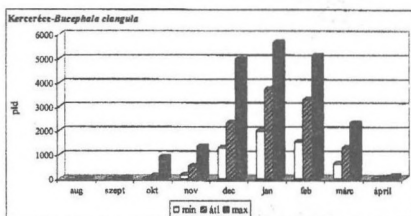
Területi diszperzió és dinamika: A korábbi őszi és tavaszi számlálások (KEVE *et al.*, 1959; SCHMIDT, 1959; 1961) szerint a kerceréce vonulása szinte kizárólag a Dunántúlon ment végbe, kiemelkedett ebben a Balaton és a Duna szerepe. Mivel abban az időben téli számlálás nem történt, erre vonatkozó adatok csak későbből ismertek (FARAGÓ, 1998e in HARASZTHY, 1998). Telelése során is szinte csak a Dunántúlon (Balaton, Duna) fordult elő, az Alföldön elsősorban a Hortobágyot és a Tisza vidékét kereste fel. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint a mind az őszi, mind a tavaszi vonulás, mind a telelés során abszolút domináns volt a Dunántúl szerepe, bár néhány alföldi területen – a Tisza vonalában – is észlelték jelenlétét. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) szerint is a Dunántúlon jelenik meg nagyobb mennyiségben. *Koraőszi* egyedszáma a Hortobágyon számottevő. *Őszi* beáramlása során legnagyobb egyedszámban a Balatonon és a Dunán, valamint a Hortobágy I. körzetében mértékadó megjelenése. *Telelő*, tetőző állománya abszolút dominanciával a Balaton és Kis-Balaton térségére, továbbá a Duna szakaszokra koncentrálódik. A *tavaszi* időszakban is főként az említett területeken figyelhető meg, de az Alföldön (Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy I.) is észlelhetők nagyobb egyedszámban (45. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = -2,582 X + 1405$). Aspektusonként tekintve az őszi időszakban erősen, tavasszal enyhén emelkedő trendet, télen enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is enyhe csökkenést mutattunk ki (55. ábra).

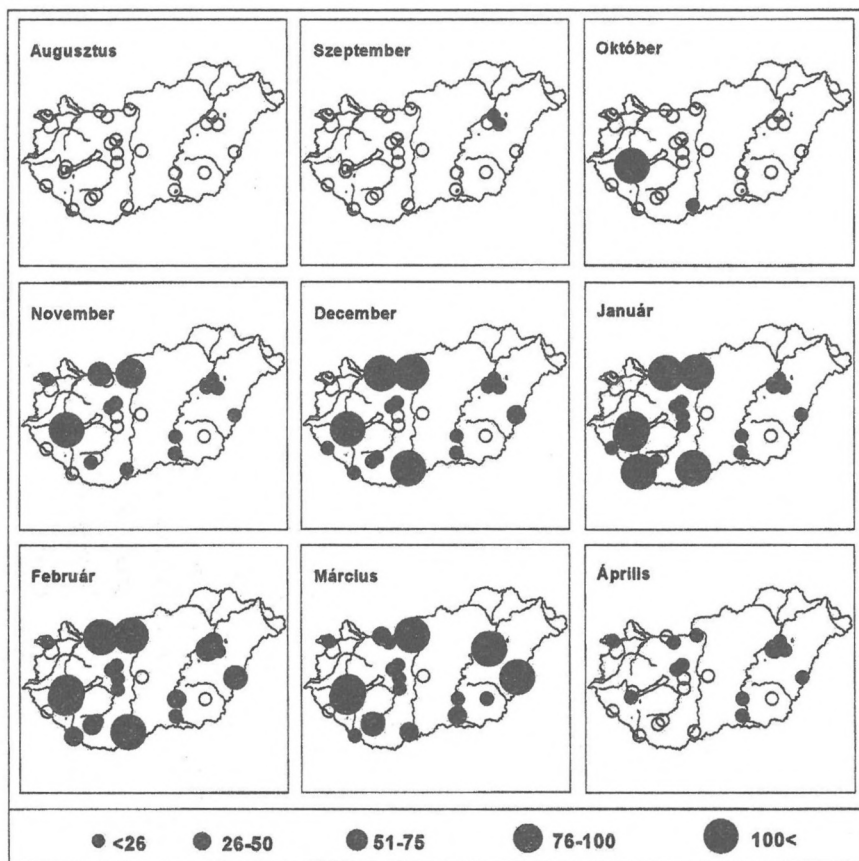
Regionális trend

Észak-Dunántúl: őszi stabil, télen és a maximumértékek tekintetében enyhén csökkenő, tavasszal enyhén növekvő.

Dél-Dunántúl: őszi erőteljesen növekvő, télen stabil, tavasszal és a maximumértékek tekintetében szerényen csökkenő.

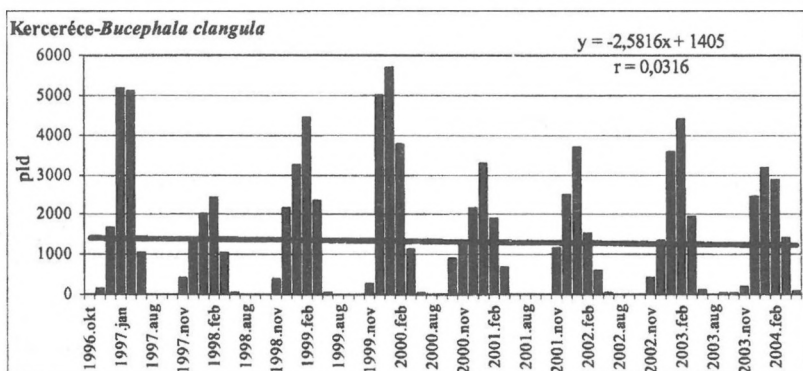


54. ábra: A kerceréce fenológiája Magyarországon
Figure 54: Phenology of Goldeneye in Hungary



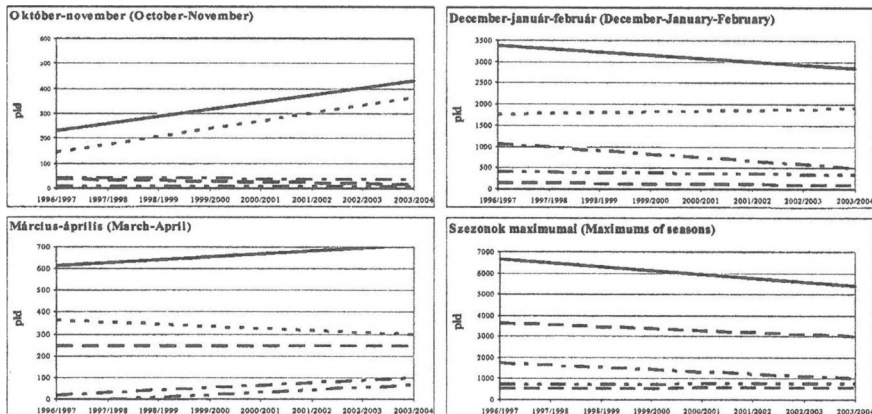
45. térkép: A kerkeréce előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 45: Average space-time pattern of Goldeneye



55. ábra: A kerkeréce állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 55: Population dynamics of Goldeneye in Hungary, 1984-2004



56. ábra: Kerceréce regionális trendek

Figure 56: Regional trends of Goldeneye

Duna-Tisza köze: őszzel, télen és a maximumértékek esetében stabil, tavasszal szerényen növekvő.

Tiszántúl: minden aspektusban és a maximumértékek esetében is stabil (56. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országátár, Hortobágy I, Hortobágy II, Hortobágy III

Ősz

Erőteljes csökkenés: -

Szolid csökkenés: Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Stabil: Duna Gönyű-Szob, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-országátár

Szolid növekedés: Dunakanyar, Hortobágy III, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Balaton Keszthelyi-öböl

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Gyékényesi kavicsbányató, Pellérdi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Tél (46. térkép)

Erőteljes csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak

Szolid csökkenés: Tatai Öreg-tó, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országátár, Hortobágy I, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Soponyai-halastavak, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Pellérdi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Kiskunsági szikes tavak

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton

Szolid csökkenés: Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

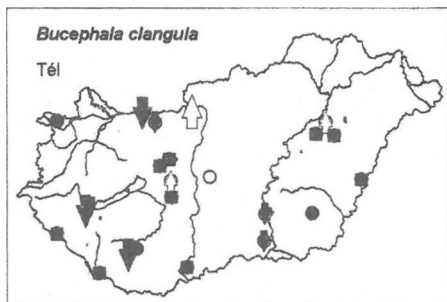
Stabil: Rétszilasi-halastavak

Szolid növekedés: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Dunakanyar, Hortobágy I, Hortobágy II

Erőteljes növekedés: Sumonyi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Kardoskúti Fehér-tó

Hiányzik: Gyékényesi kavicsbányató, Kiskunsági szikes tavak



46. térkép: A kerцерéce (*Bucephala clangula*) állományváltozásának dinamikája

Map 46: Space pattern of trends of Goldeneye

Nemzetközi jelentőség: A Duna középső vidékén és az Adrián telelő állománya növekvő (?), 75.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 750 pld, így területeink közül *e faj szempontjából nemzetközi jelentőségűnek az alábbiak tekinthetők: Duna Gönyű-Szob (5 év), Balaton Keszthelyi-öböl (4), Kis-Balaton (2), Dunakanyar (8), Duna Baja-országhatár (3).*

1996/1997: Duna Gönyű-Szob, Duna Baja-országhatár, Dunakanyar, Kis-Balaton

1997/1998: Dunakanyar

1998/1999: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Balaton Keszthelyi-öböl

1999/2000: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kis-Balaton, Balaton Keszthelyi-öböl

2000/2001: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar

2001/2002: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar

2002/2003: Dunakanyar, Duna Baja-országhatár

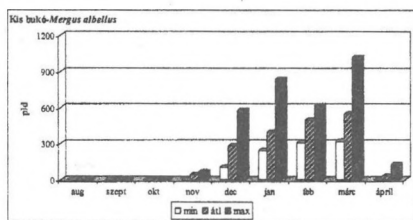
2003/2004: Balaton Keszthelyi-öböl, Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar

4.39. Kis bukó – *Mergus albellus* LINNAEUS, 1758

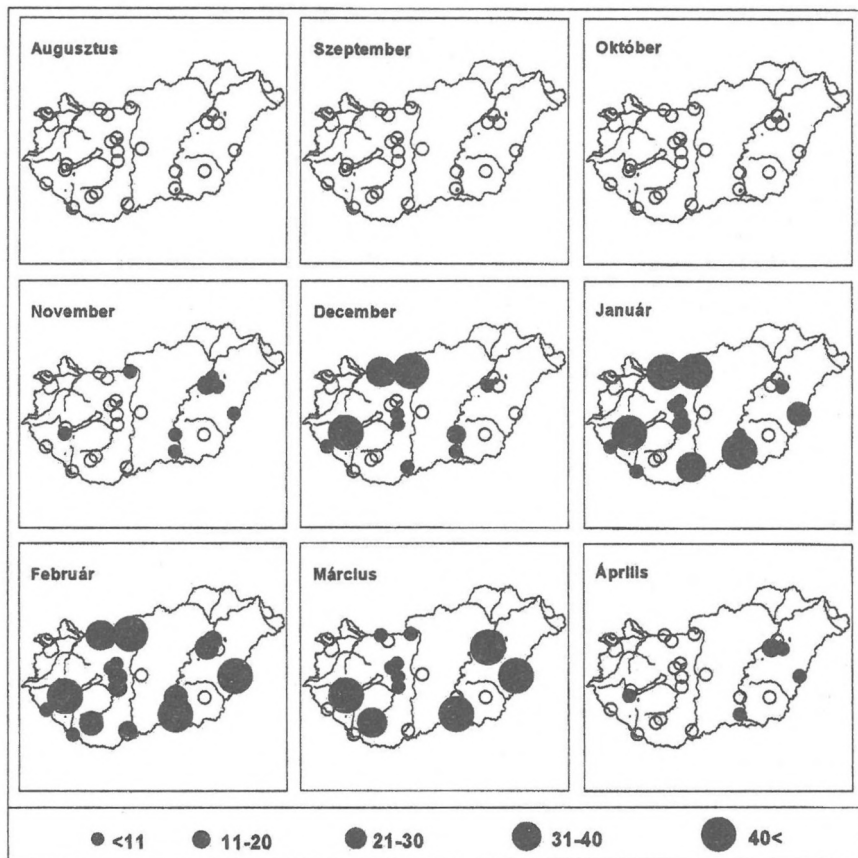
Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 1020 pld (1999. márc.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékek 212,0 pld, a maximumoké 626,4 pld volt.

Fenológia: Nagyobb mennyiségben november során jelenik meg vizeinken. Ezt követően folyamatosan gyarapodik egyedszáma. Állománydinamikájára egyetlen márciusi (546,5 pld) tavaszi maximum a jellemző. Elmaradó áprilisi állománya átlagosan 38,3 pld volt (57. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (BOD in HARASZTHY, 1998) szerint a kis bukó őszi és tavaszi vonulása során, a Balatonon, halastavainkon és a folyókon jelenik meg, míg be nem fagyó vizeinken rendszeresen áttelel. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi átvonulás, mind a telelés alkalmával a Dunántúlon, főként a Dunán jelent meg a populáció nagyobb része. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy az őszi és tavaszi vonulás során főként az Alföldön jelenik meg, míg telelése

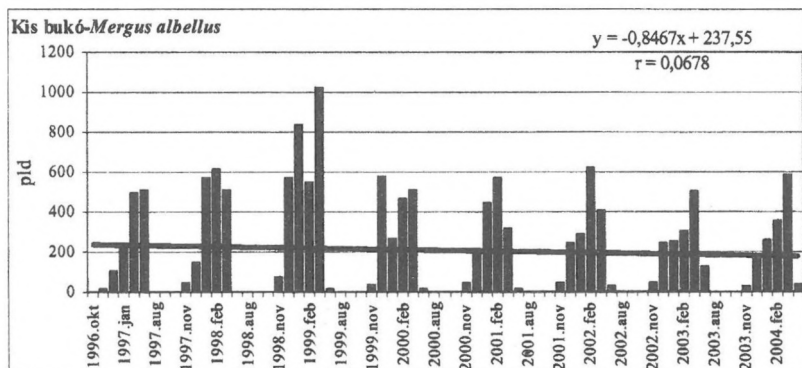


57. ábra: A kis bukó fenológiája Magyarországon
Figure 57: Phenology of Smew in Hungary



47. térkép: A kis bukó előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 47: Average space-time pattern of Smew



58. ábra: A kis bukó állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 58: Population dynamics of Smew in Hungary, 1984-2004

a Kis-Balatonra, a Dunára és DK-Magyarországra (Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak) koncentrálódik. *Kora őszi* előfordulása igen ritka, hiszen november előtt nem érik el a kóborlók sem a Pannon-régiót. *Őszi* vonulása során legnagyobb egyedszámban a Hortobágyon, a Tömörkényi Csaj-tónál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Dunakanyarban, valamint a Kis-Balatonnál fordul elő. A felsorolt helyek és a mennyiségi adatok az alföldi területek súlypontját jelölik ki.

Téli tetőző állománya már a Dunántúlra összpontosul, jelesen a Kis-Balatonra, a Dunakanyarra, a Duna Baja-oroszágatár és Gönyű-Szob közötti szakaszára. Említett helyek mellett – különösen februárban – jelentős szerepet kapnak telelésében a Szegedi Fehér-tó és Fertő, a Biharugrai- és Begécsi-halastavak, alkalmasint a Hortobágy is. A *tavaszi* időszakban ismételt főként az Alföldön – Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Hortobágy – észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő emellett Kis-Balaton jelenléte a Dunántúlon (47. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban igen kis csökkenést (gyakorlatilag stabilitást) mutatott ($y = -0,847 X + 237,6$). Aspektusonként tekintve az őszi időszakban enyhén emelkedő trendet, míg télen és tavasszal enyhén csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A szezonmaximumok esetében is enye csökkenést mutattunk ki (58. ábra).

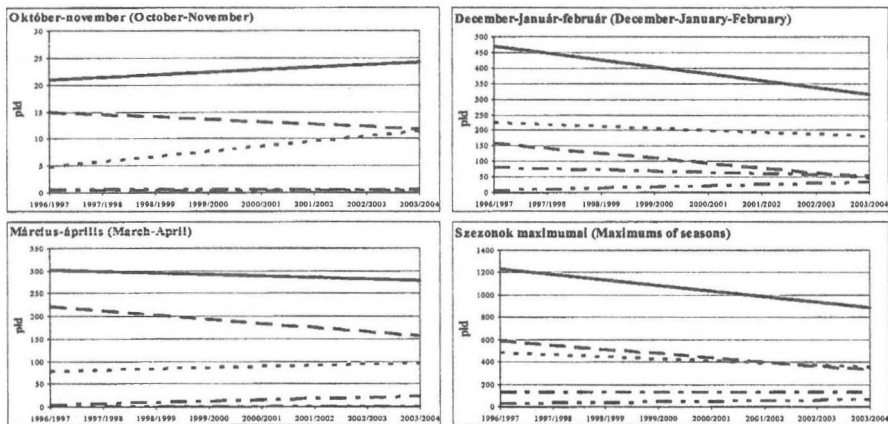
Regionális trend

Észak-Dunántúl: őszi teljesen hiányzott, télen enyhén csökkenő, tavasszal enyhén növekvő, a szezonmaximum esetében stabil.

Dél-Dunántúl: őszi és tavasszal enyhén emelkedő, télen és a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: őszi és tavasszal alkalmi vendég, télen és a szezonmaximumok esetében enyhén növekvő.

Tiszántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok tekintetében is gyengén csökkenő (59. ábra).



Magyarország összesen ——— Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl.....
Duna-Tisza köze - Tiszántúl - - - - -

59. ábra: Kis bukó regionális trendek

Figure 59: Regional trends of Smew

Lokális trend:

Kora őszi

Alkalmi előfordulás: Hortobágy II, Hortobágy III

Hiányzik: minden más helyen

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Tömörkényi Csaj-tó,

Stabil: Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid növekedés: Dunakanyar,

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak,

Duna Baja-országhatár, Hortobágy II, Hortobágy III

Hiányzik: Fertő tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton

Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,

Tél (48. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Gyékényesi kavicsbányató,

Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó,

Stabil: Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Dráva Barcs-Szentborbás, Hortobágy II,

Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Duna Baja-országhatár, Hortobágy I,

Erőteljes növekedés: Dunakanyar,

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak,

Hortobágy III,

Hiányzik: Kardoskúti Fehér-tó,

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Hortobágy II, Hortobágy III,

Stabil: Soponyai-halastavak, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak,

Szolid növekedés: Dunakanyar, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó

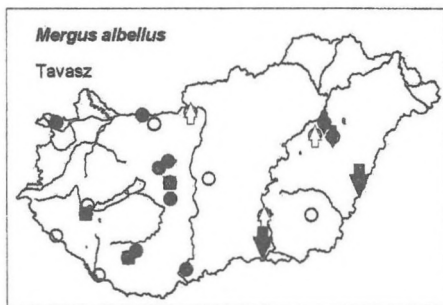
Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak,

Pellérdi-halastavak, Duna Baja-országhatár,

Hiányzik: Tatai Öreg-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás,

Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,



48. térkép: A kis buká (*Mergus albellus*) állományváltozásának térmentázata

Map 48: Space pattern of trends of Smew

Nemzetközi jelentőség: ÉNy- és Közép-Európai telelő állománya növekvő, 40.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 400 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.40. Örvös bukó – *Mergus serrator* LINNAEUS, 1758

Állománynagyság: Szórványosan átvonuló vízimadár fajunk (MAGYAR et al., 1998). Országos abszolút maximuma 21 pld (2001. febr.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 1,33 pld, a maximumoké 7,8 pld volt.

Fenológia: Legkorábban, októberben jelenik meg, s utolsó példányai csak áprilisban vonulnak el. Állománydinamikájára egy novemberi (3,9 pld) őszi és egy februári (3,3 pld) télyégi maximum a jellemző. Decemberben (1,6 pld) és januárban (1,4 pld) mennyisége visszaesett.

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban stabilitást mutatott ($y = +0,006 X + 1,13$).

Regionális trend: a megfigyelések kis száma miatt nem mutatható ki.

Területi diszperzió és lokális trend:

Ősz

Szolid növekedés: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi

Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tél

Stabil: Dunakanyar

Alkalmi előfordulás: Kis-Balaton, Duna Baja-országhatár, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak,

Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: minden egyéb helyről

Tavaszi

Alkalmi előfordulás: Pellérdi-halastavak, Dunakanyar, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: minden egyéb helyről

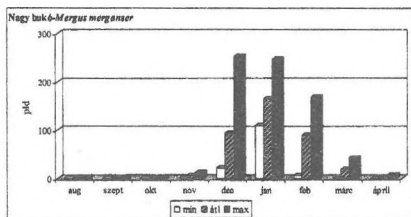
Nemzetközi jelentőség: ÉNy- és Közép-Európai telelő állománya növekvő, 170.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 1700 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

4.41. Nagy bukó – *Mergus merganser* LINNAEUS, 1758

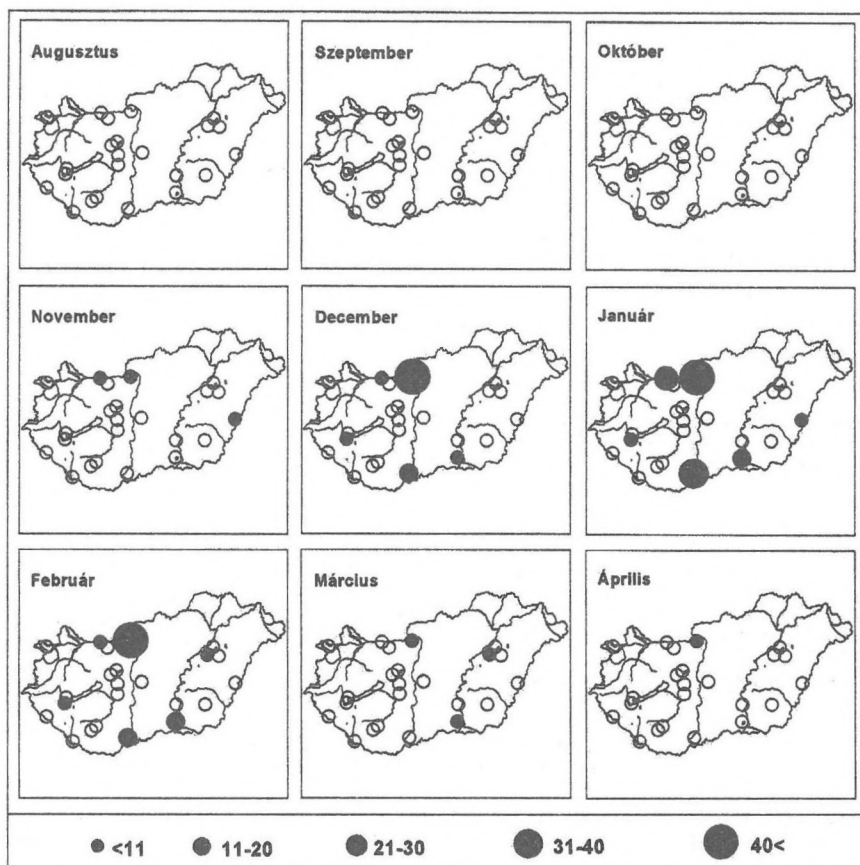
Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 253 pld (1998. dec.), míg abszolút minimális mennyisége 0 pld volt. A minimumértékek átlaga 0 pld, a középértékeké 44,6 pld, a maximumoké 179,0 pld volt.

Fenológia: Nagyobb mennyiségben november során jelenik meg vizeinken. Ezt követően folyamatosan gyarapodik egyedszáma. Állománydinamikájára egyetlen januári (165,5 pld) téli maximum a jellemző. Ezt követően folyamatosan csökken mennyisége, elmaradó áprilisi állománya átlagosan 2,1 pld volt (60. ábra).

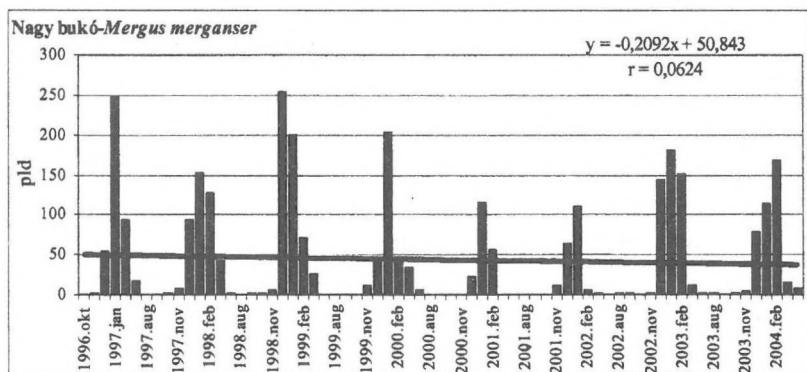
Területi diszperzió és dinamika: A korábbi közlések (BOD in HARASZTHY, 1998) szerint a nagy bukó őszi és tavaszi vonulása során halban tavainkon és a folyókon jelenik meg, míg be nem fagyó vizeinken rendszeresen áttelel. Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint mind az őszi, mind a tavaszi átvonulás, mind a telelés alkalmával a Dunántúlon, főként a Dunán jelent meg a populáció nagyobb része. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) kimutatták, hogy a nagy bukó mind az őszi és a tavaszi vonulás, mind a telelés során a Dunára és DK-Magyarországra (Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak)



60. ábra: A nagy bukó fenológiája Magyarországon
Figure 60: Phenology of Goosander in Hungary

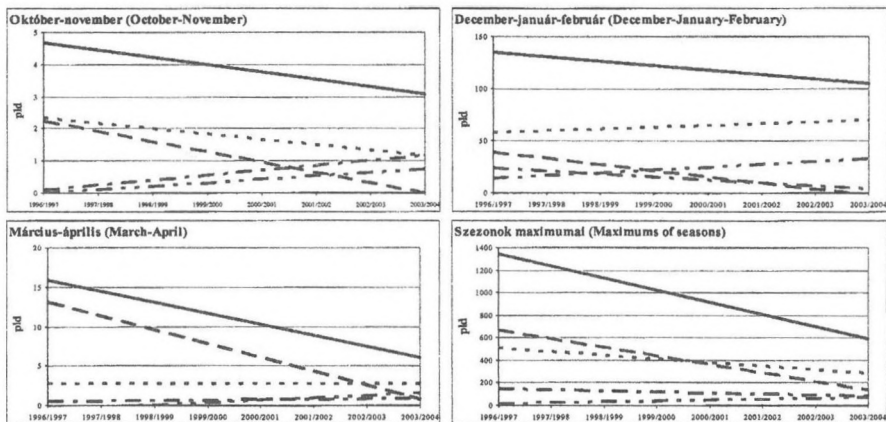


49. térkép: A nagy bukó előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata
Map 49: Average space-time pattern of Goosander



61. ábra: A nagy bukó állománydinamikája Magyarországon 1984-2004
Figure 61: Population dynamics of Goosander in Hungary, 1984-2004

koncentrálódik. *Koraőszi* előfordulása igen ritka, hiszen november előtt nem érik el a kóborlók sem a Pannon-régiót. *Őszi* (novemberi) megjelenése alkalmával leginkább a Dunakanyarban, a Duna Gönyű-Szob közötti szakaszán, valamint a Biharugrai- és Begécsihalastavaknál fordul elő. A *telelő* tetőző állományok esetében is a Dunakanyar, valamint a többi vizsgált Duna szakasz bír kiemelt jelentőséggel, mellettük csak egy alföldi területet – a Szegedi Fehér-tavat és Fertőt – lehet és kell megemlíteni. A *tavaszi* időszakban is főként a Dunakanyarban, a Hortobágyon és a Szegedi Fehér-tónál és Fertőnél láthatók visszararadt példányai (49. térkép).



Magyarország összesen — Észak-Dunántúl - - - - - Dél-Dunántúl.....
Duna-Tisza köze — - - - - Tiszántúl - - - - -

62. ábra: Nagy bukó regionális trendek

Figure 62: Regional trends of Goosander

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban enyhe csökkenést mutatott ($y = -0,209 X + 50,843$). Minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében is határozott csökkenést mutattunk ki (3.61. ábra).

Regionális trend

Észak-Dunántúl: télen enyhén csökkenő, tavasszal stabil, a szezonmaximum esetében enyhén csökkenő.

Dél-Dunántúl: télen enyhén emelkedő, tavasszal stabil, a szezonmaximumoknál enyhén csökkenő.

Duna-Tisza köze: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében enyhén emelkedő.

Tiszántúl: minden aspektusban és a szezonmaximumok esetében is erősen csökkenő (62. ábra).

Lokális trend:

Kora ősz

Alkalmi előfordulás: Dunakanyar, Duna Baja-országhatár

Hiányzik: minden más helyen

Ősz

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: –

Stabil: Dunakanyar

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Sumonyi-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Hiányzik: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési-Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó

Tél (50. térkép)

Erőteljes csökkenés: Szegedi Fehér-tó és Fertő

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Stabil: Kis-Balaton, Dunakanyar

Szolid növekedés: Duna Baja-országhatár

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó

Hiányzik: Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó

Tavaszi

Erőteljes csökkenés: –

Szolid csökkenés: Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő

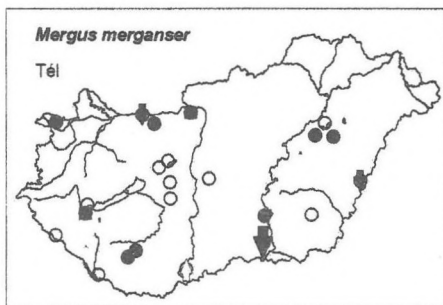
Stabil: –

Szolid növekedés: –

Erőteljes növekedés: –

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Hiányzik: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Gyékényesi kavicsbányató, Dráva Barcs-Szentborbás, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy II, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Tömörkényi Csaj-tó.



50. térkép: A nagy bukó (*Mergus merganser*) állományváltozásának términtázata

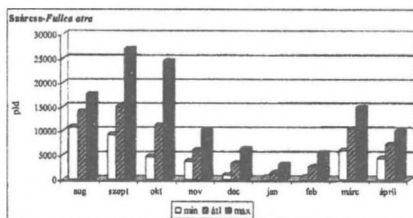
Map 50: Space pattern of trends of Goosander

Nemzetközi jelentőség: ÉNy- és Közép-Európai telelő állománya növekvő, 250.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 2500 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

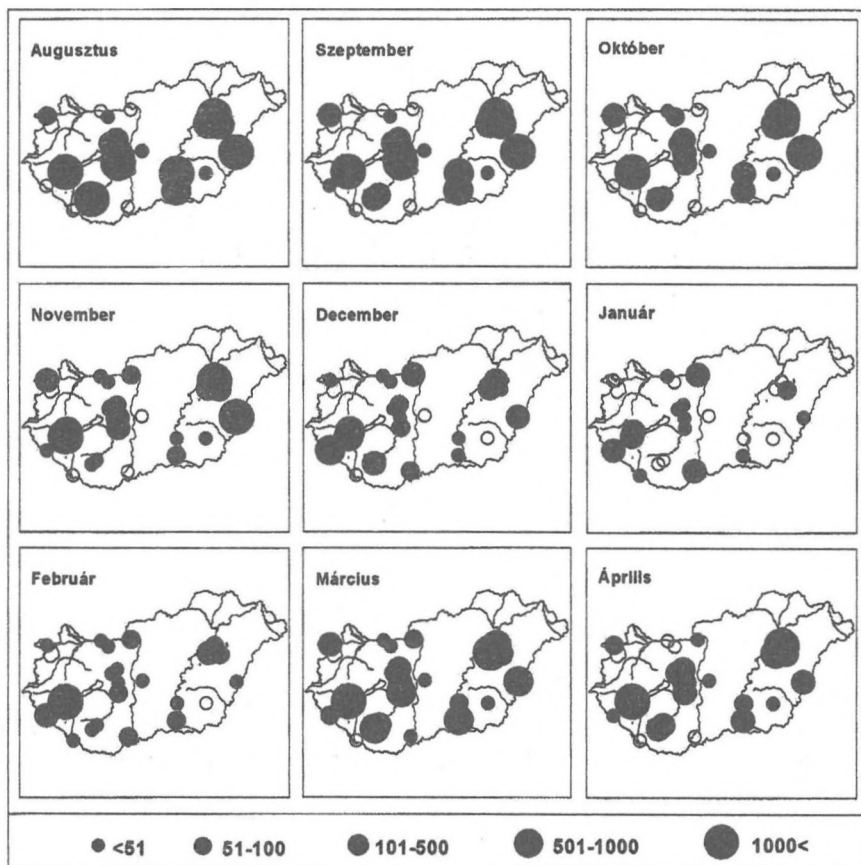
4.42. Szárccsa – *Fulica atra* LINNAEUS, 1758

Állománynagyság: Országos abszolút maximuma 27.013 pld (2001. szept.), míg abszolút minimális mennyisége 387 pld (2003. febr.) volt. A minimumértékek átlaga 1259,0 pld, a középértékeké 7749,6 pld, a maximumoké 18.016,1 pld volt.

Fenológia: Állományai már augusztustól kezdenek feldúsulni. Éves dinamikájára egy határozottabb szeptemberi (15.086,1 pld) őszi, valamint egy szerényebb márciusi (10.317,8 pld) tavaszi maximum a jellemző. Őszi tetőzése

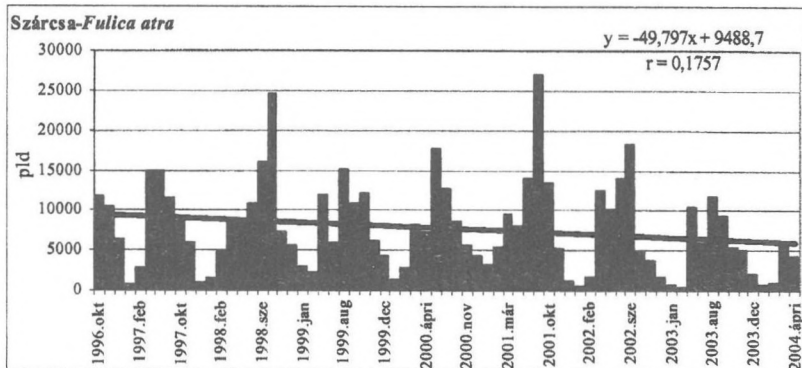


63. ábra: A szárccsa fenológiája Magyarországon
Figure 63: Phenology of Coot in Hungary



51. térkép: A szárccsa előfordulásának átlagos havi tér-idő mintázata

Map 51: Average space-time pattern of Coot



64. ábra: A szarcsa állománydinamikája Magyarországon 1984-2004

Figure 64: Population dynamics of Coot in Hungary, 1984-2004

után folyamatosan csökken egyedszáma a januári téli minimumig (1452,0 pld). Ezt követően fokozatosan nő létszáma az említett márciusi maximumig. Maradó áprilisi állománya átlagosan 7180,4 pld volt (63. ábra).

Területi diszperzió és dinamika: Az 1986-1992 közötti számlálások (OXYURA, 1986-1992) szerint már nyár végén több ezres csapatai alakultak ki, majd mind az őszi, mind a tavaszi időszakban abszolút domináns volt az Alföld szerepe vonulásában, bár az őszi időszakban a Balaton és a Kis-Balaton is fontos szerepet játszott vonulásában. Saját vizsgálataink (FARAGÓ, 1998c; 1999b; 2001b; 2002c; FARAGÓ & GOSZTONYI 2002; 2003b) a szarcsa egyenletes elterjedését mutatják, bár télen nagyobb mennyiségben jelenik meg a Dunántúl egyes vizeinél is. *Kora őszi* egyedszáma a Biharugrai- és Begécsi-halastavakon, a Hortobágyon, a Kis-Balatonon, a Tömörkényi Csaj-tavon, a Rétszilasi-, továbbá a Soponyai-halastavakon számottevő. *Őszi* megjelenése során legnagyobb egyedszámban a Kis-Balatonnál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, a Hortobágy II. körzetében, valamint a Balaton Keszthelyi-öblében fordult elő. A *telelő* állományok esetében is a Kis-Balatonon, a Balaton Keszthelyi-öblében, a Hortobágy I. és II. körzetében, a Gyékényesi-kavicsbányánál, a Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál, valamint Sumonyi-halastavaknál figyelhetők meg a legnagyobb mennyiségek. A *tavaszi* időszakban a Kis-Balatonon a leggyakoribb a szarcsa, egyébként főként az Alföldön – Szegedi Fehér-tó és Fertő, Hortobágy I-II-III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak – észlelhetők nagyobb egyedszámban. Kiemelendő emellett még jelenléte a Dunántúlon, a Balaton Keszthelyi-öblében és a Rétszilasi-halastavaknál (51. térkép).

Országos trend: Országos állománydinamikája – valamennyi megfigyelés alapján – a vizsgálati időszakban szolid csökkenést mutatott ($y = -49,797 X + 9488,7$). Aspektusonként tekintve a kora őszi időszakban határozottan emelkedő trendet mutatott. Ősszel és télen erősen csökkenő tendenciát mutatott mennyisége. A tavaszi trend és a szezonmaximumok esetében is enyhe csökkenést mutattunk ki (64. ábra).

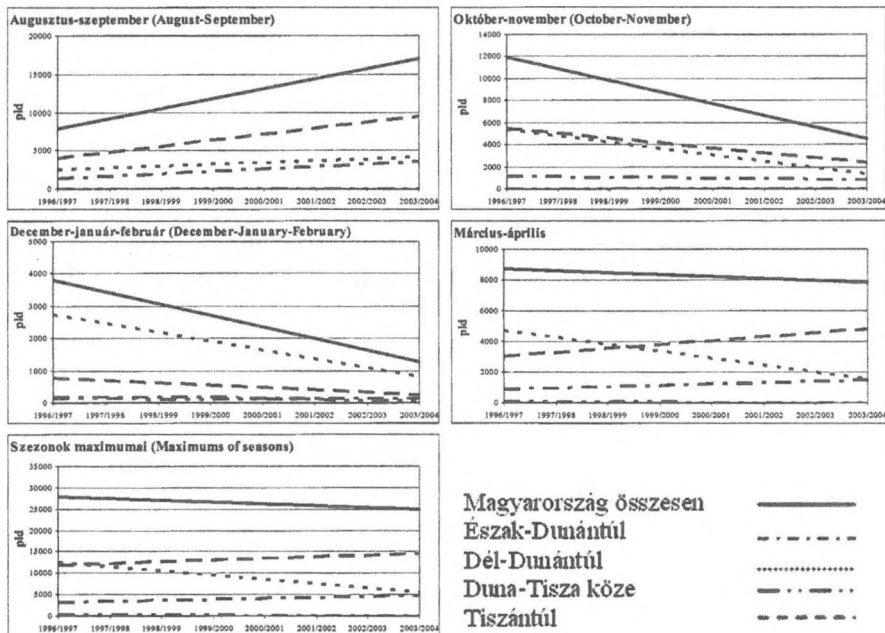
Regionális trend

Észak-Dunántúl: kora ősszel, tavasszal és a szezonmaximumoknál enyhén növekvő, ősszel és télen stabil.

Dél-Dunántúl: kora ősszel enyhén emelkedő, más aspektusokban és a szezonmaximumok esetében enyhén csökkenő

Duna-Tisza köze: mindenkor stabil

Tiszántúl: kora ősszel, tavasszal és a szezonmaximum esetében határozottan növekvő, ősszel és télen szolidan csökkenő (65. ábra).



65. ábra: Szárca regionális trendek

Figure 65. Regional trends of Coot

Lokális trend:**Kora ősz (52. térkép)**

Erőteljes csökkenés: Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó

Szolid csökkenés: Tatai Öreg-tó, Dinnyési Fertő, Velencei-tó, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Kardoskúti Fehér-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Stabil: Soponyai-halastavak

Szolid növekedés: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak, Hortobágy I

Erőteljes növekedés: Sumonyi-halastavak, Hortobágy II, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Gyékényesi kavicsbányató, Kiskunsági szikes tavak

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár

Ősz

Erőteljes csökkenés: Fertő tó, Soponyai-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Hortobágy II, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó,

Szolid csökkenés: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó, Gyékényesi kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Pellérdi-halastavak,

Stabil: Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid növekedés: Hortobágy I, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Rétszilasi-halastavak, Dunakanyar,

Alkalmi előfordulás: Duna Baja-országhatár, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,

Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás

Tél

Erőteljes csökkenés: Velencei-tó, Kis-Balaton, Gyékényesi-kavicsbányató, Sumonyi-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Szolid csökkenés: Dinnyési Fertő, Balaton Keszthelyi-öböl, Dráva Barcs-Szentborbás, Duna Baja-országhatár, Hortobágy II

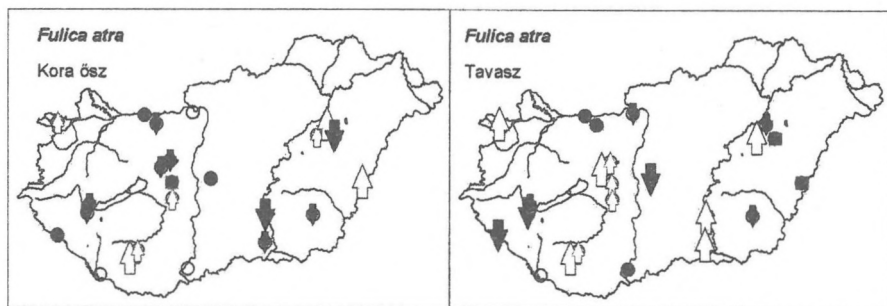
Stabil: Soponyai-halastavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Tömörkényi Csaj-tó,

Szolid növekedés: Duna Gönyű-Szob, Rétszilasi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Erőteljes növekedés: Dunakanyar,

Alkalmi előfordulás: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Pellérdi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Kardoskúti Fehér-tó,

Hiányzik: –



52. térkép: A szárcsa (*Fulica atra*) állományváltozásának dinamikája

Map 52: Space pattern of trends of Coot

Tavaszi (52. térkép)

Erőteljes csökkenés: Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Kiskunsági szikes tavak
 Szolid csökkenés: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar, Hortobágy II, Kardoskúti Fehér-tó
 Stabil: Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak
 Szolid növekedés: Velencei-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Pellérdi-halastavak
 Erőteljes növekedés: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Hortobágy I, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő
 Alkalmi előfordulás: Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Duna Baja-országhatár
 Hiányzik: Dráva Barcs-Szentborbás

Nemzetközi jelentőség: Fekete-tengeri/mediterráneumi telelő állománya stabil (?), 2.500.000 pld (WETLANDS INTERNATIONAL, 2002). Az 1%-os Ramsari 6. kritériumszint 20.000 pld, így területeink közül *e faj szempontjából egy sem tekinthető nemzetközi jelentőségűnek.*

5. A MONITORING TERÜLETEK ÉRTÉKELÉSE AZ ÁLLOMÁNYNAGYSÁG ÉS TREND ALAPJÁN

Az előző fejezetben a tartamos monitoring eredményeként kapott adatbázis, majd adatfeldolgozás alapján lehetőség nyílik a MVvM területeinek – kiválasztási szempontjainak megfelelően az ország legfontosabb vizes élőhelyeinek – nemzetközi kritériumok alapján történő értékelésére, a területek nemzetközi jelentőségének ellenőrzésére, pontosítására, az európai jelentőségű madárélőhelyek (IBA) magyarországi területeinek (NAGY *in* HEATH & EVANS, 2000) vonatkozásában.

Az egyes területeken tapasztalható fajonkénti trendek továbbá lehetőséget adnak a kedvezőtlenül alakuló fajdinamikákból adódó vadvédelmi és természetvédelmi feladatok megfogalmazására országos, regionális és lokális szinten.

5.1. NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰ VIZES TERÜLETEK MAGYARORSZÁGON

A NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰNEK AZOKAT A VIZES TERÜLETEK (WETLAND) TEKINTJÜK, AMELYEK A RAMSARI EGYEZMÉNY UN. 6. (KORÁBBAN 3C) KRITÉRIUMÁT KIELÉGÍTIK, AZAZ AZ ADOTT FAJ BECSÜLT ÖSSZNÉPESSÉGÉNEK (ÉRTÉKEIT LÁSD 2. TÁBLÁZAT – WETLANDS INTERNATIONAL, 2002), ALFAJÁNAK, VAGY REGIONÁLIS POPULÁCIÓJÁNAK 1%-A ELŐFORDUL AZ ADOTT TERÜLETEN. OLYAN FAJOK ESETÉBEN, AMELYNEK ÖSSZEGYEDSZÁMA MEGHALADJA A

2 000 000 PLD-T, AZOKRA A RAMSARI 5. KRITÉRIUM ÉRVÉNYES, AZAZ A KRITÉRIUMHATÁR AZ EGYEDSZÁMTÓL FÜGGETLENÜL 20 000 PLD. E KRITÉRIUMRENDSZER ALAPJÁN ÉRTÉKELTÜK RÉSZINT EGY-EGY FAJ MEGKÖZELÍTÉSÉBŐL A NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGET ÉS EZT TÉRKÉPEKEN IS RÖGZÍTETTÜK, MAJD UGYANEZT MEGTETTÜK A VIZES ÉLŐHELYEK OLDALÁRÓL IS.

5.1.1. Faj szintű értékelés

Azon jelzőfajok, amelyek a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING egyes területeit nemzetközi jelentőségűvé emelik a Ramsari 6. Kritérium alapján az alábbiak:

Vetési lúd – *Anser fabalis* (LATHAM, 1787)

Vizsgálataink alapján 12 területünket minősítette az ott megjelent vetési ludak mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 6000 pld. E területek a következők (53. térkép): Fertő tó (7 év), Duna Gönyű-Szob (3), Tatai Öreg-tó (7), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (6), Soponyai-halastavak (2), Rétszilasi-halastavak (1), Kis-Balaton (8), Sumonyi-halastavak (2), Kelet-Balaton (1), Duna Gemenc (4), Duna Béda-Karapancsa (2), Hortobágy (1).

1996/1997: Tatai Öreg-tó, Kis-Balaton, Soponyai-halastavak, a Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Fertő tó, Sumonyi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa

1997/1998: Tatai Öreg-tó, Fertő tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gönyű-Szob, Kis-Balaton, Duna Béda-Karapancsa

1998/1999: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Kis-Balaton, Sumonyi-halastavak, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Balaton Kelet, Hortobágy, Duna Gemenc, Duna Gönyű-Szob

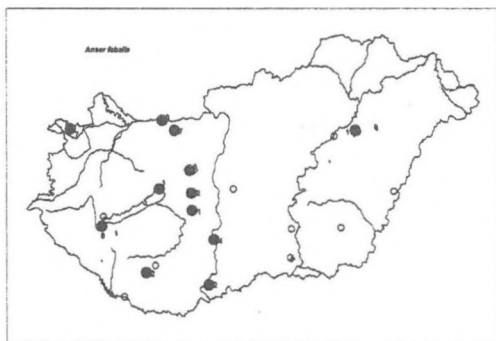
1999/2000: Kis-Balaton, Rétszilasi-halastavak, Fertő tó, Duna Gemenc, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak

2000/2001: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Kis-Balaton

2001/2002: Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő

2002/2003: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Duna Gemenc

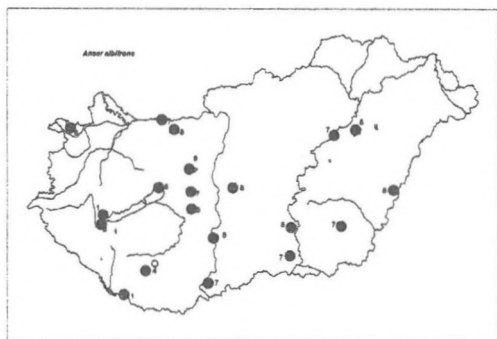
2003/2004: Fertő tó, Kis-Balaton, Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc



53. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a vetési lúd egyedszámok alapján
Map 53: Wetlands of international importance on the basis of Bean Goose specimen numbers

Nagy lilik – *Anser albifrons* (SCOPOLI, 1769)

Vizsgálataink alapján 20 területünket minősítette az ott megjelent nagy lilikek mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint **250 pld.** E területek a következők (**54. térkép**): Fertő tó (8 év), Duna Gönyű-Szob (7), Tatai Öreg-tó (8), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (8), Soponyai-halastavak (7), Rétszilasi-halastavak (8), Balaton Keszthelyi-öböl (1), Kelet-Balaton (5), Kis-Balaton (8), Gyékényesi kavicsbányató (1), Sumonyi-halastavak (4), Duna Gemenc (8), Duna Béda-Karapancsa (7), Kiskunsági szikes tavak (8), Hortobágy (8), Tisza-tó (7), Kardoskúti Fehér-tó (7), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (8), Tömörkényi Csaj-tó (8), Szegedi Fehér-tó és Fertő (7).



54. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a nagy lilik egyedszámok alapján

Map 54: Wetlands of international importance on the basis of White-fronted Goose specimen numbers

- 1996/1997:** Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, a Kardoskúti Fehértó, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Fertő tó, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Sumonyi-halastavak, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Tisza-tó, Rétszilasi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó
- 1997/1998:** Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Fertő tó, Kardoskúti Fehér-tó, Kis-Balaton, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Sumonyi-halastavak
- 1998/1999:** Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Kelet-Balaton, Kis-Balaton, Velence-tó, Dinnyési Fertő, Sumonyi-halastavak, Kardoskúti Fehér-tó, Rétszilasi-halastavak, Fertő tó, Kiskunsági szikes tavak, Tisza-tó, Soponyai-halastavak, Duna Gemenc, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Tömörkényi Csaj-tó, Duna Béda-Karapancsa, Tatai Öreg-tó, Duna Gönyű-Szob
- 1999/2000:** Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Kardoskúti Fehér-tó, Velence-tó és Dinnyési Fertő, Fertő tó, Tisza-tó, Kiskunsági Szikes-tavak, Duna Gemenc, Kelet-Balaton, Tatai Öreg-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Sumonyi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Gönyű-Szob, Tömörkényi Csaj-tó, Duna Béda-Karapancsa
- 2000/2001:** Hortobágy, Velence-tó és Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi halastavak, Tatai Öreg-tó, Kiskunsági Szikes-tavak, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Kis-Balaton, Tömörkényi Csaj-tó, Fertő tó, Tisza-tó, Duna Gönyű-Szob, Kardoskúti Fehér-tó, Kelet-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa

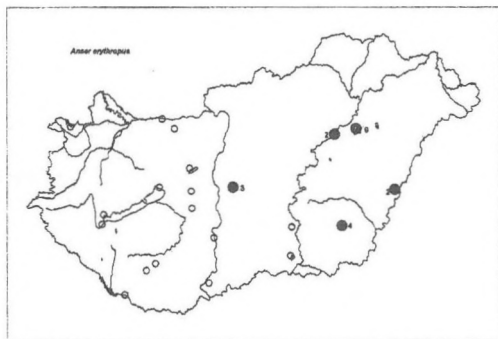
2001/2002: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Fertő tó, Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági Szikes tavak, Tömörkényi Csaj-tó, Tisza-tó, Kardoskúti Fehér-tó, Tatai Öreg-tó, Duna Gemenc, Duna Gönyű-Szob, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2002/2003: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Gyékényesi kavicsbányató, Duna Gönyű-Szob, Duna Gemenc, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2003/2004: Fertő tó, Duna Gönyű-Szob, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó.

Kis lilik – *Anser erythropus* (LINNAEUS, 1758)

Vizsgálataink alapján mindössze 2 területünket minősítette az ott megjelent kis lilikek mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint **250 pld.** E területek a következők (**55. térkép**): Hortobágy (3 év), Tisza-tó (2).



55. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a kis lilik egyedszámok alapján
Map 55: Wetlands of international importance on the basis of Lesser White-fronted Goose specimen numbers

1996/1997: Hortobágy, Tisza-tó

1997/1998: Hortobágy

1998/1999: –

1999/2000: –

2000/2001: –

2001/2002: –

2002/2003: –

2003/2004: Hortobágy, Tisza-tó

Ha a rendelkezésre álló 20 év adatbázisát tekintjük, akkor 3 további terület is kielégíti a Ramsari 6. Kritériumot. Így a teljes területlista az alábbi: Hortobágy (9 év), Kardoskúti Fehér-tó (4), Kiskunsági szikes tavak (3), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (2), Tisza-tó (2).

1987/1988: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1988/1989: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1990/1991: Hortobágy, Kiskunsági szikes tavak

1991/1992: Hortobágy

1992/1993: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó

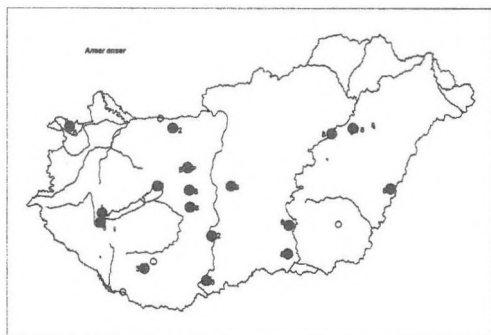
1993/1994: Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó

1994/1995: Kardoskúti Fehér-tó

1995/1996: Kardoskúti Fehér-tó

Nyári lúd – *Anser anser* (LINNAEUS, 1758)

Vizsgálataink alapján 17 területünket minősítette az ott megjelent nyári ludak mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint **250 pld.** E területek, a következők (**56. térkép**): Fertő tó (8 év), Tatai Öreg-tó (2), Velencei-tó és Dinnyési Fertő (8), Soponyai-halastavak (8), Rétszilasi-halastavak (8), Balaton Keszthelyi-öböl (1), Kelet-Balaton (1), Kis-Balaton (8), Sumonyi-halastavak (3), Duna Gemenc (2), Duna Béda-Karapancsa (8), Kiskunsági szikes tavak (8), Hortobágy (8), Tisza-tó (8), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (8), Tömörkényi Csaj-tó (6), Szegedi Fehér-tó és Fertő (8).

**56. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a nyári lúd egyedszámok alapján**

Map 56: Wetlands of international importance on the basis of Greylag Goose specimen numbers

1996/1997: Kis-Balaton, Tisza-tó, a Kiskunsági szikes tavak, Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, a Duna Béda-Karapancsa, Hortobágy, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1997/1998: Kis-Balaton, Tisza-tó, a Fertő tó, Hortobágy, a Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Biharugrai- és a Begécsi-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Tömörkényi Csaj-tó

1998/1999: Tisza-tó, Kis-Balaton, Kiskunsági Szikes-tavak, Fertő tó, Hortobágy, Duna Béda-Karapancsa, Rétszilasi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tón, Soponyai-halastavak, a Velencei-tónál és a Dinnyési Fertő, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1999/2000: Kis-Balaton, Fertő tó, Tisza-tó, Hortobágy, Rétszilasi-halastavak, Kiskunsági szikes tavak, Duna Béda-Karapancsa, Soponyai-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Sumonyi-halastavak, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Kelet-Balaton

2000/2001: Kis-Balaton, Hortobágy, Fertő tó, Tisza-tó, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Béda-Karapancsa, Velencei-tó és a Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tatai Öreg-tó, Tömörkényi Csaj-tó

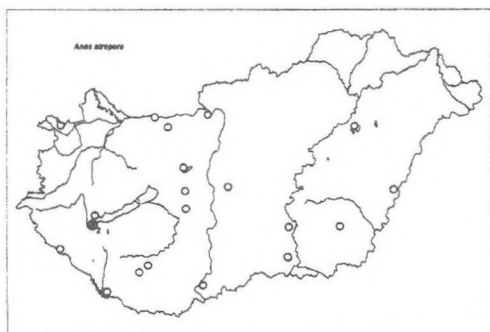
2001/2002: Kis-Balaton, Duna Béda-Karapancsa, Fertő tó, Hortobágy, Tisza-tó, Kiskunsági szikes tavak, Rétszilasi-halastavak, Soponyai-halastavak, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Velencei tó és Dinnyési Fertő, Tömörkényi Csaj-tó

2002/2003: Fertő tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Balaton Keszthelyi-öböl, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

2003/2004: Fertő tó, Tatai Öreg-tó, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Soponyai-halastavak, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Duna Gemenc, Duna Béda-Karapancsa, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy, Tisza-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó

Kendermagos réce – *Anas strepera* LINNAEUS, 1758

Vizsgálataink alapján mindössze 1 területünket, a *Kis-Balatont* (2 év) minősítette az ott megjelent kendermagos récék mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 1100 pld (57. térkép).



57. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a kendermagos réce egyedszámok alapján
Map 57: Wetlands of international importance on the basis of Gadwall specimen numbers

1996/1997: –

1997/1998: –

1998/1999: Kis-Balaton

1999/2000: Kis-Balaton

2000/2001: –

2001/2002: –

2002/2003: –

2003/2004: –

Csörgő réce – *Anas crecca* LINNAEUS, 1758

Vizsgálataink alapján mindössze 1 területünket, a *Hortobágy I. körzetét* (*Hortobágy-halastó*)(1 év) minősítette az ott megjelent csörgő récék mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 10.600 pld (58. térkép).

1996/1997: Hortobágy I (Hortobágy halastó)

1997/1998: –

1998/1999: –

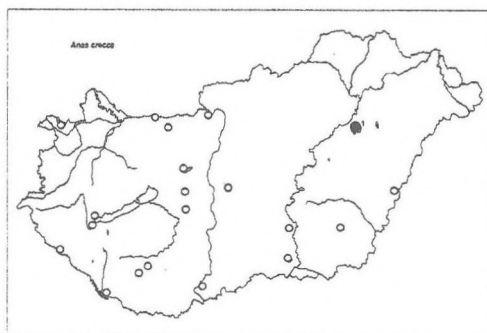
1999/2000: –

2000/2001: –

2001/2002: –

2002/2003: –

2003/2004: –

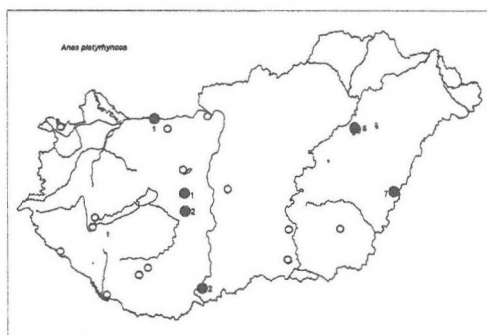
**58. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a csörgő réce egyedszámok alapján**

Map 58: Wetlands of international importance on the basis of Teal specimen numbers

Tőkés réce – *Anas platyrhynchos* LINNAEUS, 1758

Vizsgálataink alapján 6 területünket minősítette az ott megjelent tőkés récék mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 10.000 pld. E területek a következők

(59. térkép): Duna Gönyű-Szob (1 év), Soponyai-halastavak (1), Rétszilasi-halastavak (2), Duna Baja-országhatár (2), Hortobágy (6), Biharugrai- és Begécsi-halastavak (7).

**59. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a tőkés réce egyedszámok alapján**

Map 59: Wetlands of international importance on the basis of Mallard specimen numbers

1996/1997: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1997/1998: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

1998/1999: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Soponyai-halastavak, Duna Baja-országhatár, Hortobágy

1999/2000: Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Hortobágy

2000/2001: Hortobágy

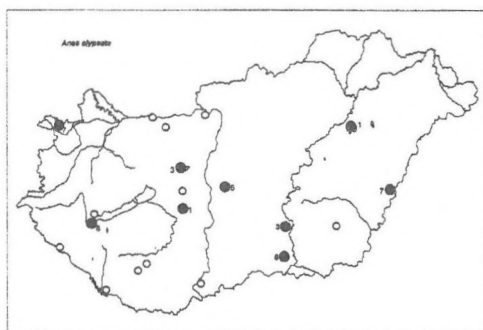
2001/2002: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Duna Gönyű és Szob, Duna Baja-országhatár, Rétszilasi-halastavak

2002/2003: Rétszilasi-halastavak, Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

2003/2004: Hortobágy, Biharugrai- és Begécsi-halastavak

Kanalas réce – *Anas chapeata* LINNAEUS, 1758

Vizsgálataink alapján 9 területünket minősítette az ott megjelent kanalas récék mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint **400 pld.** E területek a következők (**60. térkép**): *Fertő tó* (7 év), *Velencei-tó és Dinnyési Fertő* (3), *Rétszilasi-halastavak* (1), *Kis-Balaton* (8), *Kiskunsági szikes tavak* (5), *Hortobágy* (1), *Biharugrai- és Begécsi-halastavak* (7), *Tömörkényi Csaj-tó* (3), *Szegedi Fehér-tó és Fertő* (8).



60. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a kanalas réce egyedszámok alapján

Map 60: Wetlands of international importance on the basis of Shoveler specimen numbers

1996/1997: Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavakat, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó

1997/1998: Fertő-tavat, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Hortobágy III, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

1998/1999: Fertő tó, Kis-Balaton, Kiskunsági Szikes-tavak, Hortobágy I, Hortobágy III, Kardoskúti Fehér-tó, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő

1999/2000: Fertő tó, Kis-Balaton, Velencei-tó és Dinnyési Fertő, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Hortobágy II, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2000/2001: Fertő tó, Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2001/2002: Fertő tó, Kis-Balaton, Kiskunsági szikes tavak, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Tömörkényi Csaj-tó, Szegedi Fehér-tó és Fertő.

2002/2003: Fertő tó, Rétszilasi-halastavak, Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

2003/2004: Fertő tó, Kis-Balaton, Hortobágy I, Biharugrai- és Begécsi-halastavak, Szegedi Fehér-tó és Fertő

Cigányréce – *Aythya nyroca* (GÜLDENSTÄDT, 1770)

Vizsgálataink alapján egyedül a Biharugrai- és Begécsi-halastavakat (1 év) minősítette az ott megjelent cigányrécek mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 530 pld (61. térkép):

1996/1997: –

1997/1998: –

1998/1999: –

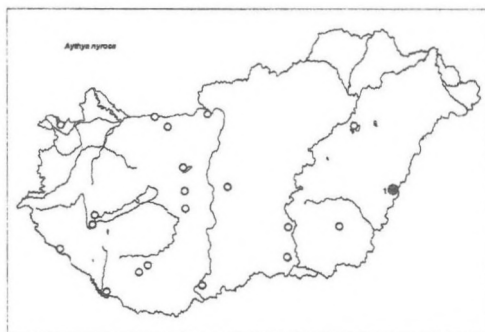
1999/2000: –

2000/2001: –

2001/2002: Biharugrai- és Begécsi-halastavak

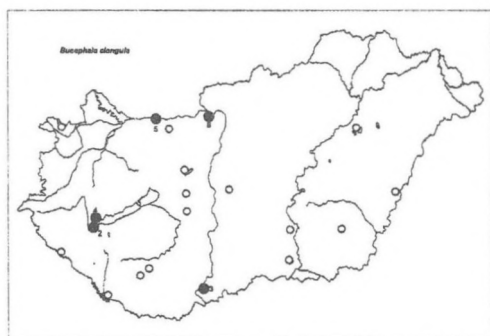
2002/2003: –

2003/2004: –



61. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a cigányréce egyedszámok alapján

Map 61: Wetlands of international importance on the basis of Ferruginous Duck specimen numbers

Kerceréce – *Bucephala clangula* (LINNAEUS, 1758)

62. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek a kerceréce egyedszámok alapján

Map 62: Wetlands of international importance on the basis of Goldeneye specimen numbers

Vizsgálataink alapján 5 területünket minősítette az ott megjelent kercerécék mennyisége nemzetközi jelentőségűnek – kritériumszint 750 pld. E területek a következők

(62. térkép): Duna Gönyű-Szob (5 év), Balaton Keszthelyi-öböl (4), Kis-Balaton (2), Dunakanyar (8), Duna Baja-országhatár (3).

1996/1997: Duna Gönyű-Szob, Duna Baja-országhatár, Dunakanyar, Kis-Balaton

1997/1998: Dunakanyar

1998/1999: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Balaton Keszthelyi-öböl

1999/2000: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar, Duna Baja-országhatár, Kis-Balaton, Balaton Keszthelyi-öböl

2000/2001: Balaton Keszthelyi-öböl, Dunakanyar

2001/2002: Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar

2002/2003: Dunakanyar, Duna Baja-országhatár

2003/2004: Balaton Keszthelyi-öböl, Duna Gönyű-Szob, Dunakanyar

5.1.2. Terület szerinti értékelés

A terület szerinti értékelés során megállapítjuk azokat, amelyek a MVvM egységei közül nemzetközi jelentőségűek, s megadjuk azon jelző fajokat is, amelyek alapján e besorolást elvégeztük (zárójelben az esetszámmal).

01. FERTŐ TÓ (magyar rész): 4 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (7 év), *Anser albifrons* (8), *Anser anser* (8), *Anas clypeata* (7).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2000/2001: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2002/2003: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2003/2004: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY

02. DUNA, GÖNYŰ-SZOB KÖZÖTTI SZAKASZ: 4 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (3 év), *Anser albifrons* (7), *Anas platyrhynchos* (1), *Bucephala clangula* (5).

- 1996/1997: BUC CLA
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, BUC CLA
- 1999/2000: ANS ALB, BUC CLA
- 2000/2001: ANS ALB
- 2001/2002: ANS ALB, ANA PLA, BUC CLA
- 2002/2003: ANS ALB
- 2003/2004: ANS FAB, ANS ALB, BUC CLA

03. TATAI ÖREG-TÓ: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (7 év), *Anser albifrons* (8), *Anser anser* (2).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB
- 2000/2001: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB
- 2002/2003: ANS FAB, ANS ALB
- 2003/2004: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS

04. DINNYÉSI FERTŐ & 05. Velencei-tó: 4 JELZŐ FAJ ALAPJÁN IS NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰNEK ÉRTÉKELHETJÜK, EZEK AZ *ANSER FABALIS* (6 ÉV), *ANSER ALBIFRONS* (8), *ANSER ANSER* (8), *ANAS CLYPEATA* (3).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2001/2002: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2002/2003: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

06. SOPONYAI-HALASTAVAK: 4 JELZŐ FAJ ALAPJÁN IS NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰNEK ÉRTÉKELHETJÜK, EZEK AZ *ANSER FABALIS* (2 ÉV), *ANSER ALBIFRONS* (7), *ANSER ANSER* (8), *ANAS PLATYRHYNCHOS* (1).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ANS
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS
- 2002/2003: ANS ANS
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

07. RÉTSZILASI-HALASTAVAK: 5 JELZŐ FAJ ALAPJÁN IS NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰNEK ÉRTÉKELHETJÜK, EZEK AZ *ANSER FABALIS* (1 ÉV), *ANSER ALBIFRONS* (8), *ANSER ANSER* (8), *ANAS PLATYRHYNCHOS* (2), *ANAS CLYPEATA* (1).

- 1996/1997: ANS ALB, ANS ANS
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ANS
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

08. BALATON

08.01. KESZTHELYI-ÖBÖL: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (1 év), *Anser anser* (1), *Bucephala clangula* (4).

- 1996/1997: –
- 1997/1998: –
- 1998/1999: BUC CLA
- 1999/2000: BUC CLA
- 2000/2001: BUC CLA
- 2001/2002: –
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: BUC CLA

08.02. BALATON-KELET: 2 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (5 év), *Anser fabalis* (1), *Anser anser* (1).

- 1996/1997: ANS ALB
- 1997/1998: ANS ALB,
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS
- 2000/2001: ANS ALB
- 2001/2002: –
- 2002/2003: –
- 2003/2004: –

09. KIS-BALATON: 6 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (8 év), *Anser albifrons* (8), *Anser anser* (8), *Anas strepera* (2), *Anas clypeata* (8), *Bucephala clangula* (2).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, BUC CLA
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA STR, ANA CLY
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA STR, ANA CLY, BUC CLA
- 2000/2001: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2001/2002: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2002/2003: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2003/2004: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY

11. GYÉKÉNYESI KAVICSBÁNYATÓ: mindössze 1 jelző faj alapján lehet nemzetközi jelentőségűnek értékelni, ez az *Anser albifrons* (1 év).

- 1996/1997: –
- 1997/1998: –
- 1998/1999: –
- 1999/2000: –
- 2000/2001: –
- 2001/2002: –
- 2002/2003: ANS ALB
- 2003/2004: –

12. SUMONYI-HALASTAVAK: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (2 év), *Anser albifrons* (4), *Anser anser* (3).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1997/1998: ANS ALB
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS
- 2000/2001: –
- 2001/2002: –
- 2002/2003: –
- 2003/2004: –

14. DUNAKANYAR: mindössze 1 jelző faj alapján lehet nemzetközi jelentőségűnek értékelni, ez a *Bucephala clangula* (8 év).

- 1996/1997: BUC CLA
- 1997/1998: BUC CLA
- 1998/1999: BUC CLA
- 1999/2000: BUC CLA
- 2000/2001: BUC CLA
- 2001/2002: BUC CLA

- 2002/2003: BUC CLA
- 2003/2004: BUC CLA

15. DUNA ALSÓ SZAKASZ

15.01. DUNA GEMENC: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (4 év), *Anser albifrons* (8), *Anser anser* (2).

- 1996/1997: ANS ALB
- 1997/1998: ANS ALB
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB
- 1999/2000: ANS FAB, ANS ALB
- 2000/2001: ANS ALB,
- 2001/2002: ANS ALB,
- 2002/2003: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS

15.02. DUNA BAJA-ORSZÁGHATÁR = DUNA BÉDA-KARAPANCSA: 5 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser fabalis* (2 év), *Anser albifrons* (7), *Anser anser* (8), *Anas platyrhynchos* (2), *Bucephala clangula* (3).

- 1996/1997: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, BUC CLA
- 1997/1998: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS, BUC CLA
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA
- 2002/2003: ANS ANS, BUC CLA
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

16. KISKUNSAGI SZIKES TAVAK: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (8 év), *Anser anser* (8), *Anas clypeata* (5).

- 1996/1997: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ANS
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

17-19. HORTOBÁGY: 7 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (8 év), *Anser fabalis* (1), *Anser anser* (8), *Anser erythropus* (2), *Anas platyrhynchos* (6), *Anas crecca* (1), *Anas clypeata* (8).

- 1996/1997: ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS, ANA CRE, ANA CLY
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS, ANA CLY
- 1998/1999: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY

20. KARDOSKÚTI FEHÉR-TÓ: 2 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (7 év), *Anas clypeata* (1).

- 1996/1997: ANS ALB
- 1997/1998: ANS ALB
- 1998/1999: ANS ALB, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB,
- 2000/2001: ANS ALB
- 2001/2002: ANS ALB,
- 2002/2003: –
- 2003/2004: ANS ALB,

21. BIHARUGRAI- ÉS BEGÉCSI-HALASTAVAK: 5 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (8 év), *Anser anser* (8), *Anas platyrhynchos* (7), *Anas clypeata* (7), *Aythya nyroca* (1).

- 1996/1997: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY, AYT NYR
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY

22. TÖMÖRKÉNYI CSAJ-TÓ: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (8 év), *Anser anser* (6), *Anas clypeata* (3).

- 1996/1997: ANS ALB
- 1997/1998: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

23. SZEGEDI FEHÉR-TÓ ÉS FERTŐ: 3 jelző faj alapján is nemzetközi jelentőségűnek értékelhetjük, ezek az *Anser albifrons* (7 év), *Anser anser* (1), *Anas clypeata* (8).

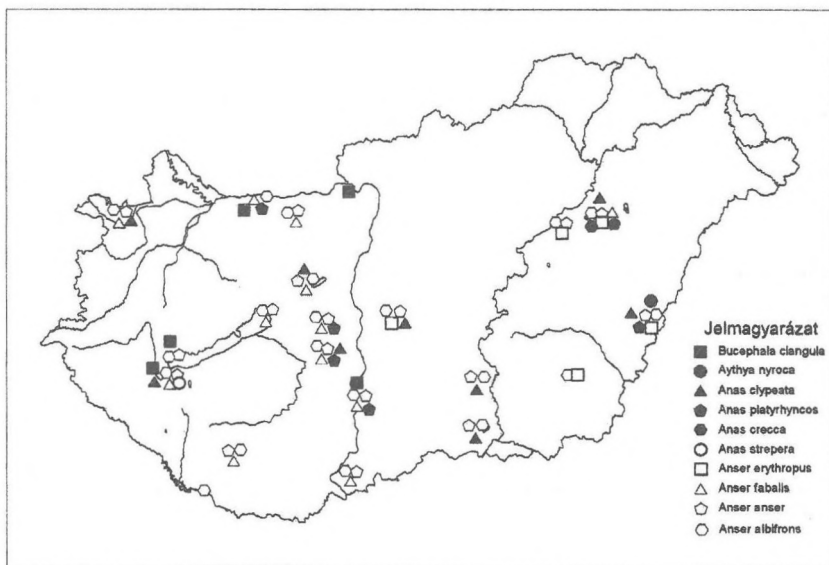
- 1996/1997: ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY
- 1997/1998: ANS ALB, ANA CLY
- 1998/1999: ANS ALB, ANA CLY
- 1999/2000: ANS ALB, ANA CLY
- 2000/2001: ANS ALB, ANA CLY
- 2001/2002: ANS ALB, ANA CLY
- 2002/2003: ANS ALB, ANA CLY
- 2003/2004: ANA CLY

24. TISZA-TÓ: 3 JELZŐ FAJ ALAPJÁN IS NEMZETKÖZI JELENTŐSÉGŰNEK ÉRTÉKELHETJÜK, EZEK AZ ANSER ALBIFRONS (7 ÉV), ANSER ANSER (8), ANSER ERYTHROPUS (1).

- 1996/1997: ANS ALB, ANS ERY, ANS ANS
- 1997/1998: ANS ANS
- 1998/1999: ANS ALB, ANS ANS
- 1999/2000: ANS ALB, ANS ANS
- 2000/2001: ANS ALB, ANS ANS
- 2001/2002: ANS ALB, ANS ANS

- 2002/2003: ANS ALB, ANS ANS
- 2003/2004: ANS ALB, ANS ANS

A 24 vizsgálati körzet elemzése azt mutatta, hogy közülük mindössze 3, a Dráva Barcs-Szentborbás közötti szakasza, a Pellérdi-halastavak és a Gyékényesi kavicsbányató nem rendelkezik egy faj esetében sem nemzetközileg értékelhető mennyiségi és tartamossági mutatókkal. **Minden más esetben minimum 1, maximum 7 faj értékei alapján nemzetközi jelentőségűek területeink.** A mennyiségi kritérium mellett a tartamosság megléte is fontos tényező, ezért kiemeljük azon fajokat, amelyek legalább a vizsgálati 8 év felében (4 év) meghaladták a kritériumszintet. Mindezek után bemutatjuk, hogy mennyiben van összhangban eredményünk a magyarországi európai jelentőségű madár élőhelyek jelenlegi listájával (NAGY in HEATH & EVANS, 2000), s értékeljük, hogy megerősíti-e, vagy árnyalja azt, különös tekintettel arra, hogy az abban, az egyes területekre megadott értékek a MAGYAR VADLÚD MONITORING korábbi eredményeit is magába foglalták.



63. térkép: Nemzetközi jelentőségű vizes területek Magyarországon valamennyi jelző faj értékei alapján

Map 63: Wetlands in Hungary of international importance, on the basis of all marking species

7 jelző fajjal jellemzett területek

- 17-19. HORTOBÁGY: ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY, ANS ERY, ANS FAB, ANA CRE

6 jelzőfajjal jellemzett területek

- 09. KIS-BALATON: ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY, ANA STR, BUC CLA

5 jelzőfajjal jellemzett területek

- 07. RÉTSZILASI-HALASTAVAK: ANS ALB, ANS ANS, ANS FAB, ANA PLA, ANA CLY

- 15.02. DUNA, BAJA-ORSZÁGHATÁR: **ANS ALB, ANS ANS, ANS FAB, ANA PLA, BUC CLA**
- 21. BIHARUGRAI- ÉS BEGÉCSI-HALASTAVAK: **ANS ALB, ANS ANS, ANA PLA, ANA CLY, AYT NYR**

4 jelzőfajjal jellemzett területek

- 01. FERTŐ TÓ: **ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY**
- 02. DUNA, GÖNYŰ-SZOB KÖZTI SZAKASZ: **ANS ALB, BUC CLA, ANS FAB, ANA PLA**
- 04. DINNYÉSI FERTŐ ÉS VELENCEI-TÓ: **ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY**
- 06. SOPONYAI-HALASTAVAK: **ANS ANS, ANS ALB, ANS FAB, ANA PLA**

3 jelzőfajjal jellemzett területek

- 03. TATAI ÖREG-TÓ: **ANS FAB, ANS ALB, ANS ANS**
- 08.01. BALATON, KESZTHELYI-ÖBÖL: **BUC CLA, ANS ALB, ANS ANS**
- 12. SUMONYI-HALASTAVAK: **ANS ALB, ANS FAB, ANS ANS**
- 15.01. DUNA, GEMENC: **ANS ALB, ANS FAB, ANS ANS**
- 16. KISKUNSÁGI SZIKES TAVAK: **ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY**
- 22. TÖMÖRKÉNYI CSAJ-TÓ: **ANS ALB, ANS ANS, ANA CLY**
- 23. SZEGEDI FEHÉR-TÓ ÉS FERTŐ: **ANS ALB, ANA CLY, ANS ANS**
- 24. TISZA-TÓ: **ANS ALB, ANS ANS, ANS ERY**

2 jelzőfajjal jellemzett területek

- 08.02. BALATON-KELET: **ANS ALB, ANS FAB, ANS ANS**
- 20. KARDOSKÚTI FEHÉR-TÓ: **ANS ALB, ANA CLY**

1 jelzőfajjal jellemzett területek

- 14. DUNAKANYAR: **BUC CLA**

5.2. TERÜLET SZERINTI ÉRTÉKELÉS A FAJTRENDEK ALAPJÁN

A fajtrendek (4.1.-4.5. melléklet) alapján történő értékelésnél feladatokat, de legalábbis a fokozottabb odafigyelést, a csökkenő állományalakulás esetében kell megfogalmazni, illetve megvalósítani. A terület szerinti értékelés során – csökkenő trendeknél – kétféle megközelítés lehetséges. Első esetben megállapítható, hogy megfigyelési egységenként – azon belül aspektusonként – hány fajnál tapasztalunk erőteljes, vagy szolid csökkenést (5. és 6. táblázat), második esetben pedig az határozható meg, hogy a csökkenő trendet mutató fajok egyenként hány területen mutatják a kedvezőtlen állományalakulást (7. táblázat). Előbbi esetben magukra a területekre, második alkalommal pedig a területekre és a fajokra vonhatunk le messzemenő következtetéseket.

A Fertő tónál aspektusonként 4+8+2+2 faj mutatott kedvezőtlen állományváltozást, közülük kiemelendő az őszi aspektus időszaka. Gyakorlatilag minden időszakban más fajok egyedszám változása alakult kedvezőtlenül. Csak az ANA PLA-t és az ANA CRE-t lehetett két aspektusban is megnevezni. A csökkenés 5 vadászható fajt (ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR) is érintett.

A Duna Gönyű-Szob közti szakaszán 1+3+7+2 faj trendje mutatott visszaesést. Kiemelendő a téli aspektus magas csökkenő fajszáma, ami a bősi víztározó – elsősorban a bukórécét érintő – elvonó hatásával hozható összefüggésbe. A csökkenés 7 vadászható fajt (ANS FAB, ANS ALB, ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR) érintett valamelyik aspektusban.

A Tatai Öreg-tónál rendre 3+5+6+5 faj állományai csökkentek. A bukórécék csökkenését a korábban elmondottak okozhatták, de kimutatható volt az úszórécék és a ludak

5. táblázat: A MVM területeinek csökkenő állománytrenddel jellemezhető fajai

Table 5: Species characteristic of decreasing stock-trend in the areas of the HWM

Terület	Koraősz		Ősz		Tél		Tavas	
	Erőteljes csökkenés	Szolid csökkenés	Erőteljes csökkenés	Szolid csökkenés	Erőteljes csökkenés	Szolid csökkenés	Erőteljes csökkenés	Szolid csökkenés
Fertő tó	TAC RUF, NET RUF	ANA QUE, ANA STR	POD CRI, ANA CLY, AYT FER, FUL ATR	ANA CRE, ANA PLA, ANA STR, ANA ACU	ANA PLA	POD CRI	ANA CRE	ANA ACU
Duna, Gönyű-Szob	-	POD CRI	-	ANS FAB, AYT FER, FUL ATR	AYT FER, FUL FUL, BUC CLA	POD CRI, ANA CRE, MER ALB, MER MER	-	ANS ALB, ANA PLA
Tatai Öreg-tó	ANA PLA, AYT FER	FUL ATR	POD CRI, ANS FAB, ANA CRE, ANA PLA, AYT FER	FUL ATR	CYG OLO, ANA CRE, ANA PLA, AYT FER	BUC CLA, MER ALB	ANA CRE	POD CRI, ANA PLA, ANA ACU, ANA CLY
Velencei-tó	ANA PLA, AYT FER	TAC RUF, ANA CRE, ANA QUE, AYT FUL, FUL ATR	ANS FAB, ANA PLA	POD CRI, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, FUL ATR	ANA PLA, AYT FER, FUL ATR	ANS FAB, ANA CRE, ANA PEN	-	POD CRI, ANA PLA
Dinnyési Fertő	ANA PLA, AYT FER	ANA QUE, ANA PEN, NET RUF, FUL ATR	POD CRI, ANS FAB, AYT FER	AYT FUL	ANA PLA	ANS FAB, FUL ATR	-	ANA ACU
Soponyi-halastavak	POD CRI, ANA PLA	ANA CRE	ANS FAB, ANS ALB, FUL ATR	TAC RUF, POD CRI, ANA PLA, AYT FER	-	CYG OLO, ANS FAB, ANA PLA, MER ALB	-	ANS FAB, ANA PEN, ANA ACU
Rétszilasi-halastavak	-	ANA CRE, AYT FER	ANA PEN	-	-	ANA CRE, AYT FER, AYT FUL	-	CYG OLO, ANA STR
Balaton, Keszthelyi-öböl	-	FUL ATR	POD CRI, ANS FAB, ANS ANS, FUL ATR	ANA PLA, ANA PEN	CYG OLO, ANS FAB, AYT FER, AYT FUL	ANA PLA, FUL ATR	AYT FER, AYT FUL, BUC CLA	ANA PLA, FUL ATR
Kis-Balaton	TAC RUF	ANA PLA, ANA PEN, FUL ATR	ANA PLA, ANA PEN, ANA STR, AYT FER, FUL ATR	ANA ACU, BUC CLA	ANA PLA, ANA PEN, BUC CLA, MER ALB, FUL ATR	ANA STR, AYT FER, AYT FUL	ANA PLA, ANA QUE, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, AYT FER, AYT FUL, BUC CLA, FUL ATR	TAC RUF, POD NIG, ANA ACU
Dráva, Barcs-Szentborbás	-	-	ANS FAB	-	ANA CRE	POD CRI, ANS FAB, ANA PLA, FUL ATR	-	-
Gyékényesi kavicsbányató	-	-	-	POD CRI, FUL ATR	FUL ATR	CYG OLO, ANA CRE, AYT FER, AYT FUL, MER ALB	ANA CRE, AYT FER, FUL ATR	CYG OLO
Sumonyi-halastavak	TAC RUF	-	ANA PEN	TAC RUF, POD CRI, ANA STR, FUL ATR	ANA CRE, ANA PLA, ANA PEN, BUC CLA, FUL ATR	POD CRI, ANA ACU, AYT FER, MER ALB	POD CRI	ANA PEN, ANA ACU
Pellérdi-halastavak	-	TAC RUF, ANA PLA, AYT FER	AYT FER	ANS FAB, FUL ATR	AYT FER	ANS FAB, AYT FUL	-	TAC RUF, ANA QUE
Dunakanyar	-	TAC RUF, POD CRI	ANS FAB	ANA CRE	ANS FAB	POD CRI, ANA CRE	ANS FAB	ANA CLY, FUL ATR
Duna, Baja-országhatár	ANA CRE	-	ANS FAB	AYT FUL	AYT FUL	TAC RUF, POD CRI, ANA CRE, FUL ATR	-	-
Kiskunsági szikes tavak	ANA QUE	ANA CRE, ANA PLA, ANA PEN, ANA CLY	ANA PEN	CYG OLO, ANS FAB, ANA PLA	ANS FAB, ANA CRE, ANA PLA	ANS ALB, ANA CLY	ANA CRE, ANA PLA, ANA QUE, ANA PEN, ANA STR, ANA ACU, ANA CLY, FUL ATR	ANS FAB, AYT FER
Hortobágy I. körzet	TAC RUF	ANA CRE, ANA PLA	ANS FAB, ANA CRE, ANA PEN, ANA ACU	ANA CLY, BUC CLA	-	-	-	TAC RUF, MER MER
Hortobágy II. körzet	POD CRI	TAC RUF	ANS FAB, ANA CRE, ANA PEN, FUL ATR	TAC RUF, POD NIG, ANA PLA, ANA CLY, AYT FER	-	ANA PLA, ANA CLY, FUL ATR	ANA PEN	TAC RUF, POD CRI, ANA CRE, ANA QUE, ANA ACU, AYT FUL, MER ALB, FUL ATR

5. táblázat: A MVM területeinek csökkenő állománytrenddel jellemezhető fajok (folyt.)

Table 5: Table 5: Species characteristic of decreasing stock-trend in the areas of the HWM (Cont.)

Hortobágy III. körzet	POD CRI, ANA CLY, FUL ATR	ANA CRE, ANA PLA	POD CRI, ANS FAB, ANA CRE, ANA ACU, FUL ATR	TAC RUF, ANA CLY, AYT FER	-	-	ANA CRE, ANA PEN, ANA ACU, ANA CLY	ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, MER ALB
Kardoskúti Fehér-tó	ANA CRE, ANA PLA, ANA QUE, ANA CLY	FUL ATR	ANS FAB, ANS ALB, ANA CRE, ANA PLA, ANA PEN	ANA CLY	ANS ALB, ANA CRE, ANA PLA, ANA PEN	-	ANS ALB, ANA CRE, ANA PLA, ANA ACU	ANA QUE, FUL ATR
Biharugrai- és Bégécsi- halastavak	ANA PLA, AYT FER	-	ANS FAB, ANA PLA, ANA PEN, AYT FER	BUC CLA	ANS FAB, ANA CRE, ANA PLA, ANA PEN, ANA STR, ANA CLY, AYT FER, FUL ATR	MER MER	ANA PLA, AYT FER, MER ALB	ANS FAB, ANS ANS, AYT FER, BUC CLA
Tömörkényi Csaj-tó	ANA PLA, AYT FER, FUL ATR	TAC RUF, POD CRI, ANA QUE	POD CRI, ANA PLA, AYT FER, FUL ATR	TAC FUF, ANS FAB, MER ALB	AYT FER	ANS FAB, AYT FER, BUC CLA, MER ALB	-	ANS FAB, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA
Szegedi Fehér-tó és Szegedi Fertő	ANA CRE, ANA PLA, ANA CLY	FUL ATR	ANS FAB, ANS ALB, ANA CLY	TAC RUF, ANA CRE, ANA PEN	ANA PLA, MER ALB, MER MER	POD CRI, ANS FAB, ANS ALB, ANA CRE, ANA STR, ANA ACU, AYT FER, BUC CLA	MER ALB	ANS FAB, ANS ALB, AYT FER, BUC CLA, MER MER

visszaesése is. Utóbbi érintette érzékenyen a tó közösségét, mivel a vetési lúd a terület domináns faja. Az APLA, az ANA CRE és az AYT FER kedvezőtlen trendje 4, illetve 3-3 aspektusban is kimutatható volt. A csökkenés 6 vadászható fajt (ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR) érintett valamelyik aspektus idején, közülük az említett 3 faj visszaesése általános volt.

A Velencei-tónál 7+7+6+2 faj trendje mutatott visszaesést. A tó jellegéből adódóan az érintett fajok inkább úszórécék voltak, de csökkent a vöcskök (TAC RUF, POD CRI) és a telelő ANS FAB mennyisége is. E jelenség okát elsősorban nem a tónál lejátszódó jelenségekre vezetjük vissza. Az ANA PLA, az ANA CRE, az AYT FER és a FUL ATR csökkenő trendje 4, illetve 3-3 aspektusban is kimutatható volt. A csökkenés 6 vadászható fajt (ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR) érintett valamely időszakban, közülük az említett 4 faj visszaesése általános volt.

A Dinnyési Fertőn 6+4+3+1 faj trendje mutatott csökkenést. Ugyancsak az úszórécék, néhány bukóréce és az ANS FAB sorolható fel. Elsősorban a kora őszi és az őszi időszak visszaesése volt számottevő, ugyancsak a területen kívüli eseményekre utaló módon. A csökkenés 5 vadászható fajt (ANS FAB, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR) érintett valamely aspektusban, közülük az ANA QUE csak egy, a másik 4 faj visszaesését 2-2 aspektusban tapasztaltuk.

A Soponyai-halastavaknál rendre 3+7+4+3 faj vonuló vagy telelő állománya esett vissza, az őszi időszakban tapasztalt csökkenés volt erőteljesebb, a másik 3 aspektusban kisebb fajszámot érintett. A kedvezőtlen tendencia 6 vadászható fajt (ANS FAB, ANS ALB, ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, FUL ATR) érintett valamelyik aspektusban, közülük az ANA PLA és az ANS FAB visszaesését 3-3, a másik 4 fajt 1-1 aspektusban tapasztaltuk.

A Rétszilasi-halastavaknál kevés, rendre 2+1+3+2 fajnál észleltünk hanyatló trendet, annak is többnyire szolidan csökkenő változatát. A csökkenés 2 vadászható fajt – ANA CRE, AYT FER – érintett 2-2 aspektusban, a többi faj visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk.

A Balaton Keszthelyi-öblében a 4 aspektusban 1+6+6+5 faj trendje mutatott csökkenést, azaz elsősorban a vonuló, vagy telelő fajoknál tapasztaltuk. Közülük kiemelendők a FUL ATR, ősszel és télen az ANS FAB, valamint télen és tavasszal az AYT FER és az AYT FUL. A visszaesés öt vadászható fajt (ANS FAB, ANA PLA, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR) érintett, a FUL ATR 4, az ANA PLA 3, a többi faj csökkenését 1-2 aspektusban tapasztaltuk.

6. táblázat: A MVM területeinek csökkenő állománytrenddel jellemezhető fajszámai

Table 6: Species number characteristic of decreasing stock-trend in the areas of the HWM

	Koraősz			Ősz			Tél			Tavaszi		
	Értékes csökkenés	Szálló csökkenés	Összes csökkenés	Értékes csökkenés	Szálló csökkenés	Összes csökkenés	Értékes csökkenés	Szálló csökkenés	Összes csökkenés	Értékes csökkenés	Szálló csökkenés	Összes csökkenés
Fertő-tó	2	2	4	4	4	8	1	1	2	1	1	2
Duna-Gönyű-Saab	0	1	1	0	3	3	3	4	7	0	2	2
Tatai Öreg-tó	2	1	3	4	1	5	4	2	6	1	4	5
Velencei-tó	2	5	7	2	5	7	3	3	6	0	2	2
Dinnyési Fertő	2	4	6	3	1	4	1	2	3	0	1	1
Soponyi-halastavak	2	1	3	3	4	7	0	4	4	0	3	3
Rátzli-halastavak	0	2	2	1	0	1	0	3	3	0	2	2
Balaton, Keszthely- öböl	0	1	1	4	2	6	4	2	6	3	2	5
Kis-Balaton	1	3	4	5	2	7	5	3	8	9	3	12
Dráva, Barcs- Szentborbás	0	0	0	1	0	1	1	4	5	0	0	0
Gyékényesi kavicsbányató	0	0	0	0	2	2	1	5	6	3	1	4
Sumányi-halastavak	1	0	1	1	4	5	5	4	9	1	2	3
Felérdei-halastavak	0	3	3	1	2	3	1	2	3	0	2	2
Dunakanyar	0	2	2	1	1	2	1	2	3	1	2	3
Duna, Baja- országhatár	1	0	1	1	1	2	1	4	5	0	0	0
Kiskunsági szikes tavak	1	4	5	1	3	4	3	2	5	8	2	10
Hortobágy I. körzet	1	2	3	4	2	6	0	0	0	0	2	2
Hortobágy II. körzet	1	1	2	4	5	9	0	3	3	1	8	9
Hortobágy III. körzet	3	2	5	5	3	8	0	0	0	4	5	9
Kardoskúti Fehér-tó	4	1	5	5	1	6	4	0	4	4	2	6
Békáscsaba- és Bécsi-halastavak	2	0	2	4	1	5	8	1	9	3	4	7
Tömörkényi Csaj-tó	3	3	6	4	3	7	1	4	5	0	4	4
Szegedi Fehér-tó és Szegedi Fertő	3	1	4	3	3	6	3	8	11	1	5	6

A Kis-Balaton területén 4+7+8+12 faj trendje mutatott csökkenést, amely adatokkal a területen észleltük a legnagyobb arányú kedvezőtlen állománydinamikát. Az érintett fajok a vöcskök, az úszóréccék és a bukóréccék köréből kerültek ki, nem érintette viszont a libákat. Elsősorban az őszi-téli és a tavaszi időszak visszaesése volt számottevő, s ugyancsak területen kívüli okokra visszavezethetően. A csökkenés 5 vadászható fajt (ANA PLA, ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR) érintett valamelyik aspektusban, közülük az ANA PLA és a FUL ATR mind a 4, az AYT FER és a BUC CLA 3-3, az ANA QUE visszaesését 1 aspektusban tapasztaltuk. A védett fajok közül ugyancsak 4 aspektusban csökkent az ANA PEN, háromban az ANA STR állománya, a maradék fajok esetében a csökkenés 1-2 aspektusra szorítkozott.

A Dráva Barcs-Szentborbás közötti szakaszán 0+1+5+0 faj trendje mutatott csökkenést, ami a kis fajszám mellett is az egyik legkedvezőbb a területek között. A csökkenés főként a téli aspektust jellemezte. A visszaesés 4 vadászható fajt (ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, FUL ATR) érintett valamelyik aspektusban, közülük az ANS FAB 2 időszakban, a másik 3 faj 1-1 aspektusban volt érintett.

A Gyékényesi kavicsbányánál 0+2+6+4 faj trendje mutatott csökkenést, ami ugyancsak az egyik legkedvezőbb a területek között. A téli időszak magasabb száma a gyakoribb jegesedés, illetve az állományok elhúzóódása miatt alakult ki. A csökkenés 3 vadászható fajt –ANA CRE, AYT FER, FUL ATR – érintett valamelyik aspektusban, közülük a FUL ATR 3, a másik két faj 2-2 aspektusban csökkent.

A **Sumonyi-halastavaknál** rendre 1+5+9+3 faj állománya esett vissza, a téli időszakban tapasztalt csökkenés volt erőteljesebb, a másik 3 – különösen a kora őszi és tavaszi aspektusban – kisebb fajszámot érintett. Csökkenést 5 vadászható fajnál – ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR – mutattunk ki valamelyik aspektusban, közülük a FUL ATR 2, a másik 4 faj visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk.

A **Pellérdi-halastavaknál** aspektusonként 3+3+3+2 faj állománya esett vissza, azaz időszakonként hasonló mértékű volt. A csökkenés 4 vadászható fajt – ANS FAB, ANA PLA, ANA QUE, AYT FER – érintett valamelyik aspektusban, közülük az AYT FER 3, az ANS FAB 2, további 2 faj visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk.

A **Dunakanyarban** rendre 2+2+3+3 faj állománya alakult kedvezőtlenül. A csökkenés 3 vadászható fajt – ANS FAB, ANA CRE, FUL ATR – érintett valamely aspektusban, közülük az ANS FAB visszaesését 3, az ANA CRE-t 2, végül a FUL ATR-t 1 aspektusban tapasztaltuk.

A **Duna-Baja-országhatár közötti szakaszán** aspektusonként 1+2+5+0 faj állománya esett vissza, a téli időszakban tapasztalt csökkenés volt erőteljes, a másik 3 aspektusban csekély (0-2) fajszámot érintett. A kedvezőtlen trend 3 vadászható fajt – ANS FAB, ANA CRE, FUL ATR – érintett valamelyik aspektusban, közülük az ANA CRE visszaesését 2, a többiét 1-1 időszakban tapasztaltuk.

A **Kiskunsági szikes tavaknál** 5+4+5+10 faj trendje mutatott csökkenést, amely adatokkal, e területen észleltük a második legnagyobb arányú kedvezőtlen állománydinamikát. A fajok elsősorban az úszórécek köréből kerültek ki, de érintette az ANS FAB és az ANS ALB révén a libákat, az AYT FER révén a bukóréceket, illetőleg a szárcsát (FUL ATR) is. Elsősorban a tavaszi időszak visszaesése volt számottevő, amely az asztatikus vizek labilitására vezethető vissza. A csökkenés 7 vadászható fajt – ANS FAB, ANS ALB, ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR – érintett valamelyik aspektusban, közülük az ANA PLA visszaesését mind a 4, az ANS FAB és az ANA CRE 3-3, az ANA QUE 2, a többiét 1-1 aspektusban tapasztaltuk. A védett fajok közül 3-3 aspektusban csökkent az ANA PEN és az ANA CLY állománya, a maradék fajok esetében a csökkenés 1-2 aspektusra szorítkozott.

A **Hortobágy I. körzetében** rendre 3+6+0+2 faj állománya csökkent. Az őszi időszakban tapasztalt visszaesés volt erőteljesebb, a másik 3 aspektusban szolidabb fajszámot érintett. A kedvezőtlen állapotot 4 vadászható fajnál – ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, BUC CLA – mutattuk ki 2 aspektusban, közülük az ANA CRE 2, a többi faj visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk.

A **Hortobágy II. körzetében** aspektusonként 2+9+3+9 faj állománya esett vissza. A kedvezőtlen trend az őszi és a tavaszi időszakban volt erőteljesebb, a másik 2 aspektusban szolidabb fajszámot érintett. Csökkenés 6 vadászható faj esetében – ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR – mutattuk ki valamely aspektusban, közülük a FUL ATR 3, további 5 faj visszaesését 1-2 aspektusban tapasztaltuk. Megemlítendő még a vöcsökfajoknál – TAC RUF-3, POD CRI-2, POD NIG-1 – tapasztalt állományhanyatlás is.

A **Hortobágy III. körzetében** időszakonként 5+8+0+9 faj állománya esett vissza. Ez esetben is az ősszel és a tavasszal tapasztalt visszaesés volt erőteljesebb, a kora őszi aspektusban szolidabb fajszámot érintett, míg téli csökkenést nem mutattunk ki. Regressziót 7 vadászható faj esetében – ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR – határoztunk meg valamelyik aspektusban, közülük az ANA CRE 3, az AYT FER és a FUL ATR 2-2, a további 4 faj visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk. A védett fajok közül az ANA CLY 3, a POD CRI és az ANA ACU 2, a többi (4) faj pedig 1-1 aspektusban mutatott csökkenő állománytrendet.

A **Kardoskúti Fehér-tónál** rendre 5+6+4+6 faj állománya esett vissza. Az őszi és a tavaszi időszakban tapasztalt veszteségek voltak erőteljesebb, a másik 2 aspektusban kisebb fajszám érintettségét mutattuk ki. A csökkenést 7 vadászható fajnál (ANS FAB, ANS ALB,

ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, FUL ATR) számítottunk valamely aspektusban, közülük az ANA PLA és az ANA CRE 4-4, az ANS ALB 3, a másik 4 faj visszaesését 1-2 aspektusban tapasztaltuk. Különösen fájdalmas az ANS ALB állománycsökkenése, mert az 1970-es években a Pannon-régió egyik legjelentősebb, ha nem a legjelentősebb nagy lilik gyülekező helye volt Kardoskúton.

A Biharugrai- és Begécsi-halastavaknál aspektusonként 2+5+9+7 faj állománya esett vissza, különösen a téli időszakban tapasztalt kedvezőtlen változások voltak erőteljesek, a másik 3 aspektusban, különösen a kora ősszel kisebb fajszámot érintett. A csökkenés 6 vadászható fajnál – ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR – volt kimutatható valamelyik aspektusban, közülük az ANA PLA és az AYT FER 4-4, az ANS FAB 3, a maradék 4 faj visszaesését 1-2 aspektusban tapasztaltuk. Ugyancsak 1-2 aspektusban lehetett néhány védett faj csökkenését is kimutatni.

A Tömörkényi Csaj-tónál rendre 6+7+5+4 faj állománya esett vissza. A 4 aspektus közül az őszi időszakban tapasztalt visszaesés volt erőteljesebb, a másik 3 aspektusban a kedvezőtlen trend némileg kevesebb fajt érintett. Csökkenést 7 vadászható fajnál – ANS FAB, ANA PLA, ANA CRE, ANA QUE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR – találtunk valamelyik aspektusban, közülük az AYT FER 4, az ANS FAB 3, az ANA PLA, a BUC CLA és a FUL ATR 2-2, míg a maradék 2 faj – ANA CRE, ANA QUE – visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk. Védett fajok közül 2 fajnál – TAC RUF és a MER ALB – észleltünk 2 aspektusban visszaesést, más fajoknál csak 1-1 aspektusban volt csökkenő a trend.

A Szegedi Fehér-tónál és Szegedi Fertőnél aspektusonként 4+6+11+6 faj állománya csökkent, a 4 aspektusból a téli időszakban tapasztalt visszaesés volt erőteljes, a másik 3 aspektus kevesebb fajt érintett. Csökkenést 7 vadászható fajnál – ANS FAB, ANS ALB, ANA PLA, ANA CRE, AYT FER, BUC CLA, FUL ATR – mutattuk ki valamelyik aspektusban, közülük az ANS FAB, ANS ALB és az ANA CRE 3-3, az ANA PLA és a BUC CLA 2-2, az AYT FER és FUL ATR visszaesését 1-1 aspektusban tapasztaltuk. Védett fajok közül az ANA CLY, a MER ALB és a MER MER 2-2, a többi faj mindössze 1 aspektusban mutatott csökkenést.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

A bemutatott faji szintű értékelés szerint vizes területeinket a Ramsari 6. Kritériumszintek szerint 10 vízivad faj minősíti. A fajonkénti területszámok alapján egyértelműen kijelenthető, hogy Magyarországon a vadlúd fajok jelentik a legfontosabb vízivad taxonokat, hiszen csupán a Dunakanyar volt az a terület, amelynek nemzetközi jelentőségét nem vadlúdfaj határozta meg önmagában, vagy más fajokkal közösen. A 10 minősítő faj területszám alapú sorrendje az alábbi:

<i>Anser albifrons</i>	20 terület
<i>Anser anser</i>	17 terület
<i>Anser fabalis</i>	12 terület
<i>Anas clypeata</i>	9 terület
<i>Anas platyrhynchos</i>	6 terület
<i>Bucephala clangula</i>	5 terület
<i>Anser erythropus</i>	2 terület
<i>Aythya nyroca</i>	1 terület
<i>Anas strepera</i>	1 terület
<i>Anas crecca</i>	1 terület

Érdekes megjegyezni, hogy a fenti fajok közül mindössze kettő (*Anser erythropus* és *Aythya nyroca*) a nemzetközi mércével mérve is kiemelten védett (ún. globálisan

veszélyeztetett) faj, viszont 5 faj (*Anser albifrons*, *Anser fabalis*, *Anas platyrhynchos*, *Bucephala clangula*, *Anas crecca*) vadászható, ami e fajokra irányuló vadvédelmi tevékenység fontosságát mutatja, alkalmasint prioritását kell, hogy jelentse, ami elsősorban a magyar vadvédelem, vadgazdálkodás kiemelt feladata.

A Magyarországra bejegyzett 43 európai jelentőségű madárélőhely közül 17 esetében lehetett a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING területeit, azaz vizes élőhelyeket fellelni, ami azt is jelenti, hogy területeinken – mint láttuk is – legalább 1 vonuló, vagy telelő vízivad faj teljesíti azokat a kritériumokat, amelyeket az alábbiakban adhatunk meg (HEATH & EVANS, 2000), s amelyek árnyaltabbak a Ramsari 6. Kritériumoknál.

A – Globális jelentőségű madárélőhelyek – *Important Bird Areas – global importance*

A1: Globálisan veszélyeztetett fajok (*globally threatened species*) előfordulási helye

A2: Korlátozott elterjedésű fajok (*restricted-range species*) előfordulási helye

A3: Biomra korlátozott fajcsoportok (*biom-restricted assemblages*) előfordulási helye

A4: Globális jelentőségű gyülekezőhelyek*

A4i: A terület képes eltartani egy (vagy több) vízimadár faj biogeográfiai populációjának rendszeresen gyülekező legalább 1%-át.

A4ii: A terület képes eltartani valamely rendszeresen gyülekező egy (vagy több) tengeri, vagy szárazföldi faj globális populációjának legalább 1%-át.

A4iii: A terület képes eltartani rendszeresen előforduló egy vagy több faj legalább 20.000 vízimadár egyedet, vagy legalább 10.000 pár tengeri madarat.

A4iv: A terület csoportosulási helye (*bottleneck site*) legalább 20.000 golyának, ragadozómadárnak, vagy darunak, a tavaszi vagy az őszi átvonulás során.

B – Európai jelentőségű madárélőhelyek – *Important Bird Areas – European importance*

B1: Regionális jelentőségű gyülekezőhelyek*

B1i: A terület képes eltartani egy (vagy több) vízimadár faj vonulási részútvonala (*flyway*) vagy más módon elkülönült populációjának legalább 1%-át.

B1ii: A terület képes eltartani egy tengeri madár (*seabird*) faj elkülönült populációjának legalább 1%-át.

B1iii: A terület képes eltartani a rendszeresen gyülekező egy (vagy több) faj vonulási részútvonala (*flyway*) vagy más módon elkülönült populációjának legalább 1%-át.

B1iv: A terület, csoportosulási (feltorlódsági) helye (*bottleneck site*) legalább 5000 golyának, ragadozómadárnak, vagy darunak, amelyek tavasszal, vagy ősszel átvonulnak a területen.

B2: Kedvezőtlen európai védelmi helyzetű fajok

B3: Kedvező európai védelmi helyzetű fajok

C – Az Európai Unió szempontjából jelentős madárélőhelyek - *Important Bird Areas – European Union importance*

C1: Globális védelmi jelentőségű faj (= A1) (*Species of global conservation concern*)

C2: Az Európai Unió területén veszélyeztetett fajok (= az EU Madárvédelmi Irányelvnek I. Függelékének fajai) gyülekező helyei.**

C3: Nem veszélyeztetett vonuló fajok** (*Migratory non-threatened species*)

C4: Jelentős gyülekezőhelyek (*large congregations*)

C5: Jelentős gyülekezőhelyek, feltorlódságok (*large congregations – bottleneck site*)

C6: Az EU területén veszélyeztetett fajok (EU MvI. I. Függelék) legfontosabb 5 gyülekezőhelyének egyike.

C7: Egyéb madártani kritériumok (pl. kijelölt vagy kijelölés előtti SPA – *Special Protection Area*)

*: a kritériumok közül legalább egynek teljesülni kell.

** : a fajok megadott körének (EU) 1%-os kritériuma vonatkozik rájuk.

Mivel a MAGYAR VÍZIVAD MONITORING listája a *Sumonyi-halastavak* kivételével egybeesik a vizes IBA területekkel, ez azt is jelenti, hogy korábbi, elsősorban vadlúd tanulmányainkhoz (FARAGÓ, 1995a; 1996a) képest lényeges változásokat, a fajszámát tekintve kibővített MVvM sem hozott. Mindennek alapvető magyarázata az, hogy a nemzetközi kritériumokat már önmagukban a vadlúd fajok mennyiségei is kielégítették, ami megerősíti a vadlúdvédelem fontosságát Magyarországon.

A MVvM vizes IBA területit minősítő fajcsoportok és a tipikus vízivad fajok (félkövér betű) az alábbiak:

01. FERTŐ TÓ (HU-003):

02. DUNA GÖNYŰ-SZOB KÖZTI SZAKASZ (HU-016):

03. TATAI ÖREG-TÓ (HU-014):

04-05. VELENCEI-TÓ ÉS DINNYÉSI FERTŐ (HU-012):

06. SOPONYAI-HALASTAVAK (HU-011):

07. RÉTSZILASI-HALASTAVAK (HU-011):

08. BALATON (HU-005):

09. KIS-BALATON (HU-004):

A4i; B1i; B2; B3

B1i

A4i; B1i

A4i; B1i

A1; A4i; B1i; B2

A1; A4i; B1i; B2

A4i; B1i

A1; A4i; B1i; B2; B3

12. SUMONYI-HALASTAVAK

14. DUNAKANYAR (HU-017):

15.01. DUNA GEMENC (HU-010):

15.02. DUNA BÉDA-KARAPANCSA (HU-009):

16. KISKUNSAGI SZIKES TAVAK (HU-022):

17-19. HORTOBÁGY (HU-32):

20. KARDOSKÚTI FEHÉR-TÓ (HU-028):

21. BIHARUGRAI- ÉS BEGÉCSI-HALASTAVAK (HU-030):

22. Tömörkényi Csaj-tó (HU-026):

23. Szegedi Fehér-tó és Fertő (HU-026):

24. TISZA-TÓ (HU-033):

A4i;B1i**A4i; B1i****A1; A4i; B1i; B2****A4i; B1i; B2****A1; A4i; B1i; B2****A1; A4i; A4ii; B1i; B1iii; B2****A4i; B1i****A1; A4i; B1i; B2****A4i; B1i; B2****A4i; B1i; B2****A4i; B1i; B2**

Mindebből kitűnik, hogy a SUMONYI-HALASTAVAK felvétele javasolt az európai jelentőségű madár élőhelyek (IBA) magyarországi listájára.

A MVvM 23 megfigyelési körzetében végzett állománytrend elemzések eredményeként elmondható, hogy elsősorban az alföldi – Duna-Tisza köze és Tiszántúl egyaránt – területeken tapasztalható erőteljesebb állománycsökkenés, míg a Dunántúli egységekben kisebb a visszaesés mértéke. Valamennyi aspektusban észlelt negatív trend összegzéséből az alábbi sorrend alakult ki: Kis-Balaton (31 eset), Szegedi Fehér-tó és Szegedi Fertő (27), Kiskunsági szikes tavak (24), Hortobágy II. körzet, Biharugrai- és Begécsi-halastavak (23-23), Velencei-tó, Hortobágy III. körzet, Tömörkényi csaj-tó (22-22), Kardoskúti Fehér-tó (21), Tatai Öreg-tó (19). A legstabilabbaknak – azaz a legkevesebb csökkenő trendet mutató fajjal jellemezhetőnek – a Pellérdi-halastavak és a Hortobágy I. körzete (11-11), a Dunakanyar (10), a Rétszilasi-halastavak, a Duna Baja és országhatár közötti szakasza (8-8) és a Dráva Barcs-Szentborbás közötti szakasza (6) vízivad állományai mutatkoztak.

Az vízivad állományok országos és lokális csökkenését – különösen a fészkelő fajok esetében – elsősorban az észlelési hónapok (augusztus-április) vizsgálatunk időszakában kimutatható csökkenő csapadékösszegére vezethetjük vissza, ami a fészkelések sikerességét, az utódnevelések eredményességét csökkentette. Hiába vannak a monitoring területek általában stabil, nagyobb kiterjedésű vízfelületei, ha a sok ezer kisebb vizes élőhelyen is fészkelő állomány – ahonnan érkezik, koncentrálódik a vízivad a nagyobb vizekre – környezeti kondíciói romlanak. Erre egyébként a globális klímaváltozás legvalószínűbb forgatókönyvei szerint számítanunk kell.

Ha a kedvezőtlen állománytrendek számát és arányát elemezzük, akkor szembevetűnő a tömegfajok – értelemszerűen ezek a vadászható fajok is – drasztikus állománycsökkenése (4.3. táblázat). ***Összességében 21 fajnál mutattunk ki egy vagy két aspektusban erőteljes, vagy szolid állománycsökkenést, közülük 5 fajnál a területek több mint 50%-ában, 6 fajnál pedig legalább 25%-ában lehetett ilyen trendet kimutatni.***

A területek legalább 50%-ában csökkenést mutató fajok (a 4 aspektus adataival):

ANS FAB	0%	78%	47%	26%
ANA CRE (f)	39	39	56	35
ANA PLA (F)	57	48	60	34
AYT FER (F)	31	52	52	30
FUL ATR (F)	39	56	44	30

A területek 25-49%-ában csökkenést mutató fajok (a 4 aspektus adataival):

TAC RUF (F)	39%	26%	4%	17%
--------------------	------------	------------	-----------	------------

POD CRI (F)	26	43	30	17
ANA QUE (F)	26	0	0	26
ANA PEN	13	44	21	26
ANA ACU (F)	0	18	9	43
ANA CLY (F)	17	26	13	22
AYT FUL (F)	4	13	35	26
BUC CLA (f)	0	13	26	26
MER ALB	0	0	35	18

7. táblázat: A vízivad fajok csökkenő állománytrenddel jellemezhető területeinek száma és aránya (100%=23) aspektusonként

Table 7: Area numbers of waterfowl species with decreasing stock-trend and their ratio according to each aspect.

Faj	Koránész				Ősz				Tél				Tavaszi			
	Erőteljes csökkenés		Szolid csökkenés		Erőteljes csökkenés		Szolid csökkenés		Erőteljes csökkenés		Szolid csökkenés		Erőteljes csökkenés		Szolid csökkenés	
TAC RUF	4	17%	5	22%	0	0	6	26%	0	0	1	4%	0	0	4	17%
POD CRI	3	13%	3	13%	6	26%	4	17%	0	0	7	30%	1	4%	3	13%
POD NIG	0	0	0	0	0	0	1	4%	0	0	0	0	0	0	1	4%
CYG OLO	0	0	0	0	0	0	1	4%	2	9%	2	9%	0	0	2	9%
ANS FAB	0	0	0	0	14	61%	4	17%	4	17%	7	30%	1	4%	5	22%
ANS ALB	0	0	0	0	3	13%	1	4%	0	0	2	9%	1	4%	2	9%
ANS ANS	0	0	0	0	1	4%	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4%
ANA CRE	3	13%	6	26%	5	22%	4	17%	6	26%	7	30%	6	26%	2	9%
ANA PLA	8	35%	5	22%	6	26%	5	22%	10	43%	4	17%	4	17%	4	17%
ANA QUE	2	9%	4	17%	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9%	4	17%
ANA PEN	0	0	3	13%	8	35%	2	9%	4	17%	1	4%	4	17%	2	9%
ANA STR	0	0	1	4%	1	4%	2	9%	1	4%	2	9%	2	9%	1	4%
ANA ACU	0	0	0	0	2	9%	2	9%	0	0	2	9%	3	13%	7	30%
ANA CLY	3	13%	1	4%	2	9%	4	17%	1	4%	2	9%	3	13%	2	9%
NET RUF	1	4%	1	4%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AYT FER	5	22%	2	9%	7	30%	5	22%	7	30%	5	22%	4	17%	3	13%
AYT FUL	0	0	1	4%	0	0	3	13%	3	13%	5	22%	2	9%	4	17%
BUC CLA	0	0	0	0	0	0	3	13%	3	13%	3	13%	2	9%	4	17%
FUL ATR	2	9%	7	30%	7	30%	6	26%	5	22%	5	22%	3	13%	4	17%
MER ALB	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9%	6	26%	2	9%	2	9%
MER MER	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4%	2	9%	0	0	2	9%

Azon fajok esetében (14 faj), ahol magas a csökkenő állománytrendet mutató területek aránya, ott a fészkelő fajok száma 10, közülük 2 faj esetében – ANA CRE, BUC CLA – a hazai fészkelő állomány jelentéktelen. E fajoknál a hazai és a tőlünk északra költő állományok fészkelési körülményei, illetve a költés és fiókanevelés eredményességét meghatározó mindenkor környezeti paraméterek (klimatikus és hidrológiai viszonyok, predáció, emberi hatások) döntik el az állományváltozás irányát. Mivel e fajok fészkelő állományai – a tőkés récéét és a szárcsáét nem számítva – szerények Magyarországon, ezért az átvonuló és a telelő létszámok alakulása nagy részben tőlünk függetlenül alakul, annak elsősorban fenológiai befolyásolhatóság helyi ökológiai tényezők. Gyakoribb fajaink fészkelő állomány- és eredményességváltozását azonban részben a lokális klimatikus és azon keresztül a hidrológiai viszonyok alakulására kell visszavezetnünk.

Fenti listából az is kiderül, hogy a csökkenés – gyakoriságukon keresztül – a vadászható fajokat érinti leginkább. *Mind a 8 vadászható vízimadár fajnak csökkentek állományai, közülük 5-nek a területek legalább 50%-án. A területek 26-78%-án csökkent az ANS FAB, 36-56%-án az ANA CRE, 34-60%-án az ANA PLA, 30-50%-án az AYT FER, 30-56%-án a FUL ATR, 26%-án az ANA QUE és 13-26%-án a BUC CLA átvonuló, illetve telelő állománya. Egyedül a nagy liliknek kedvezőbbek a mutatói, bár ott is az egyes aspektusokban a területek 9-13%-án csökkenést tapasztaltunk.*

A trendelemzések ugyanakkor azt is kimutatták, hogy a vizsgált időszakra vonatkoztatva különösen veszélyeztetett faj nincs a vészesen csökkenő fajok listáján, de a védett fajok közül 2 vöcsökfaj – TAC RUF, POD CRI –, 3 úszóréce – ANA PEN, ANA ACU, ANA CLY – és 2 bukóréce faj – AYT FUL, MER ALB – is kedvezőtlen helyzetűvé vált.

A védelmi gyakorlatnak – beleértve a vadvédelem és a természetvédelem lehetőségeit – fokozottabb figyelmet kell fordítania a felsorolt 21, de különösen a kiemelten kezelendő 14 fajra.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALBERT, L., HAJTÓ, L. & SZINAI, P. (2003): Status of the Mute Swan (*Cygnus olor*) in Hungary at the beginning of the 21st Century. *Aquila* 111: 19-41.
- ATKINSON-WILLES, G. L. (1970): Report on the January Census of Palearctic Wildfowl in Europe, South-West Asia and North Africa, 1967 and 1968. In ISAKOV, Y. A. (szerk.): *Proceedings of International Regional Meeting on Conservation of Wildfowl resources. Leningrad USSR, 25-30 September 1968*: 221-238.
- ATKINSON-WILLES, G. L. (1976): The numerical distribution of ducks, swans and coots as a guide in assessing the importance of wetlands in midwinter. In: SMART, M. (szerk.): *Proceedings of the International Conference on the Conservation of Wetlands and Waterfowl. Heiligenhafen, FRG, 2-6. December, 1974*: 199-254.
- ATKINSON-WILLES, G. L. (1981): Comments on the contents of the proposed atlas of palearctic waterfowl, and some suggestions on mapping techniques. In: MATTHEWS, G.V.T. & ISAKOV, YU. A. (szerk.): *Proceedings of the Symposium on the mapping of waterfowl distributions, migrations and habitats*: 15-64.
- ATKINSON-WILLES, G. L., SCOTT, D. A. & PRATER, A. J. (1982): Criteria for selecting wetlands of international importance. In: *Proceedings of the conference on the conservation of wetlands of international importance especially as waterfowl habitat. Cagliari, Italy, 24-29. November 1980. Ricerche di Biologia della Selvaggina* 81 (1) Suppl: 1017-1042.
- AUBRECHT, G. & BÖCK, F. (1985): Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. *Grüne Reiche des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz Band 3*. 270 pp.
- AUBRECHT, G. & WINKLER, H. (1997): Analyse der Internationalen Wasservogelzählungen (IWC) in Österreich 1970-1995 – Trends und Bestände. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, *Biosystematics and Ecology Series* No. 13. 175 pp.
- BACCETTI, N., DALL'ANTONIA, P., MAGAGNOLI, P., MELEGA, L., SERRA, L., SOLDATINI, C. & ZANATELLO, M. (2002): Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazione nel 1991-2000. *Biologia e Conservazione della Fauna* 111: 1-234.

- BANKOVICS, A. (1990): Átvonuló és telelő vadrécék állományviszonyai Magyarországon az 1982-1984-es években. *A Magyar Madártani Egyesület II. Tudományos Ülése*, Szeged 1986: 223-228.
- BEINTEMA, A., BUESINK, H. & VAN DEN BERGH, L. (1993): Overwinterende watervogels in Nederland, 1967-89. *Limosa* 66: 17-24.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1979): Verslag van de watervogeltellingen in januari en maart 1978. *Watervogels* 4: 48-72.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1980): Verslag van de watervogeltellingen in januari en maart 1979. *Watervogels* 5: 43-64.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1981): Verslag van de watervogeltellingen in januari en maart 1980. *Watervogels* 6: 95-118.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1983): Watervogeltellingen in januari 1981, maart 1981 en januari 1982. *Limosa* 56: 249-257.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1985): Watervogeltellingen in januari 1983. *Limosa* 58: 23-26.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1986): Watervogeltellingen in januari 1984. *Limosa* 59: 33-37.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1986): Watervogeltellingen in januari 1985. *Limosa* 59: 183-188.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1988): Watervogeltellingen in januari 1986. *Limosa* 61: 27-32.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1989): Watervogeltellingen in januari 1987. *Limosa* 62: 75-80.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1990): Watervogeltellingen in januari 1988. *Limosa* 63: 65-69.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1991): Watervogeltellingen in januari 1989. *Limosa* 64: 1-6.
- VAN DEN BERGH, L.M.J. (1992): Watervogeltellingen in januari 1990. *Limosa* 65: 23-27.
- BÉLTELKINÉ GÁL, A. & KOVÁCS, A. (2004): A Magyarországon Vadászható Madárfajok Fenntartható Hasznosítási Programjának végrehajtási terve. MME Budapest, 75 pp.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK; *BirdLife Conservation Series* 12., 374 pp.
- COLLIER, M. P., BANKS, A. N., AUSTIN, G. E., GIRLING, T., HEARN, R. D. & MUSGROVE, A. J. (2005): The Wetland Bird Survey 2003/04: Wildfowl and Wader Counts. BTO/WWT/RSPB/JNCC, Thetford, 213 pp.
- COSTA, L. T & GUEDES, R. S. (1994): Contagens de Anatídeos Invernantes em Portugal 1992/93. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* 14.
- CRACKNELL, G. (1990): Goose database report 1980-90. *IWRB Goose Research Group Newsletter* 3: 4-10.
- CRACKNELL, G. (1991): IWRB Western Palearctic goose database. September and November International Counts. *IWRB Goose Research Group Bulletin* 1: 2-3.
- CRANSWICK, P. A., WORDEN, J., WARD, R. M., ROWELL, H. E., HALL, C., MUSGROVE, A. J., HEARN, R. D., HOLLOWAY, S. J., BANKS, A. N., AUSTIN, G. E., GRIFFIN, L. R., HUGHES, B., KERSHAW, M., O'CONNEL, M. J., POLLITT, M. S., REES, E.C. & SMITH, L. E. (2005): The Wetland Bird Survey 2001-03: Wildfowl & Wader Counts. BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge, 317 pp.
- DELANY, S., REYES, C., HUBERT, E., PIHL, S., REES, E., HAANSTRA, L. & VAN STRIEN, A. (1999): Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 1995 and 1996. *Wetlands International Publication* 54: 178 pp.
- DICK, G., BACCETTI, N., BOUKHALFA, D., DAROLOVA, A., FARAGÓ, S., HUDEC, K., LEITO, A., MARKKOLA, J. & WITKOWSKI, J. (1999): Greylag Goose – *Anser anser*: Central Europe/North Africa. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (Eds.): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. *Wetlands International Publ. No. 48.*, Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark: 202-213.

- DODMAN, T. & TAYLOR, V. (1995): African Waterfowl Census 1995. IWRB, Slimbridge, UK. 192 pp.
- DODMAN, T. & TAYLOR, V. (1996): African Waterfowl Census 1996. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 206 pp.
- DODMAN, T., DE VAAAN, C., HUBERT, E. & NIVET, C. (1997): African Waterfowl Census 1997. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 260 pp.
- DODMAN, T., BÉIBRO, H.Y., HUBERT, E. & WILLIAMS, E. (1998): African Waterbird Censuses 1998. Wetlands International, Dakar, Senegal. 296 pp.
- EBBINGE, B., VAN DEN BERGH, L., VAN HAPEREN, A., LOK, M., PHILIPPONA, J., ROTH, J. & TIMMERMAN, A. (1986): Numbers and distribution of wild geese in The Netherlands, 1979-1984. *Wildfowl* 37: 28-34.
- FARAGÓ, S. (1985a): Javaslat a vízivad (vízimadár) biotópok tipológiájának és osztályozásának kialakításához és továbbfejlesztéséhez Magyarországon. *Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények* 1984. (1-2): 91-112.
- FARAGÓ, S. (1989): A vonuló és telelő vízimadár fauna felmérése a Duna magyarországi középső szakaszán (1791-1708 fkm). *Állattani Közlemények* 75: 29-42.
- FARAGÓ, S. (1990): A kormos réce – *Melanitta BOIE* – nem fajainak előfordulása Magyarországon. *Aquila* 96-97: 37-64.
- FARAGÓ, S. (1991a): A vízivad és vadászata. *Venatus*, Budapest, 87 pp.
- FARAGÓ, S. (1995a): Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, Migration and Hunting Bags. Slimbridge, UK. *IWRB Publication* 36. 97 + IX pp.
- FARAGÓ, S. (1995b): Monitoring in the framework of the Hungarian Waterfowl Management Plan. *Abstracts of the 7th European Ecological Congress*, Budapest, August 20-25. 1995:
- FARAGÓ, S. (1995c): Vadlúd állományvizsgálatok 10 éves eredményei a Fertő-tó magyar területén: 1983-1993. *Állattani Közlemények* 79: 37-47.
- FARAGÓ, S. (1996a): A Magyar Vadlúd Adatbázis 1984-1995: Egy tartamos monitoring - Data base of geese in Hungary 1984-1995: A long-term monitoring. *Magyar Vízivad Közlemények* 2: 3-168.
- FARAGÓ, S. (1996b): A Duna Gönyű-Szob közti szakasza (1791-1708 fkm) vízimadár állományának 10 éves (1982-1992) vizsgálata. *Magyar Vízivad Közlemények* 1: 1-461.
- FARAGÓ, S. (1996c): A Fertő-tó szerepe a Pannon-régió vadlúdvonulásában. In: KÖRNYEI, A. & G. SZENDE K. (szerk.): Tanulmányok Csatkai Endre Emlékére. *A Soproni Múzeum kiadványai* 2: 399-406.
- FARAGÓ, S. (1997a): Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. A fenntartható apróvad-gazdálkodás környezeti alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 356 pp.
- FARAGÓ, S. (1997b): The Hungarian Waterfowl Management Plan. *Gibier Faune Sauvage, Game and Wildlife* 13: 1023-1038.
- FARAGÓ, S. (1997a): The methodology used for the long-term monitoring of waterbirds in a large river. The Danube River between Gönyű and Szob (river kms 1791-1708) in Hungary, a case study. In: FARAGÓ, S. & KERÉKES, J. J. (szerk.): Limnology and Waterfowl. Monitoring, Modelling and Management. *Proceedings of a Symposium on Limnology and Waterfowl*, Sopron/Sarród, Hungary, November 21-23, 1994. *Magyar Vízivad Közlemények* 3, *Wetlands International Publication* 43: 31-41.
- FARAGÓ, S. (1998a): A Magyar Vízivad Információs Rendszer. *Magyar Vízivad Közlemények* 4: 3-16.
- FARAGÓ, S. (1998b): A vadlúd monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 4: 17-59
- FARAGÓ, S. (1998c): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 4: 61-263.

- FARAGÓ, S. (1998d): Vetési lúd (*Anser fabalis*) 37-39; Nagy lilik (*Anser albifrons*) 40-42; Fűtyülő réce (*Anas penelope*) 51-52; Fekete réce (*Melanitta nigra*) 67-68; Füstös réce (*Melanitta fusca*) 68; Kerceréce (*Bucephala clangula*) 69-70. In: HARASZTHY, L. (szerk.): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- FARAGÓ, S. (1999a): A vadlúd monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 5: 3-62.
- FARAGÓ, S. (1999b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1997/1998-as idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 5: 63-328.
- FARAGÓ, S. (2001a): A Vadlúd Monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 7: 3-40.
- FARAGÓ, S. (2001b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1998/1999-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 7: 41-212.
- FARAGÓ, S. (2001d): Trends in the breeding and staging population of the Grey-lag Goose (*Anser anser*) in Hungary. In: PATTERSON, I. (szerk.): Proceedings of the 6th Annual Meeting of the Goose Specialist Group of Wetlands International. Roosta, Estonia. *Wetlands International Goose Specialist Group Bulletin* 9: 21-22.
- FARAGÓ, S. (2002a): A Vadlúd Monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 8: 3-43.
- FARAGÓ, S. (2002b): A Vadlúd Monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 9: 3-45.
- FARAGÓ, S. (2002c): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 9: 47-249.
- FARAGÓ, S. (2002d): Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 496 pp.
- FARAGÓ, S. (2005): Space-time pattern of migratory goose species in the last twenty years in Hungary. *Abstracts of GOOSE 2005. 9th Annual Meeting of Goose Specialist Group of Wetlands International*, 5-9. November 2005. Sopron, Hungary.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2002): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 8: 44-255.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2003a): A Vadlúd Monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 11: 3-50.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2003b): A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 11: 51-252.
- FARAGÓ, S. & GOSZTONYI, L. (2003c): A Magyar Vízivad Monitoring első 4 évének eredményei, 1996-2000. In: FACSKÓ, F. (szerk.): *Az Erdőmérnöki Kar Tudományos Konferenciájának Előadásai* 2000. December: 101-105.
- FARAGÓ, S. & JÁNOSKA, F. (1996a): A Szeptemberi Nemzetközi Nyári Lúd (*Anser anser*) Számlálás magyarországi eredményei 1989-1996 *Magyar Vízivad Közlemények* 2: 213-222.
- FARAGÓ, S. & JÁNOSKA, F. (1996b): A Vadlúd Monitoring Eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 2: 169-211
- FARAGÓ, S., KOVÁCS, G. & STERBETZ, I. (1991): Goose populations staging and wintering in Hungary 1984-1988. *Ardea* 79 (2): 161-163.
- FARAGÓ, S. & ZOMERDIJK, P. (1997): Garganey – *Anas querquedula*, Shoveler – *Anas clypeata*. In: HAGEMEIJER, E. J. M. & BLAIR, M. J. (szerk.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T. & A. D. Poyser, London: 96-97, 98-99.
- GANZENWERK GROEP NEDERLAND (1976): Voorlopige resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1974-75. *Watervogels* 1: 91-102.
- GANZENWERK GROEP NEDERLAND (1977): Voorlopige resultaten van de ganzen tellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1975-76. *Watervogels* 2: 102-115.

- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1978): Resultaten van de ganzentellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1976/77. *Watervogels* 3: 145-163.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1979): Resultaten van de ganzentellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1977/78. *Watervogels* 4: 73-91.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1980): Resultaten van de ganzentellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1978/79. *Watervogels* 5: 65-95.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1981): Resultaten van de ganzentellingen in Nederland in het winterhalfjaar 1979/80. *Watervogels* 6: 119-142.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1983): Ganzentellingen in Nederland in het seizoen 1980/81. *Limosa* 56: 9-17.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1984): Ganzentellingen in Nederland in het seizoen 1981/82. *Limosa* 57: 7-16.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND (1984): Ganzentellingen in Nederland in het seizoen 1982/83. *Limosa* 57: 147-152.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1986): Ganzentellingen in Nederland en Vlaanderen in 1983/84. *Limosa* 60: 25-31.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1987): Ganzentellingen in Nederland en Vlaanderen in 1984/85. *Limosa* 60: 31-39.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1987): Ganzentellingen in Nederland en Vlaanderen in 1985/86. *Limosa* 60: 137-146.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1989): Ganzentellingen in Nederland en België in 1986/87. *Limosa* 62: 81-90.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1990): Ganzentellingen in Nederland en België in 1987/88. *Limosa* 63: 71-79.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1991): Ganzentellingen in Nederland en België in 1988/89. *Limosa* 64: 7-15.
- GANZENWERKGROEP NEDERLAND/BELGIË (1992): Ganzentellingen in Nederland en België in 1989/90. *Limosa* 65: 163-169.
- GILISSEN, N., HAANSTRA, L., DELANY, S., BOERE, G. & HAGEMEIJER, W. (2002): Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999. Results from the International Waterbird Census. *Wetlands International Global Series* 11. Wageningen, The Netherlands. 178 pp.
- GRIMMET, R. F. & JONES, T. A. (1989): Important bird areas in Europe. Cambridge U.K.: International Council for Bird Preservation, *Techn. Publ.* 9.
- HARASZTHY, L. (szerk.) (1998): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 pp.
- HEATH, M. & EVANS, M. I. (2002): Important Bird Areas in Europe. Priority sites for conservation. *Volume 1: Northern Europe*, 866 pp.; *Volume 2: Southern Europe*, 791 pp.
- HORVÁTH, J. (2003): A Balaton és a Kisbalaton bütykös hattyú (*Cygnus olor*) költő állománya és annak természetvédelmi jelentősége (1993-2001). *Magyar Vízivad Közlemények* 10: 265-300.
- HORVÁTH, J. & KÁRPÁTI, L. (1988): A bütykös hattyú (*Cygnus olor*) magyarországi terjeszkedése. *Pusztai* 3/12/: 97-115.
- ISAKOV, Y. A. (1976): Thoughts on an Atlas of distribution of waterfowl and wetlands. In: SMART, M. (szerk.): Proceedings of the International Conference on the Conservation of Wetlands and Waterfowl. Heiligenhafen, FRG, 2-6. December, 1974: 304-305.

- JOENSEN, A. H. (1974): Waterfowl populations in Denmark 1965-1973. A survey of the non-breeding populations of ducks, swans and coot, and their shooting utilization. *Danish Review of Game Biology* 9 (1): 1-206.
- KEVE, A., BERETZK, P. & SCHMIDT, E. (1959): Az egyidejű (synchron) vízimadártani kutatás feladatai és néhány eredménye. *Állattani Közlemények* 747: 119-124.
- KEVE, A. & SCHMIDT, E. (1960): Einige Ergebnisse der synchron Wasservogelforschungen in Ungarn. *Proc. XII. Int. Ornith. Congr.*: 400-403.
- KEVE, A. & SCHMIDT, E. (1964): A vízimadarak vonulásának egyidejű (synchron) kutatása – The results of the synchron survey of the waterfowl migration in 1959. *Aquila* 69-70: 145-157.
- KLEINER, E. & VASVÁRI, M. (1942): Synchrone ornithologische Beobachtungen an den Gewässer Pannoniens im Herbst 1941. *Magyar Biol. Kut. Int. Munkái* 14: 132-146.
- LAURSEN, K., PIHL, S., DURINCK, J., HANSEN, M., SKOV, H., FRIKKE, J. & DANIELSEN, F. (1997): Numbers and Distribution of Waterbirds in Denmark 1987-1989. *Danish Review of Game Biology* 15 (1): 1-181.
- LOK, M., VAN DEN BERGH, L., EBBINGE, B., VAN HAPEREN, A., PHILIPPONA, J., PROP, J. & TIMMERMANN, A. (1992): Numbers and distribution of wild geese in The Netherlands, 1984-89, with special reference to weather conditions. *Wildfowl* 43: 107-116.
- LORENTSEN, S.-H., OIEN, I.J., AARVAK, T., MARKKOLA, J., VON ESSEN, L., FARAGÓ, S., MOROZOV, V., SYROECHKOVSKY JR., E. & TOLVANEN, P. (1999): Lesser White-fronted Goose – *Anser erythropus*. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (szerk.): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. *Wetlands International Publications* No. 48, Wetlands International Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark: 144-161.
- MADSEN, J. (1991): Status and trends of goose populations in the Western Palearctic in the 1980s. *Ardea* 79 (2): 113-122.
- MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, T. (szerk.) (1999): Goose Populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. *Wetlands International Publication* 48., Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark. 344 pp.
- MAGYAR, G., HADARICS, T., WALICZKY, Z., SCHMIDT, A. & BANKOVICS, A. (1998): Nomenclator Avium Hungariae. Magyarország madarainak névjegyzéke. Madártani Intézet – MME – Winter Fair. Budapest-Szeged, 202 pp.
- MICHEV, T. & PROFIROV, L. (2003): Mid-winter numbers of waterbirds in Bulgaria (1977-2001). Results from 25 years of mid-winter counts carried out at the most important Bulgarian wetlands. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 160 pp.
- MONVAL, J.-Y. & PIROT, J.-Y. (1989): Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1986. *IWRB Special Publication* 8. 145 pp.
- MOOIJ, J. H. (1995): Bestandsentwicklung der Gänse in Deutschland und der westlichen Paläarktis sowie Bemerkungen zu Gänseschäden und Gänsejagd. *Berichte zum Vogelschutz* 33: 47-59.
- MOOIJ, J. H. (1999): The International Waterbird Census in Germany. *Vogelwelt* 120. Suppl.: 243-252.
- MOOIJ, J. H., FARAGÓ, S. & KIRBY, J. S. (1999): White-fronted Goose – *Anser albifrons albifrons*. In: MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, A.D. (szerk.): Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. *Wetlands International Publications* No. 48., Wetlands International Wageningen,

The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rönne, Denmark: 94-128.

- MÖRZER BRUYNS, M. F., PHILLIPONA, J. & TIMMERMANN, A. (1969): Survey of the winter distribution of Palearctic geese in Europe, Western-Asia and North-Africa. Goose Working group of the International Wildfowl Research Bureau, Zeist, Netherlands. 111 pp+ XVII. Maps.
- MUSGROVE, A.J., POLLITT, M.S., HALL, C., HEARN, R.D., HOLLOWAY, S.J., MARSHALL, P.E., ROBINSON, J.A. & CRANSWICK, P. A. (2001): The Wetland Bird Survey 1999-2000: Wildfowl and Wader Counts. BTO/WWT/RSPB/JNCC, Slimbridge. 201 pp.
- NIEMEYER, H. (1977): Methodische und ökologische Ergebnisse der internationalen Entenvogelzählung (Ufam. *Anatidae*) 1951-1961 in BRD und DDR; Göttingen, pp. 358.
- NILSSON, L. (1981): Gåsinventeringar i Sverige oktober-april 1979/80 och 1980/81. *Anser* 20: 221-226.
- NILSSON, L. (1984): Gåsinventeringar i Sverige oktober-april 1981/82 och 1982/83. *Anser* 23: 101-108.
- NILSSON, L. (1986): Gåsinventeringar i Sverige oktober-april 1983/84 och 1984/85. *Anser* 25: 1-10.
- NILSSON, L. (1988): Gåsinventeringar i Sverige oktober-april 1985/86 och 1986/87. *Anser* 27: 117-124.
- NILSSON, L. (1991): Gåsinventeringar i Sverige oktober, november och januari 1987-88 – 1989-90. *Anser* 30: 101-110.
- NILSSON, L. (1993): Gåsinventeringar i Sverige oktober, november och januari 1990/91 – 1992/93. *Anser* 32: 263-271.
- OXYURA (1986-1992): A Magyar Madártani Egyesület Vízimadárvédelmi Szakosztály és a Madártani Intézet Híradója 1-25.
- VAN ROOMEN, M. W. J., VAN WINDEN, E. A. J., KOFFIJBERG, K., VOSLAMBER, B., KLEEFSTRA, R., OTTENS, G. & SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (2002): Watervogels in Nederland in 2000/2001. *SOVON-monitoringrapport 2002/04, RIZA-rapport BM 02.15.*, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. 211 pp.
- ROOTH, J., EBBINGE, B., VAN HAPEREN, A., LOK, M., TIMMERMANN, A., PHILIPPONA, J. & VAN DEN BERGH, L., (1981): Numbers and distribution of wild geese in The Netherlands, 1974-1979. *Wildfowl* 32: 146-155.
- ROSE, P. M. (1992): Western Palearctic Waterfowl Census 1992. IWRB Slimbridge, UK., 108 pp.
- ROSE, P. M. (1995): Western Palearctic and South-West Asia Waterfowl Census 1994. *IWRB Publication* 35. 119 pp.
- ROSE, P. M. & SCOTT, D. A. (1994): Waterfowl population estimates. *IWRB Special Publications* 29. 102 pp.
- ROSE, P. M. & SCOTT, D. A. (1997): Waterfowl population estimates. Second Editions. *Wetlands International Special Publications* 44. 106 pp.
- ROSE, P. M. & TAYLOR, V. (1993): Western Palearctic and South West Asia Waterfowl census 1993. Mid-winter Waterfowl Counts, January 1993. IWRB, Slimbridge, UK. 215 pp.
- RUFINO, R. & COSTA, L. T. (1993): Contagens de aves aquáticas em Portugal – Janeiro de 1993. *Airo* 4: 57-67.
- RUTSCHKE, E. (1985): Bestandssituation und Entwicklungstrends von Wasservogelpopulationen in der DDR. *Beiträge zur Vogelkunde, Jena* 31 (1-3): 7-34.

- RUTSCHKE, E. & LIEBHERR, H. (1995): Bestand und Bestandsentwicklung einiger Wildentenarten in Ostdeutschland – Ergebnisse 25jähriger Wasservogelzählungen. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 20: 261-273.
- RÜGER, A., PRENTICE, C. & OWEN, M. (1986): Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1983. *IWRB Special Publication* 6. 118 pp.
- SCOTT, D. A. & ROSE, P. M. (1996): Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. *Wetlands International Publication* 41., Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. 336 pp.
- SERRA, L., MAGNANI, A., DALL'ANTONIA, P. & BACCETTI, N. (1997): Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti Italia, 1991-1995. *Biologia e Conservazione della Fauna* 101: 1-312.
- SCHIFFERLI, L. (1983): Distribution and numbers of ducks entering on swiss waters, 1967-81, and possible factors affecting them. In: BOYD, H. (szerk.): First Western Hemisphere Waterfowl and Waterbirds Symposium.
- SCHIFFERLI, L. (1992): Wintering waterfowl in Switzerland, mid-January 1988-1991. *Ornithologischer Beobachter* 89: 81-91.
- SCHMIDT, E. (1959): Die Ergebnisse der synkronistischen Beobachtung des Wasservogelzuges vom Jahre 1958. *Vertebrata Hungarica* 1: 171-186.
- SCHMIDT, E. (1961): Az 1960 évi synchron vízimadárvonulási megfigyelések eredményei. *Vertebrata Hungarica* 3: 83-104.
- SCHMIDT, E. (1975a): Die Ergebnisse der ersten November-Entenzählung in der VR Ungarn. *Der Falke* 22 (3): 88-91.
- SCHMIDT, E. (1975b): A novemberi és januári réceszámlálások néhány eredménye Magyarországon. I. *Anas platyrhynchos*. *Aquila* 80-81: 149-168.
- SCHMIDT, E. (1977): A novemberi és januári réceszámlálások néhány eredménye Magyarországon. II. *Anas crecca*. *Aquila* 83: 137-141.
- SCHMIDT, E. (1982): Márciusi réceszámlálások néhány eredménye Magyarországon. *Nimród Fórum* 1982. okt.: 22-26.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (1995): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1993/94. *SOVON-monitoringrapport 95/02, RIZA-rapport BM 94.17, IKC-Natuurbeheer coproductie 4*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. 58 pp.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (1996): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1994/95. *SOVON-monitoringrapport 96/04, RIZA-rapport BM 95.27, IKC-Natuurbeheer coproductie 10*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (1997): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1995/96. *SOVON-monitoringrapport 97/05, RIZA-rapport BM 96.20, IKC-Natuurbeheer coproductie 16*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (1998): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1996/97. *SOVON-monitoringrapport 98/06, RIZA-rapport BM 97.17, IKC-Natuurbeheer coproductie 20*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (1999): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1997/98. *SOVON-monitoringrapport 1999/06, RIZA-rapport BM 98.06, IKC-Natuurbeheer coproductie 24*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (2000): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1998/99. *SOVON-monitoringrapport 2000/03, RIZA-rapport BM 99.15, IKC-*

- Natuurbeheer coproductie 33. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP (2001): Ganzen- en Zwanentellingen in Nederland in 1999/2000. *SOVON-monitoringrapport 2001/06, RIZA-rapport BM 01.17*, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. 98 pp.
- STERBETZ, I. (1967): A Magyarországon telelő lilikek ökológiai problémái. A lilik előfordulása a jelen században. *Aquila* 73-74: 33-49.
- STERBETZ, I. (1972): Vízivad. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 204 pp.
- STERBETZ, I. (1976): A vadlúdvonulás alakulása a magyarországi gyülekezőhelyeken. *Aquila* 82: 181-194.
- STERBETZ, I. (1982): Migration of *Anser erythropus* and *Branta ruficollis* in Hungary 1971-1980. *Aquila* 89: 107-114.
- STERBETZ, I. (1983): A magyarországi vadlúdvonulás alakulása az 1972 és 1982 közötti időszakban. *Állattani Közlemények* 70: 69-72.
- STERBETZ, I. (1986a): A rövidcsőrű lúd (*Anser brachyrhynchus* BAILLON, 1833) Magyarországon. *Aquila* 92: 91-95.
- STERBETZ, I. (1986b): Records of Brent Goose (*Branta bernicla*) and Barnacle Goose (*Branta leucopsis*) in Hungary. *Állattani Közlemények* 73: 79-83.
- STERBETZ, I. (1988): A study of the migration of the Red-breasted Goose (*Branta ruficollis* PALLAS, 1769) in Hungary. *Állattani Közlemények* 74: 121-127.
- STUMBERGER, B. (1997): Results of the mid-winter waterfowl counts in January 1997 in Slovenia. *Acrocephalus* 18: 29-39.
- STUMBERGER, B. (1998): Results of the mid-winter waterfowl counts in January 1998 in Slovenia. *Acrocephalus* 21: 36-48.
- STUMBERGER, B. (1999): Results of the mid-winter waterfowl counts in January 1999 in Slovenia. *Acrocephalus* 21: 6-22.
- STUMBERGER, B. (2000): Results of the mid-winter waterfowl counts in January 2000 in Slovenia. *Acrocephalus* 21: 271-274.
- SUDFELDT, C., NAACKE, J., RUTSCHKE, E. & MOOIJ, J. (1997): Bestandssituation und -entwicklung ziehender und überwinternder Wasservögel in Deutschland – Mögliche Einflüsse und Auswirkung durch den Beitritt Deutschlands zur Ramsar Konvention. In: MITLACHER, G. (szerk.): Ramsar-Bericht Deutschland. *Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz* 51: 89-129.
- SUTER, W. & SCHIFFERLI, L. (1988): Waterfowl wintering in Switzerland and on adjacent waters, numbers and trends 1967-1987 in an European context. *Orn. Beobachter* 85: 261-298.
- TIMMERMANN, A., MÖRZER BRUYN, M. F. & PHILLIPONA, J. (1976): Survey of the winter distribution of Palearctic geese in Europe, Western-Asia and Northern Africa. *Limosa* 49: 230-292.
- TIMMERMANN, A. (1981): On the occurrence of geese in the Western Palearctic. In: MATTHEWS, G. V. T. & ISAKOV, YU. A. (szerk.): The mapping of waterfowl distributions, migrations and habitats. *Proceedings of IWRB XXIInd Annual Executive Board Meeting, Alushta*, 16-22. November 1976: 73-106.
- VASVÁRI, M. (1942a): A szinkron madármegfigyelések jelentősége. *Nimród Vadászlap* 30: 120-122.
- VASVÁRI, M. (1942b): Egyidejű madármegfigyelések különböző helyeken. *Vadászati Útmutató* 15: 769-771.
- WALICZKY, Z. (1992): Európai jelentőségű madárélőhelyek Magyarországon. *MME Könyvtára* 4, MME, Budapest, 72 pp.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2002): Waterbird Population Estimates – Third Edition. *Wetlands International Global Series* 12. 226 pp.

TIME-SPACE PATTERN OF MIGRATORY WATERFOWL SPECIES IN HUNGARY, AN ANALYSIS OF THE PERIOD 1996 – 2004

Sándor Faragó

On the basis of investigations between 1996 and 2004 the author gives the most significant characteristics of the population of 42 waterfowl species hibernant in Hungary or migrating through it. These characteristics are as follows: stock size (absolute maximum, absolute minimum, averages of minima, averages of medians and the averages of maxima), phenology, spatial dispersion and its dynamics (shown on maps) national, regional and local stock-trends referring to the tested period and the space pattern of local stock dynamics (shown on maps) for periods of culmination (Figures 1-65., Maps 3-52.). I was able to give a total picture of 8 huntable and 17 regularly available, altogether 25 species. In the case of further 17 rare, protected species, due to their limited number, I was unable to define a full time-space pattern. Out of the taxons included in the investigation species not seen on the Monitoring area were as follows: *Gavia immer*, *Pelecanus onocrotalus*, *Pelecanus crispus*, *Cygnus columbianus*, *Branta canadensis*, *Marmaronetta angustirostris*, *Somateria spectabilis*, *Oxyura jamaicensis*, *Oxyura leucocephala*.

On the basis of the so-called Ramsari 6 criterium indices accepted for certain species, the wetlands of international significance have been defined. (Maps 53-63.). Qualifying species are as follows:

- Bean goose – (*Anser fabalis*): Lake Fertő (7 years), River Danube between Gönyű and Szob (3), Old Lake at Tata (7), Lake Velence and Dinnyési Fertő (6), Fishponds at Soponya (2), Fishponds at Rétszilas (1), Kis-Balaton (8), Fishponds at Sumony (2), Lake Balaton East (1), River Danube at Gemenc (4), River Danube at Béda and Karapancsa (2), Hortobágy (1)
- White-fronted Goose – (*Anser albifrons*): Lake Fertő (8 years), River Danube between Gönyű and Szob (7), Old Lake at Tata (8), Lake Velence and Dinnyési Fertő (8), Fishponds at Soponya (7), Fishponds at Rétszilas (8), Lake Balaton Keszthelyi-bay (1), Lake Balaton East (5), Kis-Balaton (8), Gravel pits at Gyékényes (1), Fishponds at Sumony (4), River Danube at Gemenc (8), River Danube at Béda and Karapancsa (7), Natrin Lakes in Kiskunság (8), Hortobágy (8), Lake Tisza (7), Lake Fehér at Kardoskút (7), Fishponds at Biharugra and Begécs (8), Lake Csaj at Tömörkény (8), Lake Fehér and Fertő at Szeged (7).
- Greylag Goose – (*Anser anser*): Lake Fertő (8 years), Old Lake at Tata (2), Lake Velence and Dinnyési Fertő (8), Fishponds at Soponya (8), Fishponds at Rétszilas (8), Lake Balaton Keszthelyi-bay (1), Lake Balaton East (1), Kis-Balaton (8), Fishponds at Sumony (3), River Danube at Gemenc (2), River Danube at Béda and Karapancsa (8), Natron lakes in Kiskunság (8), Hortobágy (8), Lake Tisza (8), Fishponds at Biharugra and Begécs (8), Lake Csaj at Tömörkény (6), Lake Fehér and Fertő at Szeged (8).
- Lesser white-fronted Goose – (*Anser erythropus*): Hortobágy (3 years), Lake Tisza (2).
- Gadwall – (*Anas strepera*): Kis-Balaton (2 years).
- Teal – (*Anas crecca*): Hortobágy (1 year)
- Mallard – (*Anas platyrhynchos*): River Danube between Gönyű and Szob (1 year), Fishponds at Soponya (1), Fishponds at Rétszilas (2), River Danube between Baja and state border (2), Hortobágy (6), Fishponds at Biharugra and Begécs (7).
- Shoveler – (*Anas clypeata*): Lake Fertő (7 years), Lake Velence and Dinnyési Fertő (3), Fishponds at Rétszilas (1), Kis-Balaton (8), Natron lakes in Kiskunság (5), Hortobágy (1), Fishponds at Biharugra and Begécs (7), Lake Csaj at Tömörkény (3), Lake Fehér and Fertő at Szeged (8).
- Ferruginous Duck – (*Aythya nyroca*): Fishponds at Biharugra and Begécs (1 year),
- Goldeneye – (*Bucephala clangula*): River Danube between Gönyű and Szob (5 years), Lake Balaton Keszthelyi-bay (4), Kis-Balaton (2), Danube bend (8), River Danube between Baja and state border (3).

According to the Ramsari 6 criterium indices our wetlands are classified by ten waterfowl species. On the basis of the area numbers per species it seems obvious that goose species are the most important waterfowl taxons in Hungary, since the Danube-bend was the only place the international fame of which was not defined by goose or other species. The ten qualifying species are based on the following order:

<i>Anser albifrons</i>	20 sites
<i>Anser anser</i>	17 sites
<i>Anser fabalis</i>	12 sites
<i>Anas clypeata</i>	9 sites
<i>Anas platyrhynchos</i>	6 sites
<i>Bucephala clangula</i>	5 sites
<i>Anser erythropus</i>	2 sites
<i>Aythya nyroca</i>	1 site
<i>Anas strepera</i>	1 site
<i>Anas crecca</i>	1 site

It is important to mention that out of the above species it is only the *Anser erythropus* and *Aythya nyroca*, which are internationally protected (so-called globally threatened), but five species are huntable (*Anser albifrons*, *Anser fabalis*, *Anas platyrhynchos*, *Bucephala clangula*, *Anas crecca*), which shows the importance of game protection activities referring to these species, and it demands the priority in the activities of Hungarian game protection.

Out of the 24 monitoring districts only three of them (River Dráva between Barcs and Szentbörbás, Fishponds at Pellérd and Gravel pits at Gyékényes) do not have quantitative and sustainable markers, ratable internationally, and not even in one case. In every other case our territories have international significance on the basis of values of minimum 1, maximum 7 species. Apart from the quantitative criterium, sustainability is also an important factor, and this is why we focus on species that exceed the criterium level in half of the tested 8 years (4 years). After all these we show the balance of our results with the current lists of bird habitats in Hungary that are of European significance. (NAGY in HEATH & EVANS, 2000). We will also evaluate the strengthening or weakening of it with special regard to the fact that they involved the earlier results of HUNGARIAN GOOSE MONITORING given to certain areas.

Area characterized with

7 qualifying species: Hortobágy,

6 qualifying species: Kis-Balaton,

5 qualifying species: Fishponds at Rétszilas; River Danube between Baja and state border: Fishponds at Biharugra and Begécs,

4 qualifying species: Lake Fertő; River Danube between Gönyű and Szob; Lake Velence and Dinnyési Fertő; Fishponds at Soponya,

3 qualifying species: Lake Old at Tata; Lake Balaton Keszthelyi-bay; Fishponds at Sumony; River Danube at Gemenc; Natron lakes in Kiskunság; Lake Csaj at Tömörkény; Lake Fehér and Fertő at Szeged; Lake Tisza,

2 qualifying species: Lake Balaton East; Lake Fehér at Kardoskút,

1 qualifying species: Danube bend.

Out of the 43 bird habitats with European importance, which are registered in Hungary it was only possible to find HWM areas, wetlands in other words, in 17 cases. Since the list of HWM apart from the Fishponds at Sumony coincides with the IBA wetlands, this means that comparing the IBA wetland area-list defined earlier on the basis of our goose studies, there was not much change in the enlarged species number of HWM. The international criteria were satisfied by the quantity of goose species themselves. This confirms the significance of goose protection in Hungary.

It is much in evidence that the population-decrease of mass species is dramatic in the examined period. These species are of course huntable. On the whole we have observed strong or slight population-decrease in one or two aspects in the case of 21 species. Out of these we could see such a trend more than 50% of the areas in the case of 5 species and 25% in the case of 6 species.

Species showing decrease in 50 % of areas (with data of the 4 aspects):

	0%	78%	47%	26%
<i>Anser fabalis</i>				
<i>Anas crecca</i> (b)	39	39	56	35
<i>Anas platyrhynchos</i> (B)	57	48	60	34
<i>Aythya ferina</i> (B)	31	52	52	30
<i>Fulica atra</i> (B)	39	56	44	30

Species showing decrease in 25 – 49 % of areas (with data of the 4 aspects):

	39%	26%	4%	17%
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (B)	26	43	30	17
<i>Podiceps cristatus</i> (B)	26	0	0	26
<i>Anas querquedula</i> (B)	13	44	21	26
<i>Anas penelope</i>	0	18	9	43
<i>Anas acuta</i> (B)	17	26	13	22
<i>Anas chryseata</i> (B)	4	13	35	26
<i>Aythya fuligula</i> (B)	0	13	26	26
<i>Bucephala clangula</i> (b)	0	0	35	18
<i>Mergus albellus</i>	0	0	35	18

(B: common breeding species; b: rare breeding species)

Out of the 14 species showing decreasing area population trend 10 of them are nesting, however in the case of 2 species – *Anas crecca* and *Bucephala clangula* – the national stock is of minor importance. In the case of them it is the nesting circumstances of the population in Hungary and north of it, and the environmental parameters defining the result of nesting (climatic and hydrological relations, human impacts) which define the direction of the stock-change.

The populations of all the 8 huntable waterfowl species have decreased, 5 of them on 50 % of their territory. On 26-78 % of the areas the migrating and wintering population of *Anser fabalis*, 36-56 % of *Anas crecca*, 34-60 % of *Anas platyrhynchos*, 30-50 % of *Aythya ferina*, 30-56 % of *Fulica atra*, 26 % of *Anas querquedula* and 13-26 % of *Bucephala clangula* has gone down. It is only the white-fronted goose the markers of which are more favourable, however in certain aspects we could see decreasing on 9-13 % of the areas.

During the testing period we did not find especially endangered species on the strongly decreasing list of species. Although the situation of some species became unfavourable. These were 2 grebe species - *Tachybaptus ruficollis* and *Podiceps cristatus*, 3 dabbling ducks – *Anas penelope*, *Anas acuta*, *Anas clypeata* and 2 diving ducks – *Aythya fuligula*, *Mergus albellus*.

Protecting practice must turn its attention to the listed 21 species out of which the 14 specifically highlighted ones. The possibilities of game protection and nature conservation should be included, of course.

RITKÁBB VÍZIVADFAJOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON A 2000/2001-ES VONULÁSI IDÉNYBEN**THE OCCURRENCE OF RARE WATERFOWL SPECIES IN HUNGARY DURING THE 2000/2001 MIGRATION****Dr. Hadarics Tibor**

Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület

H-9400 Sopron, Wälder József utca 4. D/2. e-mail: sitke@t-online.hu

1. BEVEZETÉS

A szervezett vízivad szinkronmegfigyelések Magyarországon 1955 óta folynak. Kezdetben csak a legjelentősebb vízivadás 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, 2002b, 2002c; 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), az 1998/99-es (FARAGÓ, 2001a, 2001b) az 1999/2000-es (FARAGÓ, 2002a; FARAGÓ & GOSZTONYI, 2002) és a 2000/2001-es szezon szinkronmegfigyeléseinek részletes eredményeit feldolgozó közlemények (FARAGÓ, 2002a, 2002c) már szintén napvilágot láttak. A ritkább vízivadfajok 1997/98-as (HADARICS, 2000), 1998/99-es (HADARICS, 2003a) és 1999/2000-es idénybeli előfordulásairól megjelent közlemény (HADARICS, 2003b) e fajoknak már nemcsak a szinkronnapokon tett megfigyeléseit, hanem valamennyi ismertté vált 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 elegendőnek 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, 2000a, 2000b, 2001a, 2001b, 2001c). 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 szakaszcól 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 vontam 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 használok, 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.

Egyes madárfajok előfordulási adatai a Nomenclator Bizottság által hitelesítendőek. Az adat hitelesített vagy még nem bíralt (és így nem is hitelesített voltára) a szöveges részben utalok. A Nomenclator Bizottság által elutasított adatokat a felsorolásból kihagytam. A még nem bíralt adatokat a dátum után tett csillaggal (*) jelzem, ezeknél az adatoknál a megfigyelők nevét nem adom meg.

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 egyedszámokra és az egyes területeken az előfordulások gyakoriságára a térképekből nem lehet következtetni.

3. EREDMÉNYEK

3.1. Északi búbár (*Gavia stellata*)

Őszi vonulása során az első példányok szokás szerint október második felében jelentek meg. A korábbi évekhez, különösen az előző szezonhoz viszonyítva jóval kevesebb adata vált ismertté. A legtöbb adat novemberből származik. Legtöbbször a Tisza-tó Abádszalóki-öblében látták, de valószínűleg ugyanazt az egy-két példányt figyelték itt meg november elejétől december közepéig több alkalommal is. Ezenkívül öt alkalommal a Duna Budapest feletti szakaszán, négyszer alföldi halastavakon és tavakon látták, a Balatonon mindössze két esetben észlelték előfordulását. Minden esetben téli tollazatú *ad.* vagy *juv.* (1y) példányok kerültek szem elé. A madarak többnyire egyesével fordultak elő, néha két példányt figyeltek meg egyszerre. A tavaszi vonulásán csak a Tisza-tavon figyeltek meg néhányszor egy példányt.

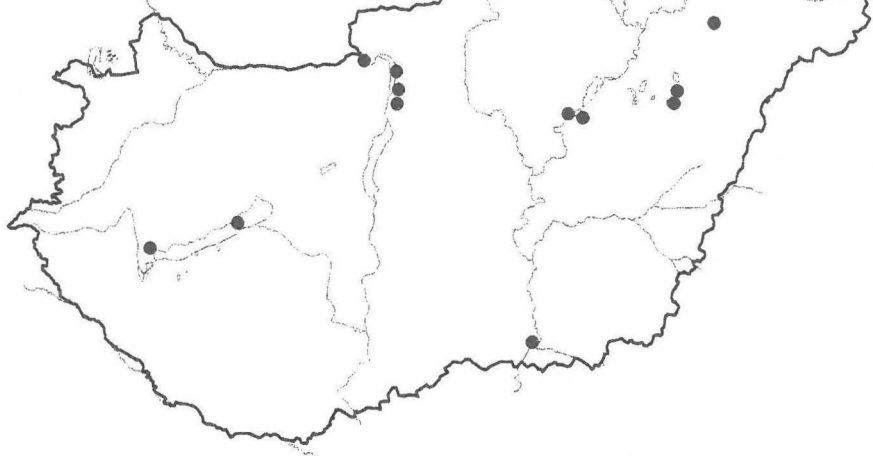
2000.10.22.	Dunakeszi, Duna
2000.10.22.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)
2000.10.29.	Szeged, Fehér-tó
2000.10.31.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)

1 <i>juv.</i>	Fodor A., Szűcs Cs.
1 <i>ad.</i>	Fodor A., Szűcs Cs.
1 <i>ad.</i> téli tollazatú	Nagy T. és társai
1	Szalai K.

Északi búvár (*Gavia stellata*)

Red-throated Diver

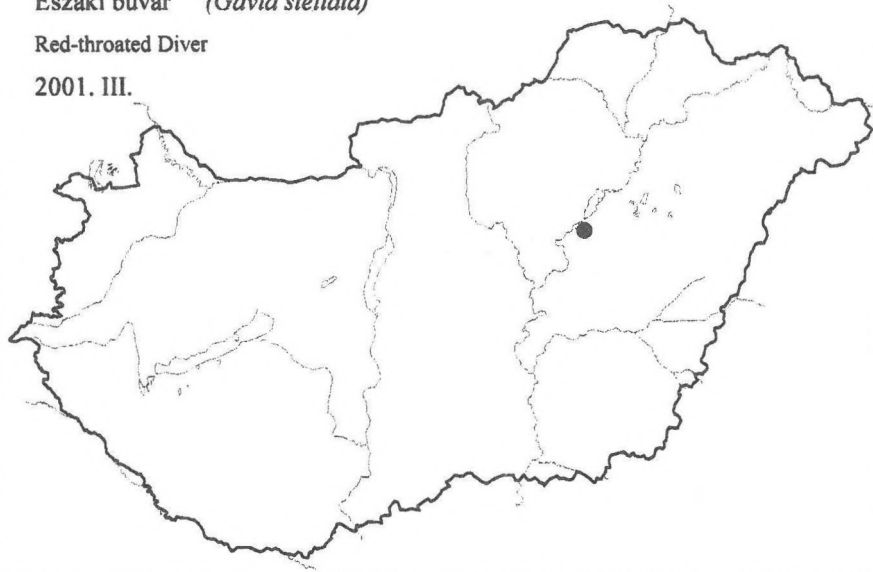
2000. X.-XII.



Északi búvár (*Gavia stellata*)

Red-throated Diver

2001. III.



1. térkép: Az északi búvár előfordulása Magyarországon, 2000/2001

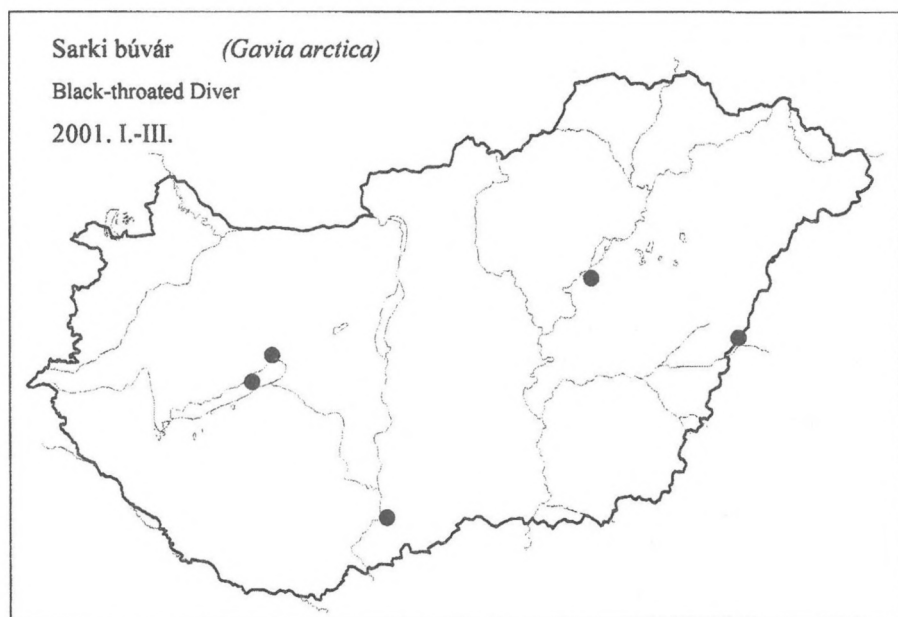
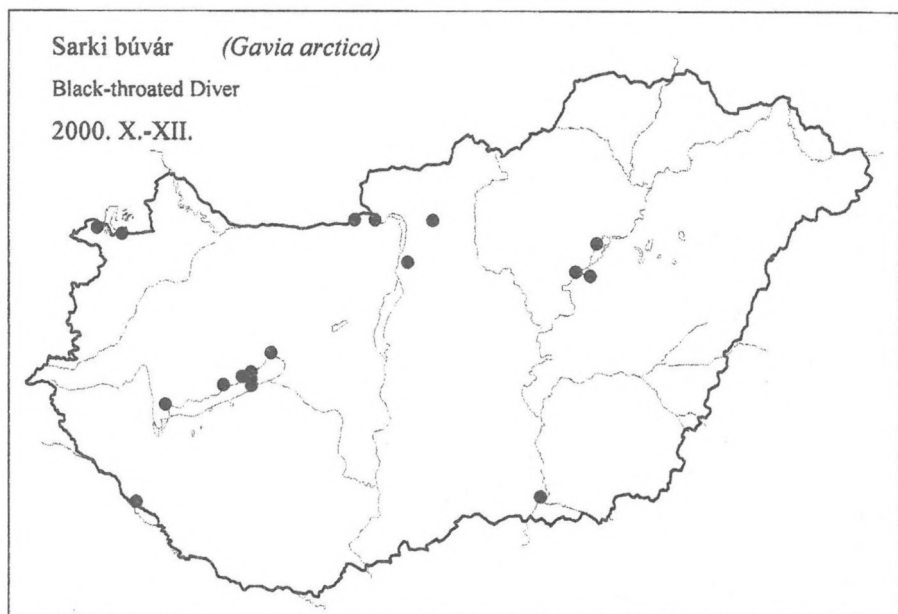
Map 1: Red-throated Diver in Hungary observed 2000/2001

2000.11.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Borbáth P., Zalai T.
2000.11.02.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 téli tollazatú	Oláh S.
2000.11.03.	Keszthely, Balaton	1 juv.	Hadarics T.
2000.11.04.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad.	Oláh J., Zalai T.
2000.11.09-10.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 juv.	Zalai T.; Emri T., Győrösy T.
2000.11.10.	Kisköre, Tisza-tó	1 ad.	
2000.11.14-15.	Tihany, Balaton	1	Nagy L.
2000.11.15.	Szódliget, Duna	1 juv.	Bánfi P., Villám Zs., Ezer Á.
2000.11.18.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 juv.	Szilágyi A.
2000.11.20.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 ad. téli tollazatú	Szilágyi A.
2000.11.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 juv.	Emri T.; Zalai T.
2000.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad.	Emri T., Gyüre P.
2000.11.25.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Tar J.
2000.11.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Győrösy T., Zöld B.
2000.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Emri T., Gyüre P.
2000.12.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 juv.	Zalai T., Gyüre P., Emri T.
2000.12.03.	Nyíregyháza-Rozsátszölő, Szelkő-tó	1	Weszelinov O., Pánya Cs.
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
2000.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. + 1 juv.	Emri T., Zalai T.
2001.03.07-08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad.	Emri T.; Zalai T.
2001.03.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.

3.2. Sarki búvár (*Gavia arctica*)

Őszi vonulása során az első október második felében jelentek meg. A korábbi évekhez képest valamivel kevesebb adata vált ismertté. Az előfordulások zöme decemberre esik. Legtöbb előfordulás a Balatonon volt, de a Duna Budapest feletti szakaszán is többször látták, és szórványosan a Dunántúl és az Alföld kisebb vizein és a Fertő környékén is megjelent. Legtöbbször egy vagy két példányt észleltek, de december végén és január elején Tihany környékén a Balatonon 4-10 példány is megfigyelhető volt egyszerre. Minden adat juv. (1y) vagy ad. téli tollazatú madárra vonatkozik. Januárban a hónap közepéig lehetett megfigyelni. A tavaszi vonulás során (március) csak a Tisza-tavon látták.

2000.10.17.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
2000.10.23.	Poroszló, Tisza-tó	2 juv.	Steiner A.
2000.10.23.	Püspökhatvan, Püspökhatvani-víztároló	1 juv.	Rottenhoffer I., Szekeres P., Selmecei Kovács Á.
2000.10.29.	Esztergom és a Búbánat-völgy között (Duna)	1	Laposa D.
2000.10.31.	Esztergom és a Búbánat-völgy között (Duna)	1	Laposa D.
2000.11.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4	Borbáth P., Zalai T.
2000.11.03.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T. és társai
2000.11.10.	Kisköre, Tisza-tó	1 ad. + 1 juv.	
2000.11.14.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1	Kókay B.
2000.11.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 juv.	Zalai T.
2000.11.15.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 téli tollazatú	Musicz L.; Vasuta G.
2000.11.17.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 juv.	Zalai T.
2000.11.17-18.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad.	Fodor A.; Jolsvai G.
2000.11.18.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1	Szalai K.
2000.11.19.	Balatonfűzfő, Balaton	1 téli tollazatú	Szelle E., Barta Z.
2000.11.19.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 ad.	Czirák Z., Ezer Á.
2000.11.21.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 juv.	Zöld B.
2000.11.25-27.	Balaton	8	MME Nomenclator Bizottság
2000.11.29.	Tihany-Gödörös, Balaton	1	Nagy L.
2000.12.02.	Fertőrákos, Fertő (Rákosi-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Hadarics T.
2000.12.06.	Budapest, Duna (Erzsébet-híd)	1 téli tollazatú	Oláh S.
2000.12.09-10.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 ad. téli tollazatú	Váczi M.; Hadarics T., Mogyorósi S.
2000.12.10.	Tihany, Balaton	1	Nagy L.
2000.12.10-14.	Tihany, Rév (Balaton)	2	Nagy L.
2000.12.12.	Tihany, Balaton	3	Nagy L.
2000.12.14.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1	Váczi M., Bagyura J.
2000.12.16.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1	Pellinger A., Laczik D.
2000.12.16.	Gyékényes	2	Mezei E.
2000.12.17.	Balatonfűred, Balaton	2 juv./téli tollazatú	Schmidt A., Schmidt E., Hajós Gy.
2000.12.17.	Keszthely, Balaton	1	Schmidt A., Schmidt E., Hajós Gy.
2000.12.17.	Tihany, Balaton	2 juv./téli tollazatú	Schmidt A., Schmidt E., Hajós Gy.
2000.12.18.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1	Váczi M.
2000.12.19.	Tihanyi-Rév (Balaton)	3	Nagy L.
2000.12.23.	Tihanyi-Rév (Balaton)	5	Nagy L.
2000.12.23.	Tihany-Gödörös, Balaton	1	Nagy L.
2000.12.28.	Tihanyi-Rév (Balaton)	4	Nagy L.
2000.12.29.	Keszthely, Balaton (Keszthelyi-öböl)	1 ad.	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
2000.12.29.	Sajkod, Balaton	4	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.



2. térkép: A sarki búvár előfordulása Magyarországon, 2000/2001

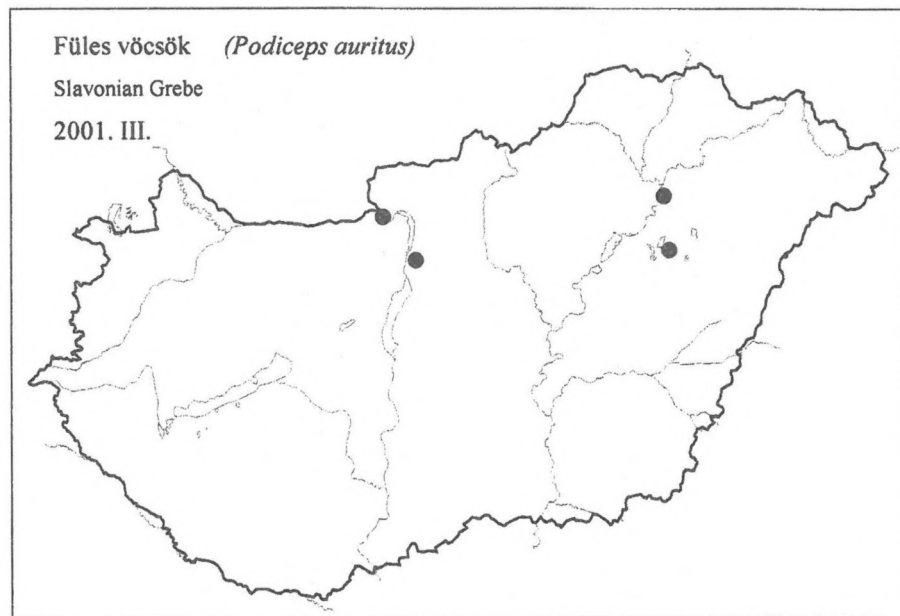
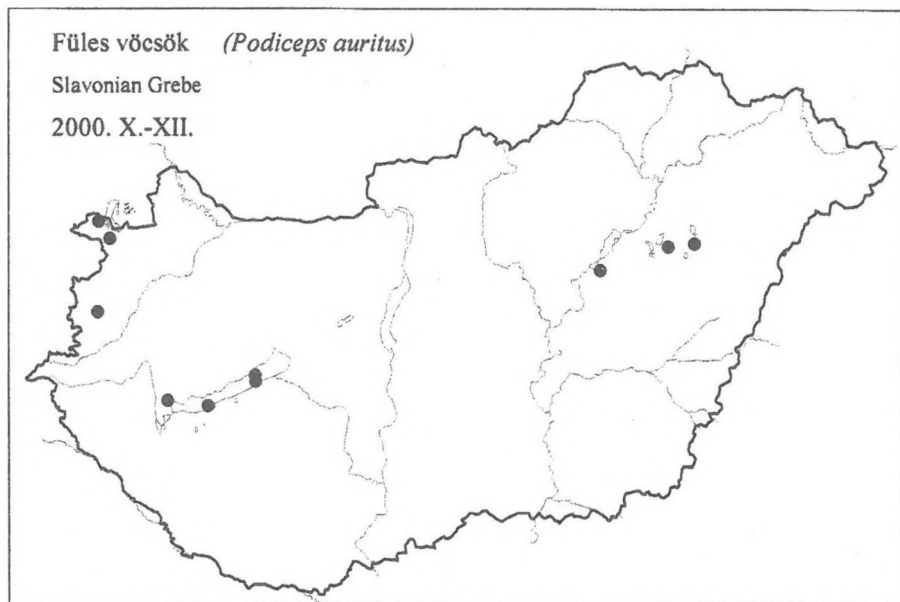
Map 2: Black-throated Diver in Hungary observed 2000/2001

2000.12.29.	Tihany-Fővenyes, Balaton	2	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
2000.12.29.	Tihany-Gödörös, Balaton	3 juv.	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
2000.12.29.	Tihany-Rév, Balaton	10	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
2000.12.29.	Zánka és Köveskál között, Balaton	1	Oláh J., Borbáth P., Zalai T.
2001.01.03.	Abádszalók, Tisza-tó	1 juv.	Emri T.
2001.01.03.	Ártánd, kavicsbányató	1 imm./ad.	Emri T., Zöld B.; Vasas A.
2001.01.04.	Tihany-Rév, Balaton	5	Nagy L.
2001.01.06./07.	Tihany, Balaton	4	Nagy L.
2001.01.13.	Tihany-Rév, Balaton	5 téli tollazatú	Vasuta G.
2001.01.12.	Baja és az országhatár közti Duna-szakasz (1462 fkm)	1	Kalocsa B.
2001.01.14.	Tihany, Balaton	több	Nagy L.
2001.01.20.	Balatonfűzfő, Balaton	4	Szelle E., Barta Z.
2001.03.07–08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.
2001.03.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.

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).

2000.07.05.	Keszthely, szennyvíztülepítő-tó	1 juv. (1y)	Amповics Zs.
2000.10.02.	Hortobágy, Ohati-halastó	2 ad. téli tollazatú	Kovács G., G. Gorman és társaik
2000.10.07.*	Tihany, Sajkod (Balaton)	1	
2000.11.19.	Fertő, Herlakni-tó	1 ad. téli tollazatú	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.11.19.	Fertő, Hídegségi-tó	1 ad. téli tollazatú	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 ad. téli tollazatú	Emri T., Gyüre P.; Borbáth P., Zalai T., Schmotzer A.
2000.11.25.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad. téli tollazatú	Tar J.
2000.11.25.*	Fonyód, Balaton	1	
2000.11.25.*	Fonyód-Bélatelep, Balaton	1	
2000.11.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6	Györösy T., Zöld B.
2000.11.26.*	Szántód, Balaton	2	
2000.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 ad. téli tollazatú	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3-5 ad. téli tollazatú	Emri T., Gyüre P.
2000.12.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 ad.	Zalai T., Gyüre P., Emri T.
2000.12.07.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Borbáth P.
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.09.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad. téli tollazatú	Szilágyi A., Tihanyi G., Hajdú Á., Gulyás G.
2000.12.09.*	Szombathely	1 téli tollazatú	
2000.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Emri T.
2000.12.16.	Fertő, Püspök-tó	2 téli tollazatú	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.12.23.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Emri T.
2001.01.18–04.06.	Budapest, Duna (Nép-sziget)	1 ad. téli tollazatú	Kókay Sz., Jakab P., Zsoldos M. és mások
2001.02.14.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Kern R.
2001.02.17.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 téli tollazatú	Albert L., Ungi B.
2001.02.23.	Budapest, Duna (Újpesti-öböl)	1 téli tollazatú (sérült)	Kókay Sz., Zsoldos M.
2001.02.23.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. téli tollazatú	Jakab P., Kókay Sz., Zsoldos M.
2001.03.20.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 téli tollazatú	Németh L., Vasuta G.
2001.04.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. vedlő	Papp G.
2001.04.12–13.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1 ad. vedlő	Györösi T.; Oláh J.
2001.04.16.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1 ad. vedlő	Emri T.
2001.04.25.	Polgár, Polgári-halastavak	2 ad. nászruhás	Tar J.
2001.05.03.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1 ad. nászruhás	Papp G.
2001.05.05.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1 ad. nászruhás	Emri T., Gyüre P.; Szilágyi A., Zalai T., Oláh J.
2001.05.11.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1 ad. nászruhás	Kovács A., Simay G., Simay A.



3. térkép: A füles vöcsök előfordulása Magyarországon, 2000/2001
 Map 3: Slavonian Grebe in Hungary observed 2000/2001

3.4. Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

2000-ben a Hortobágyon hat telepen összesen 110-120 pár költött: négy telep volt a Hortobágyi-halastavon (összesen 80-90 pár), egy a nádudvari Német-szigetben (10 pár), egy pedig a Kunkápolnási-mocsarak Kis-Darvas-fenék nevű részén (20 pár). Ennek megfelelően a Hortobágyon rendszeresen megfigyelhető volt, legnagyobb számban a Hortobágyi-halastavon. A Tisza-tó Valki-medencéjében legalább öt pár fészkel. Néhány pár költött a Tiszaalpár melletti Alpári-réten is; és az izzási Kolon-tavon is fészkel egy pár. A Kis-Balaton II. ütemén is rendszeresen meg lehetett figyelni kis kárókatónákat, költése valószínű, de nem bizonyított. A költési időszakban a Hortobágyi-halastavon rendszeresen meg lehetett figyelni a madarakat, az egyszerű látott maximális példányszám 100 körül volt. A költési időszak után a madarakat nagy számban mutakoztak a Hortobágy térségében, főleg a különböző hortobágyi halastavakon. Ezen az őszön főleg a Hortobágyi-halastó 3-as és 4-es taván láttak nagy mennyiségeket: szeptember 11-én 542, szeptember 29-én 560, október 12-én 650, október 13-án 670, október 24-én 739 példányt. Október 26-án 840 madár érkezett sötétedésig az éjszakázóhelyére. A költési idő utáni kóborlásan többször bukkantak fel kis kárókatónák a Dél-Alföld és a bihari térség halastavain, illetve később (november–decemberben) a Duna Budapest feletti szakaszán, a Dunántúl északi és déli részének egyes halastavain és a Balatonon is. A téli időszakban az alföldi és egyes dunántúli halastavakon lehetett néhány példányt megfigyelni. 2001 tavaszán az első példányok már február végén feltűntek a hortobágyi költőhelyek környékén, de nagyobbik részük csak márciusban jelent meg. 2001-ben a Hortobágyi-halastavon 40 pár, a Kunkápolnási-mocsárban 80-90 pár, a nádudvari Német-szigetben 20 pár költött, így a teljes hortobágyi állomány ebben az évben 140-150 pár körül alakult. 2001-ben Tiszaalpáron és valószínűleg a Kis-Balatonon is költött.

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.
2000.07.28.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	5	Végvári Zs.
2000.07.29.	Hortobágy, Német-sziget	4	Végvári Zs.
2000.08.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Emri T., Zöld B.
2000.08.06.	Poroszló, Tisza-tó (Apota)	2	Katona Cs.
2000.08.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20	Végvári Zs.
2000.08.10.	Hortobágy, Ecse-zug (Sós-fertő)	3	Végvári Zs.
2000.08.10.	Körmödpusztá, Körmödpusztai-víztároló	9	Tögye J., Vasas A.
2000.08.11.	Szeged, Szegedi-Fertő	4	Nagy T.
2000.08.12.	Hortobágy, Derzsi-halastó	18	Weszelinov O.
2000.08.12.	Hortobágy, Fényesi-halastó	8	Weszelinov O.
2000.08.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Gyüre P.
2000.08.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2000.08.12.	Hortobágy, Juszus-Feketerét	2	Bessenyei L.
2000.08.12.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	17	Kovács G.
2000.08.12.	Hortobágy, Ohati-halastó	9	Weszelinov O.
2000.08.12.	Szeged, Szegedi-Fertő	4	Nagy T.
2000.08.13.	Hortobágy, Gyölkéri-halastó	kb. 20.	Simay A., Simay G.
2000.08.13.	Nádudvar, Borzas	20	Kovács G.
2000.08.15.	Nádudvar, Ózes	15	Ecsedi Z., Oláh J.
2000.08.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Faragó I. Cs. és társai
2000.08.17.	Nádudvar, Ózes	10	Oláh J.
2000.08.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Emri T., Zöld B.
2000.08.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Végvári Zs.
2000.08.25.	Szeged, Fehér-tó	3	Fodor A.
2000.08.26.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Czirle Cs., Mazula A., Tóth I., Tögye J., Vasas A.
2000.08.26.	Poroszló, Tisza-tó (Poroszlói-öböl)	1	Zalai T., Vass L., Gál L.
2000.08.27.	Nádudvar, Ózes	3	Oláh J., Pigniczki Cs., Vasas A.
2000.08.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	9	Katona Cs.
2000.08.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	16	Zöld B.
2000.08.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	5	Katona Cs.
2000.09. eleje	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	70	Erdei K.
2000.09.02.	Nádudvar, Ózes	2	Zalai T., Vasas A., Czirle Cs., Tögye J.

Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

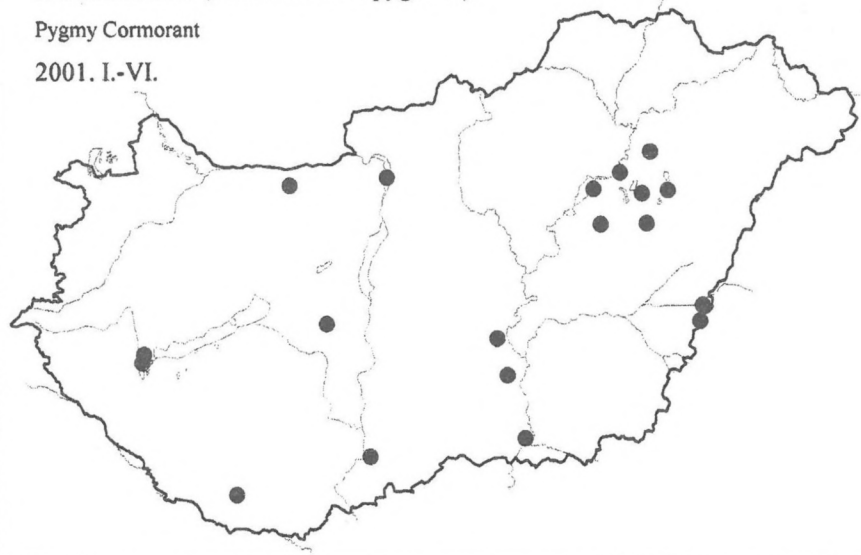
2000. VII.-XII.



Kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*)

Pygmy Cormorant

2001. I.-VI.



4. térkép: A kis kárókatona előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 4: Pygmy Cormorant in Hungary observed 2000/2001

2000.09.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	170	Emri T., Zöld B.
2000.09.03.	Szeged, Szegedi-Fertő	2	Kókai K., Pótipy J.
2000.09.04.	Nádudvar, Ózes	?	Ecsedi Z., Oláh J.
2000.09.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
2000.09.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	23	Zöld B.
2000.09.07.	Tiszaalpár, Nagy-rét	1	Nagy T. és társai
2000.09.08.	Hortobágy, Fényesi-halastó	2	Végvári Zs.
2000.09.08.	Nádudvar, Ózes	1	Végvári Zs.
2000.09.09.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	6	Simay A., Simay G.
2000.09.09.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Simay A., Simay G.
2000.09.09.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	17	Simay A., Simay G.
2000.09.09.	Hortobágy, Ohati-halastavak	162	Kóta A., Berényi Zs., Lendvai Cs.
2000.09.10.	Csongrád-Bokros, Nagy-legelő	6 ad.	Bod P., Bede A.
2000.09.10.	Hortobágy, Ohati-halastó	110	Kovács G.
2000.09.10.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	5	Faragó Á., Gál Sz.
2000.09.10.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Kókai K., Cseh J.
2000.09.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	542	Zöld B.
2000.09.11.	Szeged, Szegedi-Fertő	3	Mészáros Cs.
2000.09.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	292	Zöld B.
2000.09.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	500	
2000.09.16.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Weszelinov O.
2000.09.16.	Hortobágy, Derzsi-halastó	12	Weszelinov O.
2000.09.16.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1	Weszelinov O.
2000.09.16.	Hortobágy, Ohati-halastó	46	Weszelinov O.
2000.09.16.	Kis-Balaton, II. ütem	1	Lelkes A.
2000.09.16.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 juv.	Szilágyi A.
2000.09.16.	Szeged, Fehér-tó	3	Mészáros Cs.
2000.09.16.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad. + 3 juv.	Nagy T., Mészáros Cs.
2000.09.17.	Pellérd, Pellérdi-halastó	1	Madas K.
2000.09.18.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	186	Kovács G.
2000.09.19.	Hortobágy, Ohati-halastavak	69	Simay G.
2000.09.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	193	Végvári Zs.
2000.09.24.	Szeged, Szegedi-Fertő	5	Domján A.
2000.09.26.	Hortobágy, Ohati-halastavak	25	Simay G.
2000.09.28.	Szeged, Szegedi-Fertő	18	Kókai K.
2000.09.29.	Hortobágy, Gyökérkúti- és Ohati-halastavak	kb. 40	Simay G., Kovács A.
2000.09.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	560	Végvári Zs.
2000.09.30.	Hortobágy	52	Németh L., Oláh J.
2000.09.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Végvári Zs.
2000.09.30.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Bede Á., Adamik Á.
2000.10.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	190	Zöld B.
2000.10.03.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Simay G.
2000.10.06.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	8	Simay G., Szathmári I.
2000.10.06.	Hortobágy, Ohati-halastavak	32	Simay G., Szathmári I.
2000.10.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	650	Konyhás S.
2000.10.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	670	Zöld B.
2000.10.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2000.10.14.	Palkonya, halastavak	1	Kis Borbás L.
2000.10.14.	Szeged, Szegedi-Fertő	2	Mészáros Cs., Kókai K.
2000.10.15.	Budapest, Római-part	1	Steiner A.
2000.10.15.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Simay G., Simay A.
2000.10.15.	Hortobágy, Ohati-halastó	73	Weszelinov O.
2000.10.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2000.10.17.	Hortobágy, Ohati-halastó	180	Tar J.
2000.10.18.	Szeged, Szegedi-Fertő	3	Mészáros Cs.
2000.10.19.	Kis-Balaton	2 ad. + 28-33 juv.	Németh L.
2000.10.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Végvári Zs.
2000.10.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	739	Ecsedi Z., Oláh J., Tar J.
2000.10.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	840	Ecsedi Z., Oláh J., Szilágyi A., Tar J.
2000.10.28.	Hortobágy, Ohati-halastó	80	Tar J., Hadarics T., Ragats Zs., Udvardi F.
2000.10.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Zöld B.
2000.11.05.	Hortobágy, Fényesi-halastó	12	Simay G., Simay A.
2000.11.05.	Hortobágy, Ohati-halastó	12	Simay G., Simay A.
2000.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Zöld B., Farkas R.
2000.11.18.	Hortobágy, Derzsi-halastó	44	Weszelinov O.
2000.11.18.	Hortobágy, Fényesi-halastó	9	Weszelinov O.
2000.11.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Gyüre P.
2000.11.18.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	80	Kovács G.
2000.11.18.	Hortobágy, Ohati-halastó	36	Weszelinov O.
2000.11.19.	Hortobágy, Derzsi-halastó	2	Simay G., Kovács A.
2000.11.19.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	25	Simay G., Kovács A.
2000.11.24.	Budapest, Duna (Óbudai-sziget)	1 ad.	Fodor A.
2000.11.25.	Hortobágy, Csécsi-halastó	116	Kovács G.
2000.12.09.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	1	Simay G.
2000.12.09.	Naszály, Ferencmágyori-halastavak	8	Bátty G., Bátty K.
2000.12.10.	Naszály, Ferencmágyori-halastó	9 ad. téli tollazatú	Riezing N.
2000.12.16.	Naszály, Ferencmágyori-halastavak	9	Bátty G., Bátty K., Szeimann P.

2000.12.17.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T.
2000.12.23.	Neszmély, Duna	1	Bátty G., Batty K.
2000.12.29.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton	1	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
2001.01.08.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J.
2001.01.08.	Sumony, Sumonyi-halastó	3	Madás K., Oltai L.
2001.01.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Zöld B.
2001.01.13.	Geszt, Begécsi-víztároló	5	Tögye J., Vasas A.
2001.01.13.	Tömörkény, Csaj-tó	1	Barkóczi Cs. és társai
2001.01.14.	Hortobágy, Fényesi-halastó	11	Weszelinov O., Debreceni J.
2001.01.18.	Kis-Balaton	5	Tar J.
2001.02.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Tögye J., Czirle Cs., Szőke P.
2001.02.03.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Vasas A. és társai
2001.02.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Emri T.
2001.02.17.	Tömörkény, Csaj-tó	1	Bod P., Bede Á.
2001.02.19.	Baja és az országhatár közti Duna-szakasz (1467 fkm)	4	Kempl Zs.
2001.02.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
2001.02.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Tar J.
2001.02.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7	Emri T., Gyüre P.
2001.02.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Tögye J.
2001.02.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Zöld B.
2001.02.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Tar J.
2001.02.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
2001.03.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
2001.03.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
2001.03.03.	Tata, Réti-halastavak	2	Bátty G., Batty K.
2001.03.05.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Tögye J.
2001.03.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2001.03.09.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Tögye J.
2001.03.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Simay G., Zsólyomi T.
2001.03.10.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	7	Tögye J., Vasas A.
2001.03.11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Tögye J.
2001.03.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Konyhás S.
2001.03.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	6	Tögye J.
2001.03.15.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Weszelinov O.
2001.03.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Emri T., Gyüre P.
2001.03.16.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	8	Tögye J.
2001.03.17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Vasas A.
2001.03.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7	Végvári Zs.
2001.03.17.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	1	Kovács G.
2001.03.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Géczy B., Géczy G., Koczka A.
2001.03.23.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Tögye J.
2001.03.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	27	Simay G., Zsólyomi T.
2001.03.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Tögye J., Vasas A.
2001.03.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Emri T.
2001.03.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20-30	Németh L.
2001.03.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2001.03.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15 + 1 + 5	Végvári Zs.
2001.03.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20-30	Németh L.
2001.03.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2001.03.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
2001.03.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30 + 5 + 3	Végvári Zs.
2001.03.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4	Zöld B.
2001.03.30.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Tögye J.
2001.03.31.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25 + 1 + 4	Végvári Zs.
2001.03.31.	Szigetmonostor, Merzsán	1 ad. + 1 imm.	Fodor A.
2001.03.31-04.01.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Tögye J., Vasas A.
2001.04.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	23	Konyhás S.
2001.04.06.	Hortobágy, Ohati- és Gyökérkúti-halastó	14	Simay G.
2001.04.06.	Kis-Balaton	kb. 10 (2-3 pár költ)	Németh L., Futó E.
2001.04.07.	Tömörkény, Csaj-tó	3-5	Magyar G., Schmidt A., Kővári L., Bajor Z. és társaik
2001.04.08.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Domján A., Tokody B.
2001.04.08.	Tömörkény, Csaj-tó	1	Bánfi P.
2001.04.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Tar J.
2001.04.12.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	15	Végvári Zs.
2001.04.13.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	20	Konyhás S.
2001.04.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Konyhás S.
2001.04.13.	Hortobágy, Ohati-halastó	3	Konyhás S.
2001.04.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Gyüre P.
2001.04.14.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	18	Kovács G.
2001.04.14.	Nádudvar, Borzas	3	Kovács G.
2001.04.14.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Tögye J., Vasas A.
2001.04.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	15	Vasas A., Palercsik J.
2001.04.16.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	30	Emri T.
2001.04.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Emri T.

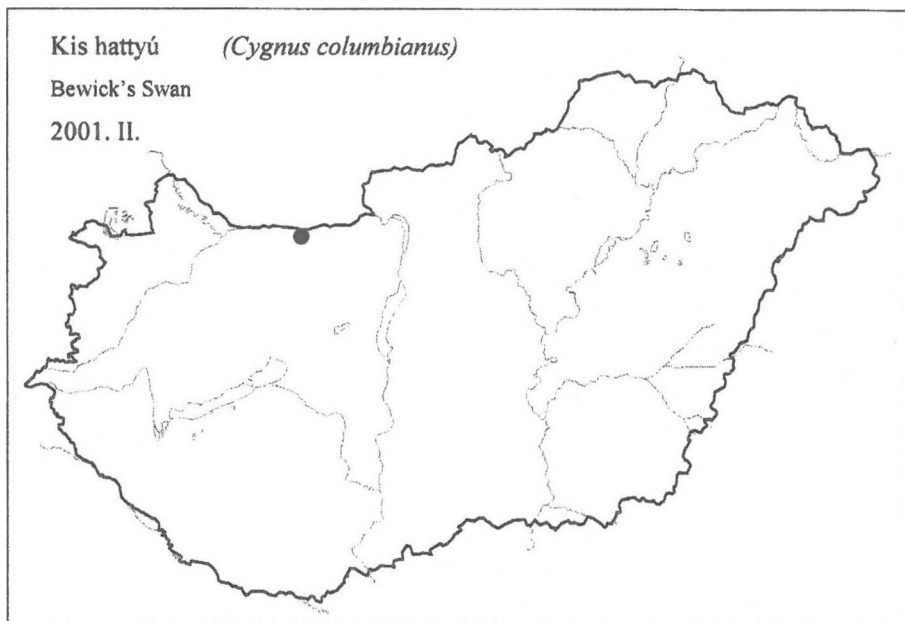
2001.04.16.	Hortobágy, Ohati-halastó	33	Simay A., Simay G., Simay A.
2001.04.20.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Végvári Zs.
2001.04.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Tögye J., Vasas A.
2001.04.22.	Tömörkény, Csaj-tó	4	Bánfi P.
2001.04.24.	Hortobágy, Ecse-zug (Sós-fertő)	3	Végvári Zs.
2001.04.24.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	21	Konyhás S.
2001.04.24.	Nádudvar, Ózes	4	Végvári Zs.
2001.04.27.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Emri T.
2001.04.27.	Hortobágy, Fényesi-halastó	3	Konyhás S.
2001.04.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
2001.04.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Végvári Zs.
2001.04.29.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Koczka A.
2001.04.29.	Hortobágy, Fényesi-halastó	5	Emri T., Tar A.
2001.04.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Konyhás S.
2001.04.30.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	4	Tar J.
2001.04.30.	Hortobágy, Kunkápolnási-mocsár	56	Kovács G.
2001.05.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2001.05.03.	Görbeháza, Nagy-Kapros	1	Simay G.
2001.05.03.	Hortobágy, Malomházi-tavak	2	Végvári Zs.
2001.05.04.	Görbeháza, Nagy-Kapros	7	Simay G.
2001.05.05.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	3	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
2001.05.05.	Hortobágy, Csécsi-halastó	35	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
2001.05.05.	Hortobágy, Fényesi-halastó	6-8	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
2001.05.05.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	2	Emri T., Gyüre P.
2001.05.05.	Kunmadaras, Kunkápolnási-mocsár	106	Kovács G.
2001.05.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Végvári Zs.
2001.05.07.	Hortobágy, Fényesi-halastó	3	Konyhás S.
2001.05.07.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	16	Konyhás S.
2001.05.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	41	Konyhás S.
2001.05.07.	Tiszafüred, Megyes-lapos	2	Konyhás S.
2001.05.09.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	12	Konyhás S.
2001.05.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	30	Konyhás S.
2001.05.11.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	14	Kovács A., Simay G.
2001.05.11.	Nádudvar, Ózes	25	Végvári Zs.
2001.05.12.	Hortobágy, Csécsi-halastó	50	Emri T., Gyüre P.
2001.05.12.	Hortobágy, Fényesi-halastó	2-6	Zöld B., Emri T., Tar A.
2001.05.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Emri T., Gyüre P.
2001.05.13.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	9	Géczi G., Koczka A.
2001.05.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	50	Végvári Zs.
2001.05.15.	Nádudvar, Német-sziget	36	Kovács G.
2001.05.15.	Tiszacsege, Cserépes	2	Konyhás S.
2001.05.16.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	2	Konyhás S.
2001.05.16.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	2	Konyhás S.
2001.05.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	230	Végvári Zs.
2001.05.16.	Hortobágy, Kun György-tó	1	Konyhás S.
2001.05.17.	Hortobágy, Csécsi-halastó	3	Konyhás S.
2001.05.17.	Nádudvar, Ózes	10	Végvári Zs.
2001.05.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Konyhás S.
2001.05.19.	Hortobágy, Csécsi-halastó	3	Emri T., Gyüre P.
2001.05.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	80	Tokody B.
2001.05.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Emri T.
2001.05.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Emri T., Zöld B.
2001.05.19.	Hortobágy, Kun György-tó	2	Konyhás S.
2001.05.19.	Nádudvar, Ózes	60	Konyhás S.
2001.05.19.	Tiszaalpár	4	Nagy T.
2001.05.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Konyhás S.
2001.05.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Végvári Zs.
2001.05.20.	Szeged (belváros felett)	3	Székely Z., Tokody B.
2001.05.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20-25	Sós E., M. Duffy
2001.05.22.	Hortobágy, Gyökérkúti-halastó	6	Konyhás S.
2001.05.22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	35	Végvári Zs.
2001.05.22.	Hortobágy, Kékes	1	Konyhás S.
2001.05.22.	Hortobágy, Ohati-halastó	8	Konyhás S.
2001.05.22.	Kunmadaras, Kunkápolnási-mocsár	180	Kovács G.
2001.05.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Végvári Zs.
2001.05.24.	Szeged (belváros felett)	5	Tokody B.
2001.05.26.	Nádudvar, Ózes	40	Konyhás S.
2001.05.27.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	2	Konyhás S.
2001.05.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	25	Konyhás S.
2001.05.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	15	Emri T.
2001.05.28.	Nádudvar, Ózes	10	Végvári Zs.
2001.06.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	20 + 40	Végvári Zs.
2001.06.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	40	Konyhás S.
2001.06.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	45-50	Schmidt A., Kóvári I., Magyar G., Kovács G.
2001.06.03.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	10	Emri T., Zöld B.
2001.06.09.	Geszt, Begécsi-víztároló	6	Vasas A.
2001.06.09.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Emri T., Gyüre P.

2001.06.09.	Kunmadaras, Kunkápolnási-mocsár	120	Kovács G.
2001.06.09-10.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Tögye J.
2001.06.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12	Emri T., Győre P.
2001.06.16.	Balatonhídvég, Kis-Balaton (Zimány)	1	Legányi M., Vasuta G.
2001.06.16.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	8	Tihanyi G., Tögye J.
2001.06.16.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Vasas A., Palercsik J., Tihanyi G.
2001.06.16.	Hortobágy, Gyölkúti- és Derzsi-halastó	kb. 15	Kovács A., Simay A., Simay A., Simay G.
2001.06.16.	Zalavár, Kis-Balaton (Keleti-berek)	8	Legányi M., Vasuta G.
2001.06.19.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Vasas A., Tihanyi G., Weszelinov O.
2001.06.23.	Rétszilás, Rétszilási-halastavak	1 ad.	Legányi M., Vasuta G.
2001.06.24.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	10	Emri T.
2001.06.24.	Hortobágy, Fényesi-halastó	5	Emri T.

3.5. Kis hattyú (*Cygnus columbianus*)

Mindössze egy adat érkezett: 2001 kora tavaszán láttak négy példányt. Az adatot a Nomenclator Bizottság hitelesítette.

2001.02.25.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	3 ad. + 1 imm.	Szimuly Gy., Szimuly A.
-------------	----------------------------------	----------------	-------------------------



5. térkép: A kis hattyú előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 5: Bewick's Swan in Hungary observed 2000/2001

3.6. Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Szeptember közepén a Balaton déli partjai közelében jelent meg egy öreg példányt, melyet december végéig többször megfigyeltek Fonyód és Balatonfenyves között. Februárban Nagymarosnál a Dunán is feltűnt egy öreg madár, ezt sikerült megfogni és meggyűrűzni. Február második felében és március elején a Hortobágyon, a kiskörei Kanyari-halastavon és a hansági Fehér-tavon is feltűntek vonuló énekes hattyúk. 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 Nomenclator Bizottsághoz jelentés, ezért azok egyelőre nem tekinthetők hitelesnek.

2000.09.15-17.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad.	Balázs P.
2000.09.24-25.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad.	Balázs P.; Szabó B.; Vasuta G., Legányi M.

Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Whooper Swan

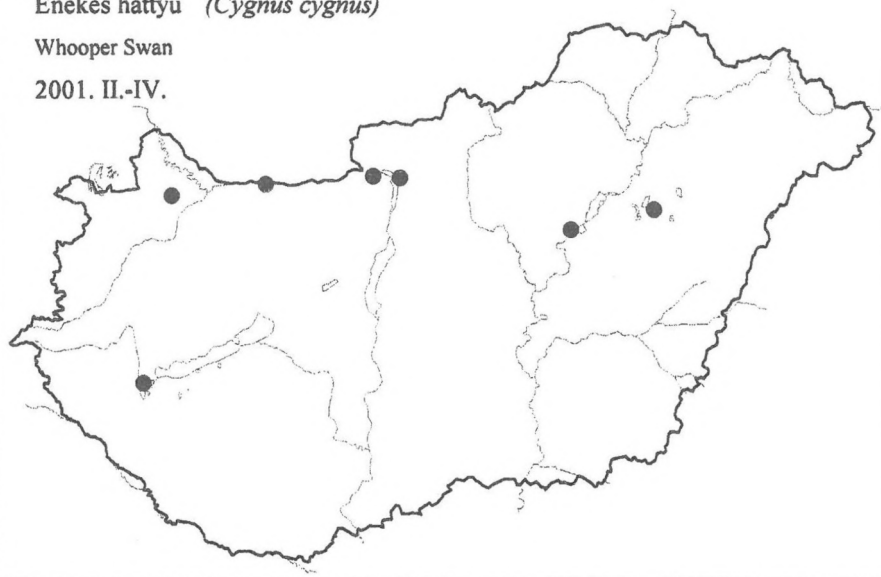
2000. IX.-XII.



Énekes hattyú (*Cygnus cygnus*)

Whooper Swan

2001. II.-IV.



6. térkép: Az énekes hattyú előfordulása Magyarországon, 2000/2001

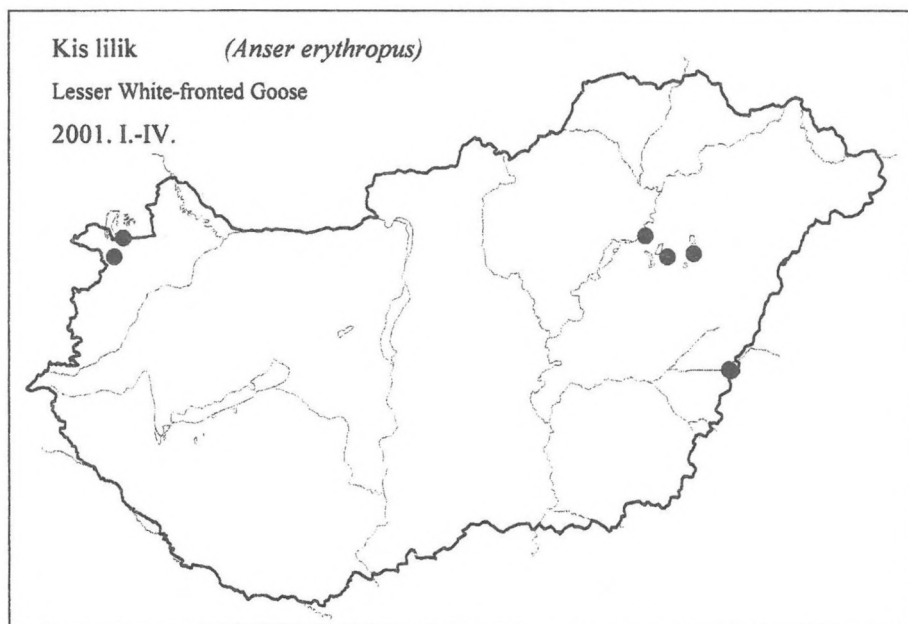
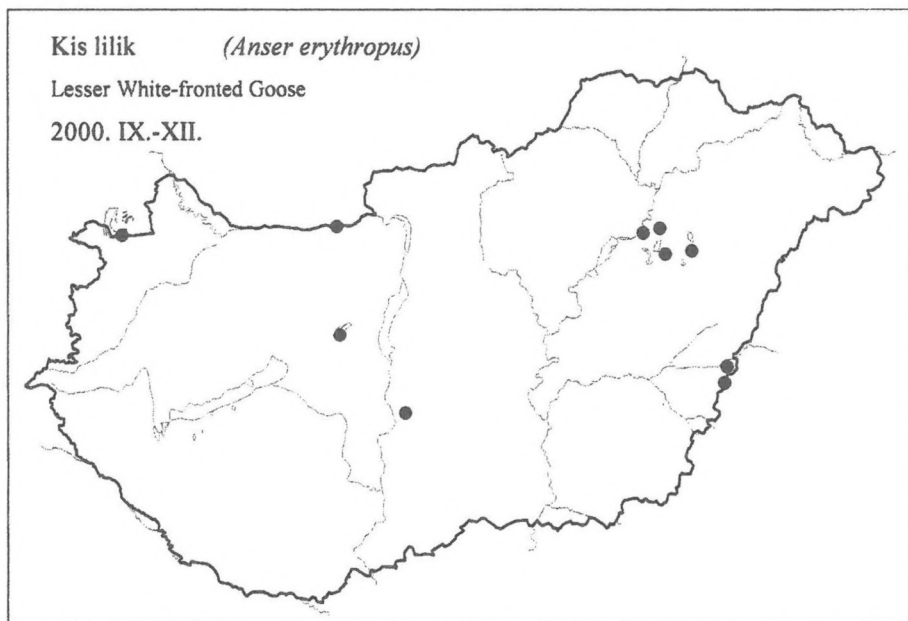
Map 6: Whooper Swan in Hungary observed 2000/2001

2000.09.27.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad. tojó	Fodor A.
2000.10.07.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad.	Bárdos I.
2000.10.14./15.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad.	Szabó B. és társai
2000.10.19.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	1 ad.	Németh L.
2000.11.25.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton	1 ad.	Hadarics T., Schmidt A., Magyar G., Sós E., Oláh J., Végvári Zs.
2000.12.02-04.	Balatonfenyves	1 ad.	Szabó B. és társai; Ciconia Club
2000.12.02-03.	Balatonberény, Balaton	3 imm. (2y)	Ciconia Klub
2000.12.29.	Balatonberény, Balaton	3 imm.	Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
2000.12.29.	Fonyód-Bélatelep, Balaton	1 ad.	Borbáth P., Oláh J., Zalai T.
2001.02.04-05.*	Nagymaros, Duna	1 ad. tojó	
2001.02.09.*	Nagymaros, Duna	1 ad. tojó	
2001.02.11.*	Nagymaros, Duna	1 ad. tojó (gyűrűzve)	
2001.02.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó és Kecskés-pusztá	1 ad.	Emri T.; Gál A.
2001.02.17.*	Nagymaros, Duna	1	
2001.02.23.*	Vác, Duna (Körpkötő-sziget)	1 ad. tojó	
2001.02.25-03.01.	Kisköre, Kanyari-halastó	2 ad.	Zalai T.
2001.02.27.*	Nagymaros, Duna	1 ad. tojó	
2001.03.02.*	Nagymaros, Duna	1 ad.	
2001.03.03-07.	Fehértó, Fehér-tó	2 ad. + 1 imm.	Tatái S.
2001.03.08-11.	Fehértó, Fehér-tó	1 ad.	Tatái S.
2001.03.13.*	Komárom	2	
2001.04. eleje*	Kis-Balaton	1	

3.7. Kis lilik (*Anser erythropus*)

Őszi vonuláson szinte kizárólag a Hortobágy térségében került szem elé. A madarak szeptember közepén érkeztek és november elejéig mutatkoztak változó számban a Hortobágyi-halastavon, ahová inni és éjszakázni jártak, valamint táplálkozóterületeiken, a környező pusztákon. Maximális egyedszámuk 21 példány volt szeptember végén és október elején. Október közepe és december közepe között a balmazújvárosi Virágoskúti-halastavon is többször láttak legfeljebb négy példányt, az Ohati-halastavon maximum hét madár mutatkozott október végén. November és december folyamán a polgári Bivalyhalmi-halastavakon, és a Hortobágy több pontján is mutatkozott néhány példány. Az őszi vonulás során a Hortobágyon kívül csak Biharugráról, a Begécsi-víztárolóról, a dunatetőtleni Böddi-székről és a Fertőújlak melletti élőhely-rekonstrukciós területéről származik hitelesített adata. Egyszer-egyszer a Dinnyési-Fertőn és Nyergesújfalu közelében 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 őszihez hasonló számban jelentkezett a Hortobágyon (max. 32 példány) március második felében. A fertőújlaki élőhely-rekonstrukciós területen januártól március végéig többször megfigyeltek több madarat is, itt a maximum öt példány volt, egy madár még április közepén is megfigyelhető volt.

2000.09.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6 ad.	Zöld B.
2000.09.18.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	8	Oláh J., Tar J.
2000.09.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	
2000.09.24.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	18 ad.	Oláh J., Tar J., Ecsedi Z., Zalai T.
2000.09.25-30.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	21	Tar J.; Oláh J., Tar J.; Végvári Zs.
2000.10.01-02.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	21 ad.	Oláh J.
2000.10.02.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	21	Tar J.
2000.10.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Tar J.
2000.10.09.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	12	Tar J.
2000.10.10.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2	Tar J.
2000.10.10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	11	Végvári Zs.
2000.10.12.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	21	Tar J.
2000.10.15.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad. + 2 juv.	Oláh J.
2000.10.15.*	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2 ad. + 2 juv.	
2000.10.15.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	9	Oláh J.
2000.10.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Oláh J.
2000.10.16.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad.	
2000.10.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	21	Tar J.
2000.10.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Oláh J., Tar J.
2000.10.22.	Hortobágy, Ohati-halastó	9	Kovács G.
2000.10.26.*	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad.	
2000.10.28.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	2 ad. + 1 juv.	Kókay B., Kókay Sz.
2000.10.28.	Hortobágy, Ohati-halastó	2 ad. + 2 juv.	Tar J., Hadarics T., Ragats Zs., Udvardy F.
2000.10.29.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad.	Tögye J., Vasas A.



7. térkép: A kis lilik előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 7: Lesser White-fronted Goose in Hungary observed 2000/2001

2000.10.29.*	Nyergesújfalu, Duna	1 ad. + 1 juv.	
2000.10.31.	Hortobágy, Oháti-halastó	4 ad. + 3 juv.	Tar J.
2000.11.01.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	3	Tar J.
2000.11.02.	Újszentmargita, Bódón-hát	2 ad. + 1 juv.	Tar J.
2000.11.03.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	3	Tar J.
2000.11.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	6	Tar J.
2000.11.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2000.11.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2000.11.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	osztrák madarászok
2000.11.25.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad.	Tőgye J., Vasas A.
2000.11.25.*	Fertőújlak	2	
2000.11.26.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Tőgye J., Vasas A.
2000.11.28.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	1 ad.	Tar J.
2000.12.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Vasas A.
2000.12.02.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	2 ad.	Tar J.
2000.12.03.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 ad.	Tőgye J., Vasas A.
2000.12.14.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad.	Tar J.
2000.12.16.	Hortobágy, Zám-pusztá	1 ad.	Kovács G.
2000.12.16.	Tiszacsege, Kis-Cserapes	6	Tar J.
2000.12.18.	Tiszacsege, Kecsés	11	Tar J.
2001.01.09.	Pinnye, Kis-Bajcsa	3 ad.	Hadarics T., Mogyorósi S.
2001.01.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3	Emri T., Gyüre P.
2001.01.14.	Pinnye, Kis-Bajcsa	1 ad.	Hadarics T., Vizslán T., Pingitzer B.
2001.01.15.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad.	
2001.01.21.	Hortobágy, Görbe-hát	1	Végvári Zs.
2001.01.24.	Tiszacsege, Cserapes-pusztá	7	Tar J.
2001.01.25.	Tiszacsege, Szilágyi-dűlő	3 ad. + 1 imm. (2y)	Tar J.
2001.01.26.	Fertőújlak	2 ad.	Pellinger A.
2001.02.18.	Tiszacsege, Cserapes-pusztá	2 ad.	Tar J.
2001.02.19.	Hortobágy, Kecsés-pusztá	4	Tar J.
2001.02.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 ad. + 1 imm. (2y)	Tar J.
2001.02.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad.	Szilágyi A.
2001.02.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	?
2001.02.28.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad.	Tar J.
2001.03.08.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2 ad.	Tar J.
2001.03.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A.
2001.03.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
2001.03.12.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	27	Tar J.
2001.03.13.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	32	Tar J., Oláh J.
2001.03.14.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	28	Tar J.
2001.03.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3 ad.	Pellinger A.
2001.03.15.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	27	Tar J.
2001.03.16.	Tiszacsege, Cserapes	11 ad.	Konyhás S.
2001.03.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Hadarics T., Pellinger A., Laczik D.
2001.03.18.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	min. 15	Emri T.
2001.03.19.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	32	Tar J.
2001.03.20.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	2	Tar J.
2001.03.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad.	Pellinger A., Dankovics R.
2001.03.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad.	Pellinger A.
2001.03.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5 ad.	Hadarics T., Ecsedi Z., Szimuly Gy. és mások
2001.03.30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	28	Nagy T.
2001.03.31–04.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	?
2001.04.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Mogyorósi S.

3.8. Indiai lúd (*Anser indicus*)

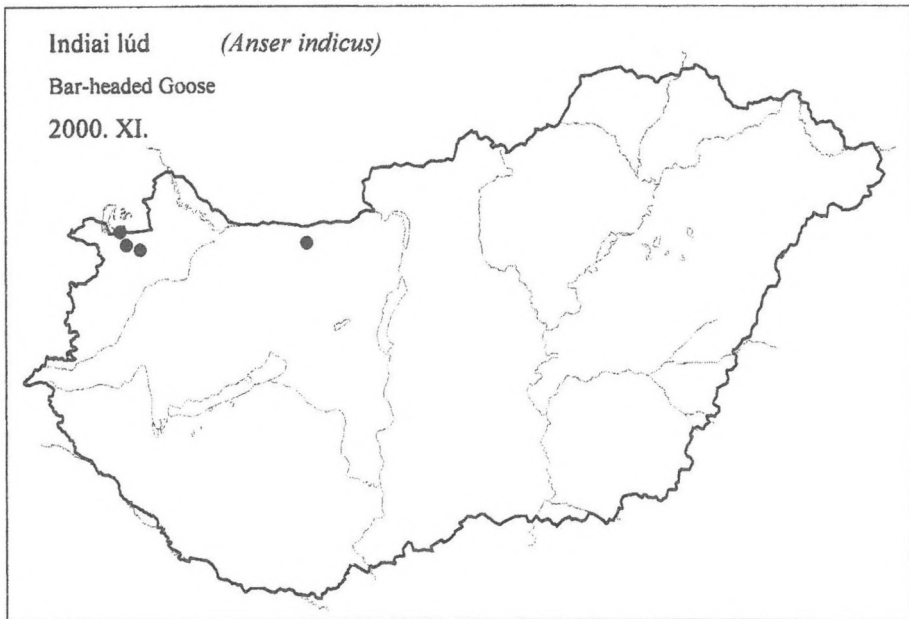
November elejétől közepéig a Fertőújlak közelében lévő élőhely-rekonstrukciós területen éjszakázó vadludak között mozgott egy példány, mely a libákkal kijárt azok táplálkozótérületeire (Miklósmajor és Tőzeggyármajor környéke) (az adatot a Nomenclator Bizottság D kategóriásként fogadta el). A Tatán megfigyelt fiatal madárról egyelőre nem érkezett a Nomenclator Bizottsághoz jelentés.

2000.11.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A.
2000.11.03.	Fertőújlak	1 ad.	Pellinger A.
2000.11.03.	Fertőd, Tőzeggyármajor	1 ad.	Pellinger A.
2000.11.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Hadarics T., Pellinger A., Laczik D.
2000.11.09–13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Laczik D., Traser Gy.; Pellinger A., Hadarics T.
2000.11.14.*	Tata, Öreg-tó	1 imm. (1y)	
2000.11.16.	Kapuvár, Miklósmajor	1 ad.	Pellinger A.
2000.11.17–19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A., Laczik D.; Hadarics T.
2000.11.25.*	Tata, Öreg-tó	1 imm. (1y)	

Indiai lúd (*Anser indicus*)

Bar-headed Goose

2000. XI.



8. térkép: Az indiai lúd előfordulása Magyarországon, 200/2001

Map 8: Bar-headed Goose in Hungary observed 2000/2001

3.9. Kanadai lúd (*Branta canadensis*)

Az augusztusban Erdőfű közelében látott madár vad eredete kétséges (D kategória), a novemberben a Zab-széken megfigyelt példány viszont valószínűleg az észak-európai populációból származik (C kategória). Az áprilisi fertőújlaki adatról egyelőre nem érkezett jelentés a Nomenclator Bizottsághoz.

2000.08.23.

Erdőfű

1 ad.

Csór S., Deme T., Kovács Gy., Schneider V.

2000.11.25.

Szabadszállás, Zab-szék

1 ad.

Pigniczki Cs. és társai; Kókay B.

2001.04.13.

Fertőújlak, Borsodi-dűlő

1

Pellinger A., Hadarics T.

2001.04.21.

Fertőújlak, Borsodi-dűlő

1 imm.

Pellinger A.

Kanadai lúd (*Branta canadensis*)

Canada Goose

2000. VIII. - 2001. IV.



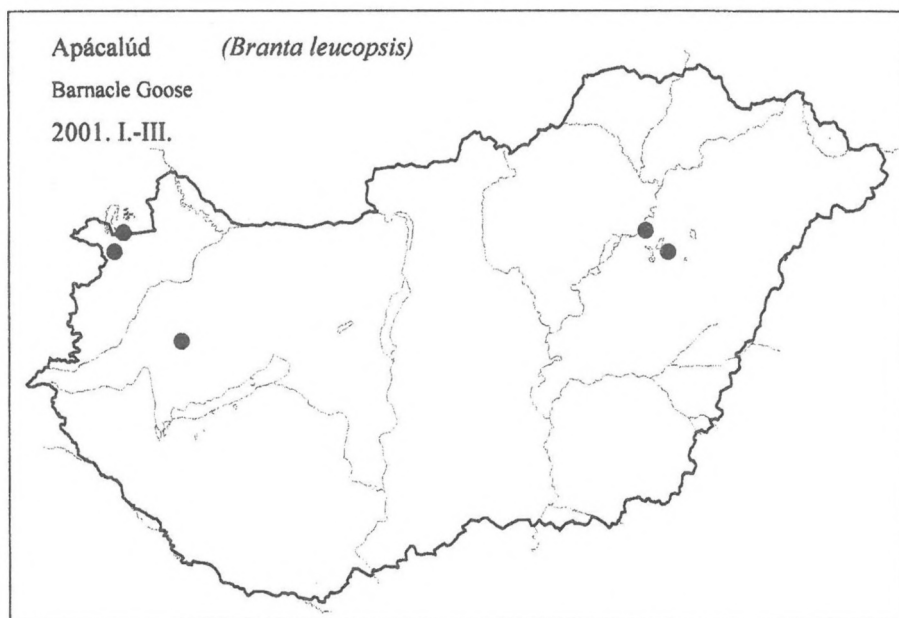
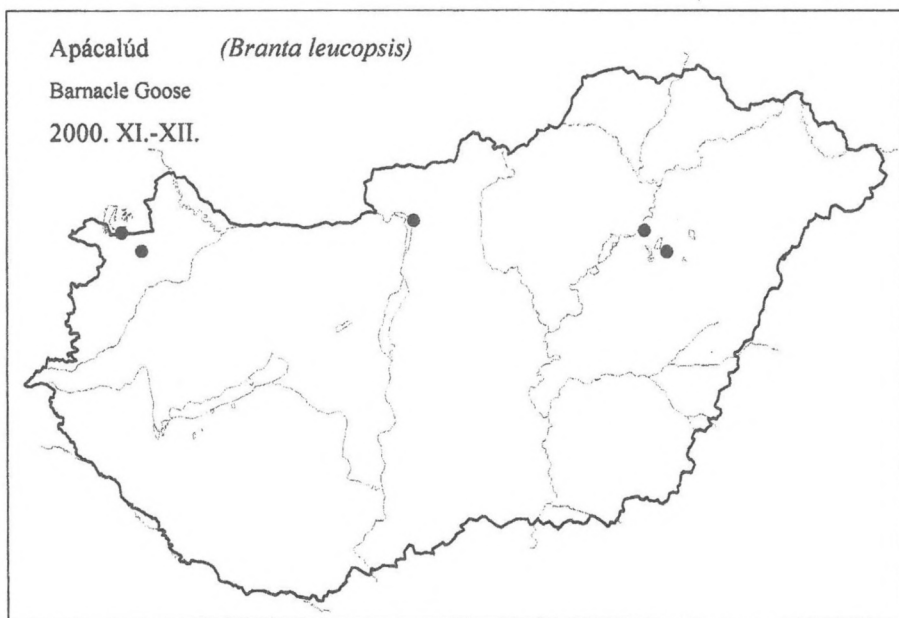
9. térkép: A kanadai lúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 9: Canada Goose in Hungary observed 2000/2001

3.10. Apácalúd (*Branta leucopsis*)

Az apácalúd előfordulásai az utóbbi években megszorodtak, szinte minden nagyobb vadlúd-gyülekezőhelyen megfigyelték már más vadludak csapataival tartó példányait. 2000 őszén (novemberben) csak a Fertő mellett és a Hortobágyon mutatkozott egy-egy példány. December közepén láttak egyet Vác közelében a Dunán. Január és február között – az egyetlen túskevári adat kivételével – csak a Fertő környékén láttak apácaludat, többnyire egy példányt, de egy-egy alkalommal kettő, illetve három madár is szem elé került. Március közepén a Hortobágyon is feltűnt egy madár.

2000.11.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A.; Riezing N.
2000.11.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T., Pellinger A., Laczik D.
2000.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Zöld B., Farkas R.
2000.11.10–11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Riezing N.; Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2000.11.16.	Kapuvár, Miklósmajor	1	Pellinger A.
2000.11.16.	Tiszacsege	1	
2000.11.18–19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2000.12.16.	Vác, Duna	1	Szinai P., Kovács É.
2001.01.08–09.	Pinnye, Kis-Bajcsa	1	Pellinger A., Laczik D.; Hadarics T., Mogyorósi S.
2001.01.15.	Túskevár, Körtvély-szer	1	Vasuta G.
2001.02.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T., Pölcz R.
2001.02.15.	Fertőújlak, Fésűs	1	Pellinger A., Laczik D.
2001.02.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2001.02.17.	Fertőújlak, Fésűs	1	Pellinger A., Hadarics T., Molnár B., Szimuly Gy.
2001.03.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A.
2001.03.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T.
2001.03.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A.
2001.03.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T., Ragats Zs., Káldy I.
2001.03.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	1	Pellinger A.
2001.03.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad.	
2001.03.15.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1 ad.	Tar J.
2001.03.17.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	1	Végvári Zs.
2001.03.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó és Mátá	1 ad.	Erri T., Gyüre P.



10. térkép: Az apácalúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 10: Barnacle Goose in Hungary observed 2000/2001

3.11. Örvös lúd (*Branta bernicla*)

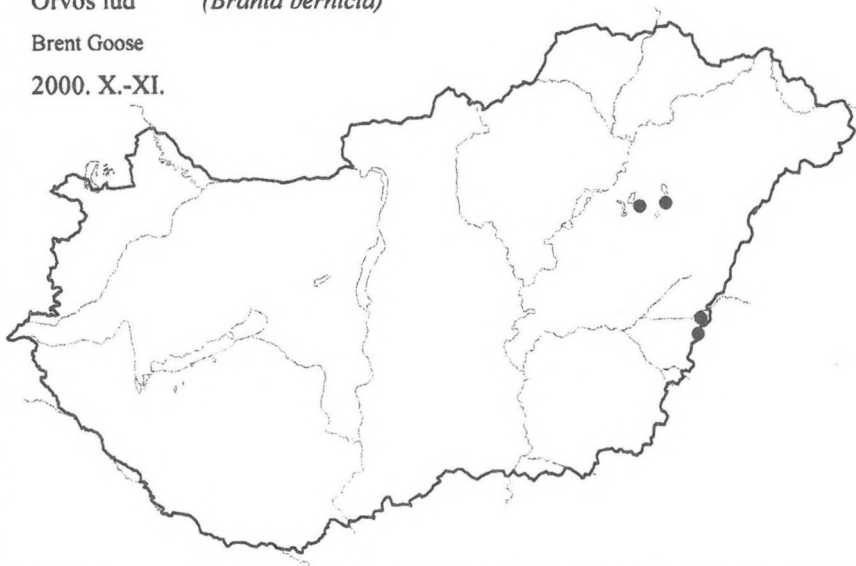
Majdnem minden adata a Hortobágy térségéből (Hortobágyi- és Virágoskúti-halastó) származik. De ősszel egy madár a Begécsi-víztárolón is feltűnt, január elején pedig a Fertőről a táplálkozóterületekre (Pinnye) kihúzó libacsapatokban is megfigyeltek egyet. A faj ritkasága miatt előfordulásai a Nomenclator Bizottság által hitelesítendőek, ez néhány (csillaggal jelölt) megfigyelés esetében egyelőre még nem történt meg.

2000.10.13–14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	1 ad. ssp. bernicla	Zöld B.; Végvári Zs.; Emri T., Gyüre P.
2000.10.23.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad. ssp. bernicla	Szilágyi A., Körmeyi B., Széll A., Tar J.
2000.10.28–29.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. ssp. bernicla	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.29.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 ad. ssp. bernicla	Szondi L.
2000.10.31.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. ssp. bernicla	Tőgye J., Vasas A.
2000.11.09.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 ad.	
2000.11.18.*	Geszt, Begécsi-víztároló	2 ad.	
2000.11.25.*	Geszt, Begécsi-víztároló	2 ad.	
2000.11.28.*	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad.	
2001.01.08.	Pinnye, Kis-Bajcsa	1 ad. ssp. bernicla	Mogyorósi S., Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2001.02.20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. ssp. bernicla	
2001.02.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. ssp. bernicla	Tar J.
2001.02.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. ssp. bernicla	Seprenyi A.
2001.02.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. ssp. bernicla	Tar J., Oláh J., Fatér I.
2001.02.28.	Hortobágy, Mátá	1 ad. ssp. bernicla	Végvári Zs.
2001.03.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 ad. ssp. bernicla	

Örvös lúd (*Branta bernicla*)

Brent Goose

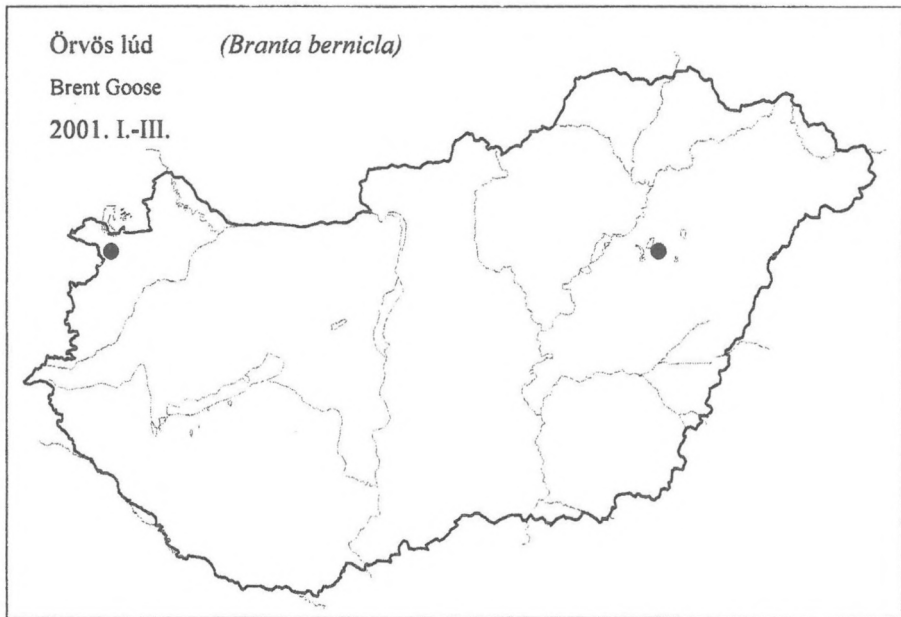
2000. X.-XI.



Örvös lúd (*Branta bernicla*)

Brent Goose

2001. I.-III.



11. térkép: Az örvös lúd előfordulása Magyarországon

Map 11: Brent Goose in Hungary observed 2000/2001

3.12. Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

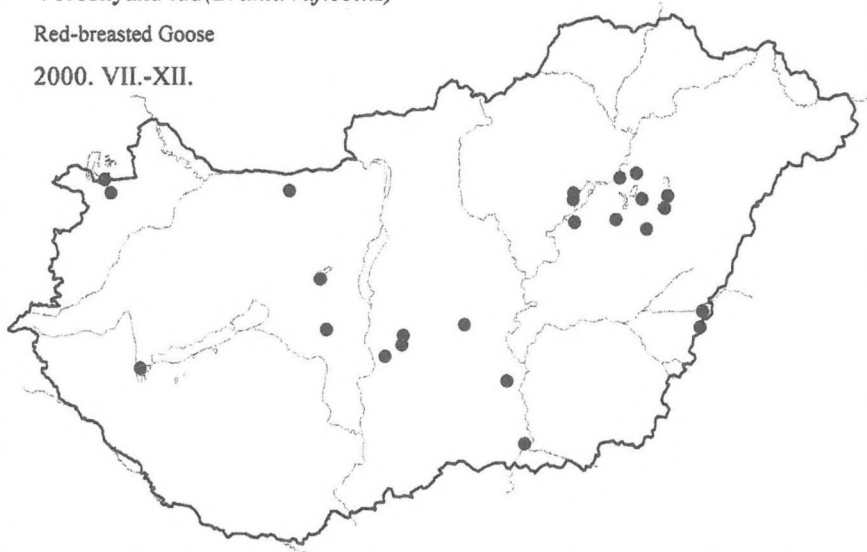
Az első példányok október közepén érkeztek. Az őszi előfordulások zöme novemberre esett. A legtöbb adat a Hortobágy térségéből származik, de a Dél-Alföldön, Biharban, a kiskunsági szikes tavakon és a Dunántúl több pontján is előfordult. Legnagyobb csapatát (72 példány) a balmazújvárosi Virágoskúti-halastavon látták október 30-án. A Kiskunságban maximum 56, Dinnyésen maximum 25, a Fertő környékén maximum 21, a bihari térségben maximum 18 példányt láttak. Ezeket kívül a Kis-Balatonon, a tatai Öreg-tavon, és a Tisza-tavon is szem elé került néhányszor. Tavasszal a fertőújlaki élőhely-rekonstrukción egészen április közepéig kitarott hat példány.

2000.07.01.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Seprényi A., Tar A., Zöld B.
2000.10.08–10.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Tar J.
2000.10.14.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1	Szilágyi A.
2000.10.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	5 ad.	Végvári Zs.; Gyüre P.
2000.10.15.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Oláh J.
2000.10.15.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	16	Fenyvesi L.
2000.10.15–16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7	Oláh J.; Szemadám Gy., Végvári Zs.
2000.10.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	8	Oláh J., Tar J.
2000.10.20–22.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Végvári Zs.; Tar A. és társai; Tar J.
2000.10.21.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 ad. + 1 juv.	
2000.10.22.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	11	Végvári Zs.
2000.10.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad.	Tőgye J., Vasas A., Polyák F.
2000.10.22.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	2	Nagy T. és társai
2000.10.22.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	5	Nagy T. és társai
2000.10.23.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	12	Kókay Sz., Czirák Z., Kókay B., Kókay B., Zsoldos Á., Zsoldos M., Zsoldos Cs.
2000.10.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A., Vácsi M.
2000.10.23.	Geszt, Begécsi-víztorló	1	Czirle Cs., Tőgye J., Vasas A.
2000.10.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	9	Sós E., Kovács G. és mások
2000.10.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	3	Ecsedi Z., Oláh J.; Végvári Zs.
2000.10.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Hadarics T.
2000.10.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	19	Ecsedi Z., Oláh J.
2000.10.24.	Hortobágy, Szásztelek	3	Ecsedi Z., Oláh J.

Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

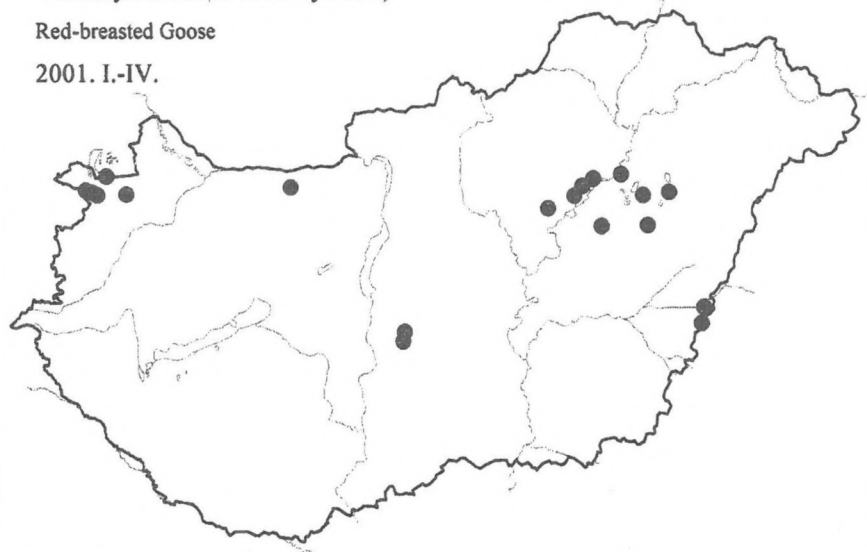
Red-breasted Goose

2000. VII.-XII.

Vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*)

Red-breasted Goose

2001. I.-IV.



12. térkép: A vörösnyakú lúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

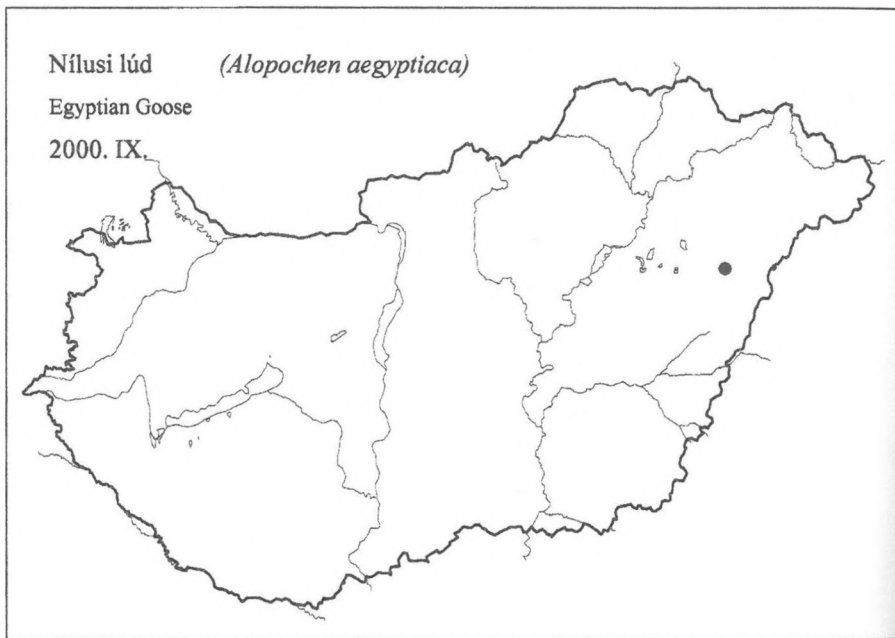
Map 12: Red-breasted Goose in Hungary observed 2000/2001

2000.10.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Hadarics T. és társai
2000.10.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Végvári Zs.; Tar J.
2000.10.26.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	28	Kókay Sz. és társai
2000.10.26.	Hortobágy, Csécsi-halastó	5	Kovács G.
2000.10.28.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	12	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.28.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	5	Kókay B., Kókay Sz.
2000.10.28.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.28.	Hortobágy, Ohati-halastó	18	Tar J., Hadarics T., Ragats Zs., Udvardi F.
2000.10.28.	Zalavár, Kis-Balaton	4 ad.	Cser Sz. és társai
2000.10.29.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	11	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.29.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Tar J.; Zöld B.
2000.10.30.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	72	Tar J.
2000.10.31.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	13	Tőgye J., Vasas A.
2000.10.31.	Hortobágy, Ohati-halastó	22	Tar J.
2000.11.01.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	2	Tar J.
2000.11.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	
2000.11.02.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	4	Tar J.
2000.11.02.	Újszentmargita, Bödön-hát	8	Tar J.
2000.11.03.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	21	Tar J.
2000.11.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	21	Tar J.
2000.11.04.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	4	Zalai T., Oláh J., Pigniczki Cs.
2000.11.04.	Tömörkény, Csaj-tó	2	Tokody B., Ampovics Zs.
2000.11.05.	Szabadszállás, Zab-szék	28	Legányi M., Vasuta G.
2000.11.06.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Tőgye J.
2000.11.06.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Tőgye J.
2000.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	18	Zöld B., Farkas R.
2000.11.06.	Kiskunság, szikes tavak	56	Pigniczki Cs.
2000.11.07.	Fertőd, Tőzeggyármajor	3	Pellinger A.
2000.11.09.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3 ad.	Riezing N.
2000.11.11.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3	Tőgye J.
2000.11.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Laczik D., Hadarics T.
2000.11.11.	Tömörkény, Csaj-tó	10	Domján A. és társai
2000.11.12.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.12.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	1	Zeke T.
2000.11.12-13.	Tömörkény, Csaj-tó	4	Bod P., Bede Á.
2000.11.13.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	5	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.13.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad.	Pellinger A.
2000.11.14.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	14	Tőgye J.
2000.11.14.	Szeged, Fehér-tó	1	Nagy T.
2000.11.14.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Musicz L.
2000.11.15.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Tőgye J., Bagyura J., Czirle Cs.
2000.11.15.	Nagyiván, Nagyiváni-pusztá	2	Kovács G.
2000.11.15.	Tiszacsege	8	
2000.11.15-16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2000.11.16.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	21	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.16.	Nádudvar, Német-sziget	4	Kovács G.
2000.11.16.	Tiszacsege	1	
2000.11.17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	14	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.18.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Vasas A. és társai
2000.11.18.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	23	Pigniczki Cs.
2000.11.18.	Szabadszállás, Zab-szék	33	Pigniczki Cs.
2000.11.18.	Geszt, Begécsi-víztároló	4	Vasas A., Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.18.	Nádudvar, Borzas	4	Kovács G.
2000.11.18.	Szeged, Fehér-tó	6	Nagy T.
2000.11.18.	Szeged, Fehér-tó	2	Nagy T.
2000.11.20.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	4	Tőgye J.
2000.11.20.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	25	Fenyvesi L.
2000.11.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	12	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.23.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tőgye J.
2000.11.24.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5	Tar J.
2000.11.24.	Szeged, Fehér-tó	1 juv.	Mészáros Cs.
2000.11.25.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Bátty G.
2000.11.28.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 ad.	Oláh J., Czirle Cs., Tőgye J.
2000.11.28.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	32	Fenyvesi L.
2000.11.28.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	18	Tar J.
2000.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6 + 4	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Emri T., Gyüre P.
2000.12.01.	Szeged, Fehér-tó	1 ad.	Nagy T.
2000.12.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T., Gyüre P., Emri T.
2000.12.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Czirle Cs., Tőgye J.
2000.12.02.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	28	Tar J.
2000.12.07-08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Pellinger A., Fersch A.
2000.12.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Hadarics T., Mogyorósi S.
2000.12.15.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	31	Tar J.
2000.12.16.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	20	Fenyvesi L.

2000.12.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	30	Gyüre P.
2000.12.16.	Hortobágy, Zám-pusztá	8	Kovács G.
2000.12.16.	Tiszacsege, Kis-Cserepes	19	Tar J.
2000.12.17.	Rétszilás, Rétszilási-halastavak	2 ad. + 1 juv.	Staudinger I.
2000.12.18.	Tiszacsege, Kecskés	41	Tar J.
2000.12.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Czirle Cs., Vasas A.
2000.12.22.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Vasas A., Czirle Cs., Tögye J.
2000.12.27.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tögye J., Vasas A.
2000.12.27.	Újlőrincfalva, Magyarad	6	Fatér I.
2000.12.28.	Hortobágy, Nagy-Kecskés	2	Emri T., Zöld B.
2000.12.28.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	2	Emri T., Zöld B.
2000.12.29.	Geszt, Begécsi-víztároló	4	Tögye J., Vasas A.
2001.01.01.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Zalai T., Oláh J., Pigniczki Cs., Szilágyi A., Polyák F.
2001.01.01.	Kapuvár, Miklósmajor	4	Pellinger A., Hadarics T., Váczi M., Udvardi F.
2001.01.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	16	Czirle Cs., Tögye J.
2001.01.05.	Geszt, Begécsi-víztároló	5	Vasas A., Czirle Cs., Tögye J.
2001.01.06.	Geszt, Begécsi-víztároló	18	Vasas A., Tóth I., Tögye J.
2001.01.06.	Tata, Öreg-tó	2 ad.	Bátty G., Bogó D.
2001.01.07.	Geszt, Begécsi-víztároló	7	Tögye J., Vasas A.; Tögye J.
2001.01.07.	Pinnye, Kis-Bajcsa	9	Pellinger A.
2001.01.08.	Pinnye, Kis-Bajcsa	18	Pellinger A., Laczik D., Mogorósi S.
2001.01.09.	Pinnye, Kis-Bajcsa	15	Hadarics T., Mogorósi S.
2001.01.10.	Geszt, Begécsi-víztároló	5	Tögye J.
2001.01.10.	Tata, Öreg-tó	2	Musicz L.
2001.01.12.	Hortobágy, Cserepes-pusztá	17	Zöld B.
2001.01.12.	Pinnye, Kis-Bajcsa	10	Hadarics T.
2001.01.13.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Emri T., Gyüre P.
2001.01.13.	Hortobágy, Nagy-Kecskés	16	Emri T., Gyüre P.
2001.01.13.	Kunmadaras, Kunmadarasi-pusztá	4 ad. + 2 imm.	Kovács G.
2001.01.13.	Nádudvar, Borzas	5	Kovács G.
2001.01.13.	Szabadszállás, Zab-szék	8	Pigniczki Cs.
2001.01.13.	Pinnye	10	Laczik D.
2001.01.14.	Pinnye, Kis-Bajcsa	21	Hadarics T., Vizslán T., Pingitzer B.
2001.01.16.	Pinnye, Kis-Bajcsa	2	Hadarics T.
2001.01.20.	Tata, Öreg-tó	3	Musicz L.
2001.01.24.	Nagycenk	12	Mogorósi S.
2001.01.24.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	22	Tar J.
2001.01.25.	Nagycenk	7	Hadarics T.
2001.01.25.	Tiszacsege, Szilágyi-dűlő	20	Tar J.
2001.01.27.	Pereszteg, Belső-Fenyő	8	Pellinger A.
2001.01.28.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	9	Tögye J., Vasas A., Czirle Cs.
2001.01.31.	Nagycenk	12	Mogorósi S.
2001.02.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A.
2001.02.01.	Kismajor	6	Végvári Zs.
2001.02.01.	Nagycenk, Dénesmajor	7	Hadarics T.
2001.02.01.	Tiszacsege, Szilágyi-tanya	6	Tar J.
2001.02.02.	Fertőújlak, Fésűs	3	Pellinger A., Mogorósi S.
2001.02.03.	Fertőújlak, Fésűs	2	Hadarics T., Pellinger A.
2001.02.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A., Fersch A.
2001.02.06.	Fertőújlak, Fésűs	12	Pellinger A.
2001.02.07.	Fertőújlak, Fésűs	1	Pellinger A.
2001.02.07.	Geszt, Begécsi-víztároló	5	Tögye J.
2001.02.07.	Hortobágy, Mátá-pusztá	12	Papp G.
2001.02.07.	Tamaszentmiklós	5	Borbáth P.
2001.02.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	9	Pellinger A.
2001.02.09.	Geszt, Begécsi-víztároló	3	Tögye J., Vasas A.
2001.02.09.	Poroszló, Tisza-tó	5	Fatér I.
2001.02.10.	Hortobágy, Nagy-Kecskés	3 + 1	Emri T.
2001.02.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Hadarics T., Pölcz R.
2001.02.11.	Fertőújlak, Fésűs-sarok	7	Hadarics T., Pölcz R.
2001.02.14.	Fertőújlak, Fésűs	2	Pellinger A.
2001.02.15.	Fertőújlak, Fésűs	5	Pellinger A., Laczik D.
2001.02.16.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	9	Pigniczki Cs.
2001.02.16.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
2001.02.17.	Fertőújlak, Fésűs és Borsodi-dűlő	12	Pellinger A., Hadarics T., Molnár B., Szimuly Gy.
2001.02.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	1 ad.	Emri T.
2001.02.17.	Tiszavalk, Tisza-tó (Valki-medence)	5	Faludiné Blickl B.
2001.02.18.	Tiszacsege, Cserepes-pusztá	10	Tar J.
2001.02.19.	Hortobágy, Kecskés-pusztá	1	Tar J.
2001.02.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Hadarics T.
2001.02.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	14	Kárpáti L.
2001.02.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Tögye J., Vasas A.
2001.02.24-25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	12	Emri T., Gyüre P.; Zöld B.
2001.02.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	11	Oláh J., Tar J.
2001.02.28.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	2	Tar J.
2001.02.28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Végvári Zs.
2001.02.28.	Hortobágy, Mátá	8	Végvári Zs.

2001.03.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A.
2001.03.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	16	Hadarics T.
2001.03.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Kárpáti L.
2001.03.08.	Balmazújváros, Virágskúti-halastó	8	Tar J.
2001.03.08.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	14	Molnár B., Szimuly Gy.
2001.03.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	12	Pellinger A.
2001.03.10.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Tögye J., Vasas A.
2001.03.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	16	Hadarics T., Ragats Zs., Káldy I.
2001.03.10.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	16	Pellinger A.
2001.03.10.	Hortobágy, Zám	14	Kovács G.
2001.03.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Váczai M.
2001.03.11.	Szabadszállás, Pipás-rét	9	Kókay Sz., Schmidt A., Sós E., Zsoldos M.
2001.03.12.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A.
2001.03.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 ad.	Konyhás S.
2001.03.14.	Fertőújlak	12 ad.	Riezing N.
2001.03.14.	Hortobágy, Dinnyés-lapos	1	Tar J.
2001.03.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7	Tar J.
2001.03.15.	Szabadszállás, Pipás-rét	6	Kókay B.
2001.03.15.	Szabadszállás, Zab-szék	3 ad.	Kókay B.
2001.03.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	11	Laczik D.
2001.03.16.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	5	Mogyorósi S., Pellinger A.
2001.03.17.	Hortobágy, Zám-pusztá	6	Kovács G.
2001.03.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Hadarics T., Pellinger A., Laczik D.
2001.03.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Pellinger A., Laczik D.
2001.03.20.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Magyar G., Böhm A.
2001.03.20.	Hortobágy, Kecskés-pusztá	2	Tar J.
2001.03.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Németh Cs., Dankovics R.
2001.03.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Pellinger A., Dankovics R.
2001.03.24–25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Pellinger A.; Váczai M.; Hadarics T., Ecsedi Z., Szimuly Gy.
2001.04.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Pellinger A., Mogyorósi S.

3.13. Nílusi lúd (*Alopochen aegyptiaca*)



13. térkép: A nílusi lúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 13: Egyptian Goose in Hungary observed 2000/2001

2000 szeptemberében Debrecen közelében egyszerre három példányt lőttek. Az adatot a Nomenclator Bizottság C kategóriába fogadta el, azaz a madarak nagy valószínűséggel az európai szabadon élő populációból származhattak.

2000.09.21. Debrecen, szeméttelp melletti szántók (Szepesti-tó)

3 ad. (löve)

Tar A., Emri T.

3.14. Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

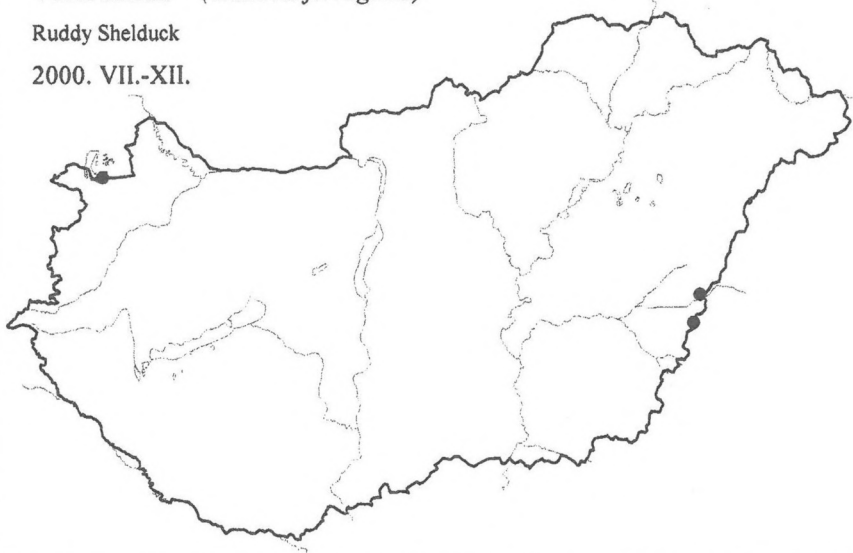
A faj ritkasága miatt az adatokat hitelesítés céljából be kell nyújtani a Nomenclator Bizottságnak. Az itt közölt adatok közül az augusztusi körmösdpusztai madarat és a tavaszi apaji példányt a Nomenclator Bizottság A kategóriásnak minősítette (azaz ezek valószínűleg vad eredetűek lehettek). A Fertőújlakon október végén és november elején megfigyelt madarak (1-5 példány) eredete bizonytalan, így ezek az adatok D kategóriába kerültek. Minden vörös ásólúd megfigyelésnél felmerül a madarak vad vagy fogsági eredetének a kérdése, ezért célszerű alaposan megfigyelni a madarak viselkedését és az esetlegesen rajtuk lévő jelölést.

2000.08.09-11.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 ad. tojó	Vasas A., Borbáth P., Czirle Cs., Tögye J., Zalai T.; Oláh J., Vasas A.
2000.08.17.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 ad. tojó	Vasas A., Czirle Cs., Tögye J.
2000.08.30.	Körmösdpuszta, Körmösdpusztai-víztároló	1 ad. tojó	Vasas A., Zalai T., Zöld B., Emri T., Czirle Cs., Borbáth P.
2000.10. eleje*	Geszt, Begécsi-víztároló	1	
2000.10.26-28.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5 juv.	Pellinger A.; Váczi M., Laczik D. és társaik; Pellinger A., J. Laber
2000.10.28.*	Geszt, Begécsi-víztároló	1	
2000.10.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Váczi M., Laczik D. és társaik
2000.10.30.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., J. Laber
2000.11.01.*	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	
2000.11.10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Kárpáti L.
2000.12.16.*	Geszt, Begécsi-víztároló	1	
2001.04.16.	Apaj, Apaj-pusztá	1	Sós E., Schmidt A.
2001.05.06.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. tojó	
2001.05.08-09.	Apaj, Szúnyog-pusztá és új halastavak	1 ad. hím	Berényi Zs., Lendvai Cs.; Berényi Zs.
2001.05.13.	Apaj, Apaj-pusztá	1 ad.	Magyar G., Schmidt A., Sós E.

Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Ruddy Shelduck

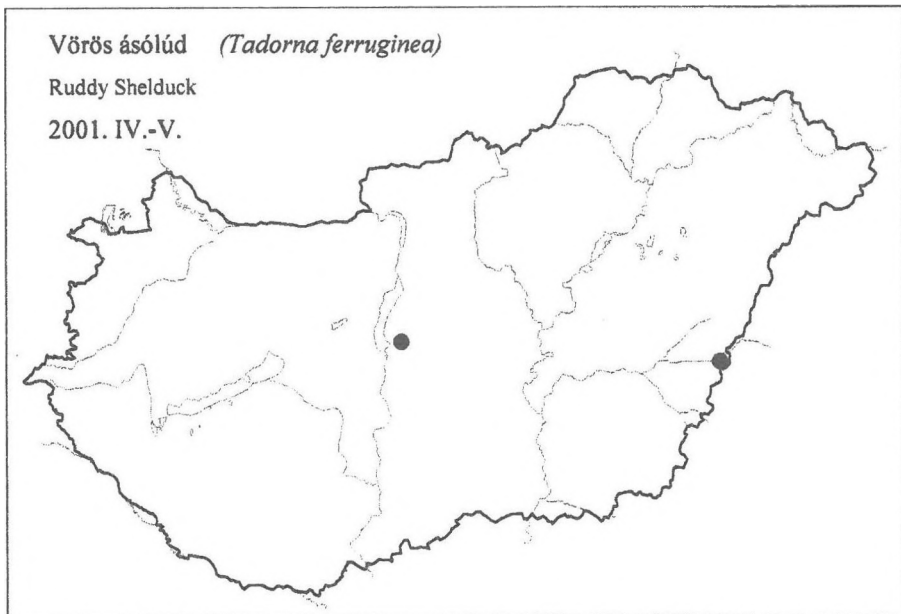
2000. VII.-XII.



Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*)

Ruddy Shelduck

2001. IV.-V.



14. térkép: A vörös ásólúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 14: Ruddy Shelduck in Hungary observed 2000/2001

3.15. Büttykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

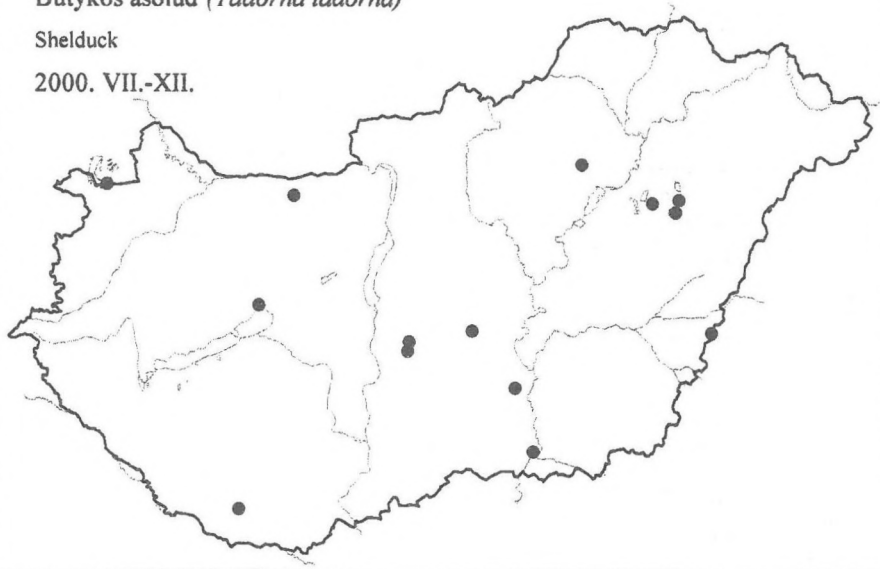
A büttykös ásólúd előfordulásai az utóbbi években gyakoribbakká váltak. A faj fészkelőként is megjelent hazánkban (HADARICS, 1996, 1999; MOGYORÓSI, 1997). 2000 őszén, az augusztus és december közötti időszakban főleg az Alföldön mutatkoztak többnyire magányos egyedeket láttak, de sokszor két-három példányból álló kisebb csapatok is felbukkantak, néhány esetben nagyobb (max. 6 példány) csapat is megfigyelésre került. Az őszi időszakból a Dunántúlról csak néhány adat ismert. 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 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 Fertőújlak közelében nem bizonyosodott be. A tavaszi vonulás során – eltekintve a Fertő környéki állandó jelenlététől – egyébként szinte kizárólag az Alföldön mutatkozott, legnagyobb tavaszi csapatát (19 példány) a Biharugrai-halastavakon látták április elején.

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.
2000.08.11.	Balatonfűzfő, Nitrokémia Rt. utótisztító tavai	1 juv.	Szelle E.
2000.08.12.	Mezőkövesd, víztároló	6 ad.	Fitala Cs., Lázár V.
2000.08.12.	Szeged, Fehér-tó	1 juv.	Nagy T.
2000.09.16.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 juv.	Szilágyi A.
2000.09.29-30.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 juv.	Végvári Zs.
2000.10.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 juv.	Zöld B. és társai
2000.10.07.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	
2000.10.08.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó	Szalai K., Orbán G.
2000.10.09-10.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 tojó	Szalai K., Orbán G.; Végvári Zs.
2000.10.10.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 him + 1 tojó	Tar J.; Végvári Zs.
2000.10.12.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	2	Végvári Zs.

Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

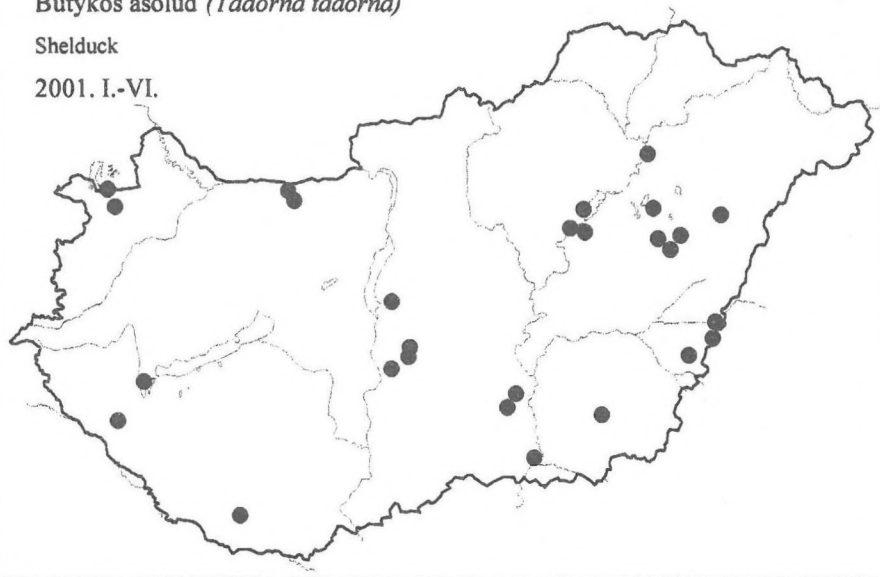
2000. VII.-XII.



Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*)

Shelduck

2001. I.-VI.



15. térkép: A bütykös ásólúd előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 15: Shelduck in Hungary observed 2000/2001

2000.10.14.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	1 juv.	Gyüre P.
2000.10.15.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 imm.	Szilágyi A.
2000.10.15-16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Oláh J.; Szemadám Gy., Végvári Zs.
2000.10.19.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 juv.	Végvári Zs.
2000.10.19-20.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1	Oláh J., Tar J.; Végvári Zs.
2000.10.22.	Balmazújváros, Magdolna-pusztá	1 ad.	Hódör I.
2000.10.23.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Czirle Cs., Tögye J., Vasas A.
2000.10.23.	Szabadszállás, Zab-szék	2	Kókay Sz., Czirák Z., Kókay B., Kókay B., Zsoldos A., Zsoldos M., Zsoldos Cs.
2000.10.24.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 him	Ecsedi Z., Oláh J.
2000.10.26.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 him	Ecsedi Z., Oláh J., Szilágyi A., Tar J.
2000.10.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Végvári Zs.
2000.10.28-29.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tögye J., Vasas A.
2000.10.29.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Zöld B.
2000.11.01.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Tögye J., Czirle Cs., Vasas A.
2000.11.01.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	
2000.11.03.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	2	Tar J.
2000.11.04.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Tar J.
2000.11.06.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Tögye J.
2000.11.06.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	Zöld B., Farkas R.
2000.11.06.	Kiskunság, szikes tavak	6	Pigniczki Cs.
2000.11.10.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Czirle Cs., Tögye J.
2000.11.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2	
2000.11.18.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2	Pigniczki Cs.
2000.11.18.	Szabadszállás, Zab-szék	4	Pigniczki Cs.
2000.11.18.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Czirle Cs., Tögye J.; Vasas A.
2000.11.18.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	2	Gyüre P.
2000.11.19.	Sumony, Sumonyi-halastó	3 tojó	Ónodi M., Madas K., Oltai L.
2000.11.23-28.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Tögye J.; Tögye J., Vasas A.; Czirle Cs., Tögye J.
2000.11.25.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Kókay B.
2000.11.29.	Kiskunság, szikes tavak	2 tojó	Pigniczki Cs.
2000.12.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 ad. tojó	Czirle Cs., Tögye J.
2000.12.02.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	1	Tar J.
2000.12.03.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 ad.	Czirle Cs., Tögye J., Vasas A.
2000.12.08-09.	Geszt, Begécsi-víztároló	2 ad.	Tögye J., Vasas A.; Czirle Cs., Tóth I., Tögye J., Vasas A.
2000.12.09.	Tömörkény, Csaj-tó	2 tojó	Domján A. és társai; Bod P.
2000.12.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., Laczik D.
2000.12.16.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.
2000.12.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	2	Gyüre P.
2000.12.16.	Szabadszállás, Zab-szék	5	Schmidt A., Sós E.
2000.12.16/17.	Kiskunság	5	Pigniczki Cs.
2000.12.19.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.
2000.12.19.	Sumony, Sumonyi-halastó	5	Madas K., Oltai L.
2000.12.22.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Czirle Cs., Tögye J., Vasas A.
2000.12.27.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tögye J., Vasas A.
2000.12.28.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Bátty G.
2000.12.29.	Geszt, Begécsi-víztároló	1	Tögye J., Vasas A.
2000.12.31.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Oláh J., Szilágyi A., Borbáth P., Zalai T.
2001.01.01-02.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 him + 1 tojó	Oláh J., Zalai T., Pigniczki Cs., Szilágyi A.
2001.01.05.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Czirle Cs., Tögye J., Vasas A.
2001.01.06.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Bátty G., Bogyi D.
2001.01.07-08.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.
2001.01.08.	Sumony, Sumonyi-halastó	1	Madas K., Oltai L.
2001.01.10.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J.
2001.01.12-15.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.; Tögye J.
2001.01.13.	Tata, Öreg-tó	1	Musicz L.
2001.01.19.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Fatér I.
2001.01.24.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. tojó	Borbáth P.
2001.01.26-27.	Geszt, Begécsi-víztároló	2	Tögye J., Vasas A.; Tögye J.
2001.02.02-11.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 him + 1 tojó	Tögye J., Vasas A.
2001.02.10.	Szeged, Fehér-tó	2	Kókai K., Nagy I.
2001.02.11.	Tata, Öreg-tó	1	Kern R.; Musicz L.
2001.02.13-14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Laczik D.; Pellinger A.
2001.02.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 ad. (1 pár)	Váci M.; Pellinger A., Laczik D.
2001.02.16.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	2	Pigniczki Cs.
2001.02.16.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	3	Emri T., Gyüre P., Zöld B.
2001.02.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A., Hadarics T., Molnár B., Szimuly Gy.
2001.02.18.	Szeged, Fehér-tó	1 tojó	Kókai K.
2001.02.23.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Kárpáti L.
2001.02.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A., Laczik D.
2001.02.25.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A., Tokody B.; Kókay K.
2001.02.25-27.	Tata, Öreg-tó	1 ad.	Bátty G.; Bátty G.; Riezing N.
2001.03.01.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 tojó	Domján A., Tokody B.
2001.03.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2001.03.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Hadarics T.
2001.03.03/04.	Tata, Öreg-tó	1	Schmidt E.

2001.03.04.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 ad. tojó	Kókai K., Mészáros Cs., Ugri R.
2001.03.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Kárpáti L.
2001.03.08-10.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	7	Molnár B., Szimuly Gy.; Pellinger A.; Hadarics T.
2001.03.10.	Tata, Öreg-tó	1 ad. tojó	Bátky K.; Musicz L.
2001.03.11.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Váczai M.
2001.03.11./12.	Dunatetőtlen, Böddi-szék	2	Oroszi Z.
2001.03.12.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Váczai M.
2001.03.14.	Fertőújlak	8	Riezing N.
2001.03.15.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 pár	Pellinger A.
2001.03.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Laczik D.
2001.03.16.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	4	Mogyorósi S., Pellinger A.
2001.03.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	9	Hadarics T., Pellinger A., Laczik D.
2001.03.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A., Laczik D.
2001.03.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2001.03.24.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	5	Pellinger A.
2001.03.24.	Kardoskút, Fehér-tó	1 hím	Kókai K., Shirkó Z., Cseh J.
2001.03.30.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Váczai M.
2001.03.30.	Tömörkény, Csaj-tó	1 hím + 1 tojó	Bánfi P., Villám Zs., Ezer Á.
2001.03.31.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2001.03.31.	Nagykanizsa, Miklósfai-halastavak	1 tojó	Faragó A., Gál Sz., Talabér G.
2001.03.31.	Tömörkény, Csaj-tó	1 hím + 1 tojó	Tokody B., Domján A.; Bod P. Bede Á.
2001.04.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	6	Pellinger A.
2001.04.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	8	Goda I.
2001.04.05.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
2001.04.06.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2	Tögye J., Vasas A.
2001.04.06.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2001.04.06.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Papp G.
2001.04.06.	Hortobágy, Derzsi-halastó	1	Simay G.
2001.04.07.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	19	Tögye J., Vasas A.
2001.04.07.	Sárkeresztúr, Sárkány-tó	1 ad. hím	Legányi M., Vasuta G.
2001.04.07.	Tömörkény, Csaj-tó	2 ad.	Nagy T., Törő K.
2001.04.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2001.04.11.	Fertőújlak, Nyéki-szállás	2	Pellinger A.
2001.04.13.	Hortobágy, Borzasi-halastó	1 tojó	Nagy T. és társai
2001.04.13.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	1 pár	Pellinger A.
2001.04.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Hadarics T., Pellinger A., Mogyorósi S.
2001.04.14.	Kis-Balaton, I. ütem	1	Leikes A.
2001.04.14.	Nádudvar, Borzas	1 hím	Kovács G.
2001.04.14.	Tömörkény, Csaj-tó	2 hím + 1 tojó	Domján A.
2001.04.15.	Kardoskút, Fehér-tó	1	Széll A.
2001.04.15.	Nádudvar, Özes	1 ad.	Konyhás S.
2001.04.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2	Váczai M.
2001.04.17.	Petőháza, cukorgyári ülepítők	2	Váczai M.
2001.04.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2001.04.21.	Kardoskút, Fehér-tó	1 hím + 1 tojó	Tokody B., Domján A.
2001.04.22.	Tömörkény, Csaj-tó	2 hím + 2 tojó	Bánfi P.
2001.04.25.	Kardoskút, Fehér-tó	1 ad. hím + 1 ad. tojó	Nagy T.
2001.04.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Váczai M.
2001.04.27.	Hortobágy, Akadémiai-halastó	1	Emri T.
2001.04.27.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 ad.	Konyhás S.
2001.04.27.	Pusztaszer, Büdös-szék	7	Nagy T. és társai
2001.04.29.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Hadarics T.
2001.04.29-30.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Bánfi P., Domján A.; Domján A. és társai
2001.05.01.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 tojó	Hadarics T.; Váczai M.
2001.05.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Pellinger A.
2001.05.03.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2001.05.05.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	3	Pellinger A., Mogyorósi S.
2001.05.05.	Hortobágy, Fényesi-halastó	1 tojó	Emri T., Gyüre P.
2001.05.05.	Nádudvar, Özes	2 pár	Végvári Zs., Tar J., Ványi R., Szilágyi A., Oláh J., Nagy Gy., Kapocsi I., Futó R., Gőri Sz., Zalai T.; Emri T.
2001.05.05.	Tömörkény, Csaj-tó	1 hím + 3 tojó	Domján A. és társai
2001.05.06.	Nádudvar, Özes	4	Kovács G.; Oláh J.
2001.05.07.	Kardoskút	1 tojó	Tokody B.
2001.05.12.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	3 pár	Emri T., Gyüre P.
2001.05.12.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 hím	Oláh J.
2001.05.12.	Nádudvar, Özes	1 pár	Végvári Zs.
2001.05.12.	Polgár, Polgári-halastó	1 hím	Oláh J.
2001.05.13.	Szeged, Szegedi-Fertő	6	Nagy T., Göblyös D.
2001.05.14.	Apaj, Örböi-halastavak	1 hím+1 tojó	Kókay B.
2001.05.14.	Sárkeresztúr, Sárkány-tó	1 hím + 2 tojó	Hollósi Z.
2001.05.15.	Nádudvar, Özes	5	Kovács G.; Tar J.
2001.05.16.	Szeged, Fehér-tó	2 hím	Tokody B., Domján A.
2001.05.17.	Nádudvar, Özes	5	Végvári Zs.
2001.05.18.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2001.05.19.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	4 pár	Emri T., Zöld B.

2001.05.19.	Nádudvar, Őzes	1 ad.	Konyhás S.
2001.05.19.	Szabadszállás, Zab-szék	7	Nagy T.
2001.05.20.	Naszály, Ferencmágyori-halastavak	1 ad. hím	Csonka P., Kovács K.
2001.05.25.	Kaba, cukorgyári ülepítők	1 hím + 1 tojó	Tőgye J., Ványi R.
2001.05.25.	Polgár, Polgári-halastó	1	Tar J.
2001.05.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	5	Váczai M.
2001.05.26.	Nádudvar, Őzes	4 ad.	Konyhás S.
2001.05.26.	Sárkeresztúr, Sárkány-tó	2 hím + 1 tojó	Szalai K., Oláh S.
2001.05.27.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1	Tőgye J.
2001.05.30.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	1 tojó	Nagy T. és társai
2001.06.02.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A., J. Laber
2001.06.02.	Geszt, Begécsi-víztároló	1 tojó	Tőgye J.
2001.06.03.	Hajdúszoboszló, Hajdúszoboszlói-halastó	1 ad. tojó	Konyhás S.; Nagy T. és társai; Zöld B., Emri T.
2001.06.05.	Hajdúszoboszló, Hajdúszoboszlói-halastó	1	Zalai T.
2001.06.05-08.	Debrecen, szennyvíztisztító ülepítője	1 tojó	Pásti Cs.
2001.06.08.	Hajdúszoboszló, Hajdúszoboszlói-halastavak	1 hím	Emri T., Gyüre P.
2001.06.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2001.06.26.	Szeged, Szegedi-Fertő	1	Tokody B., Szilágyi A., Zalai T.
2001.06.27.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	1 tojó	Emri T., Gyüre P.

3.16. Mandarinréce (*Aix galericulata*)

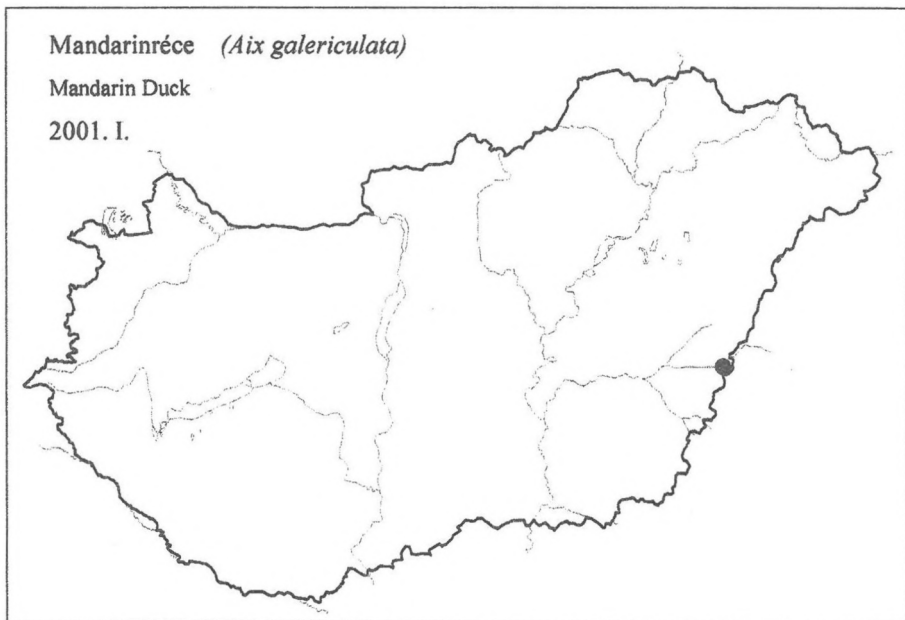
Mindkét adata valószínűleg ugyanarra a példányra vonatkozik. Nagy valószínűséggel fogságból szökött példányról lehet szó, bár az adatot a Nomenclator Bizottság még nem bírálta.

2001.01.05.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. hím
2001.01.19.*	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 ad. hím

Mandarinréce (*Aix galericulata*)

Mandarin Duck

2001. I.



16. térkép: A mandarinréce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 16: Mandarin Duck in Hungary observed 2000/2001

3.17. 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 ezekről a vizekről származnak, az Alföldön ősszel egyáltalán nem is került elő. Tavasszal

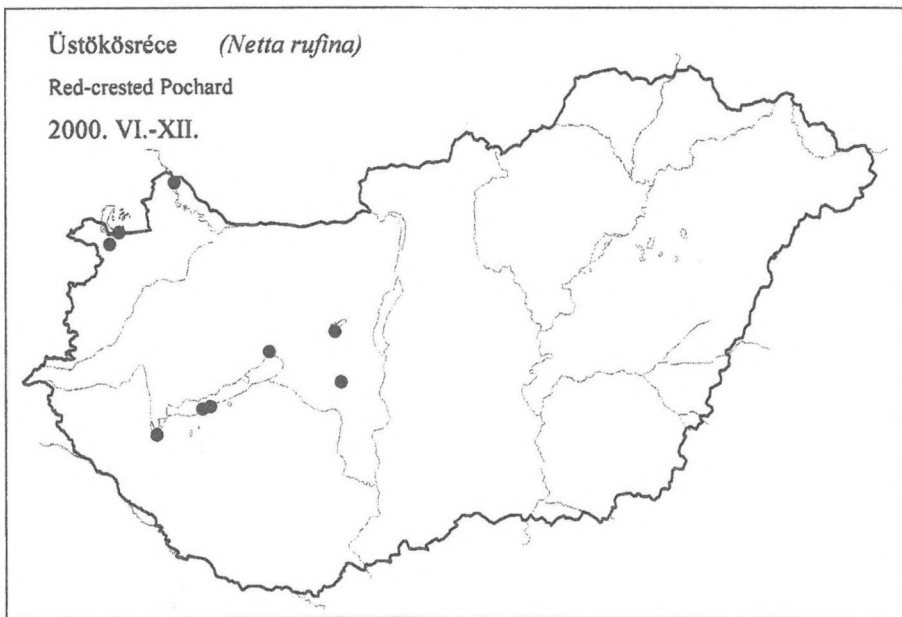
ugyancsak a Fertőről, a Velencei-tóról, a Dinnyési-Fertőről és a Kis-Balatonról származik a legtöbb adata. Tavaszai vonulásában kiemelkedő szerepe van a Fertő melletti élőhely-rekonstrukciós területnek, ahol április végén és május elején több száz példányos mennyiségben vonul át, maximális egyedszáma május közepén 500-600 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 Balatonon is csak néhányszor látták.

2000.07.13.	Fertő	1 tojó + 6 pull.	Mogyorósi S.
2000.08.12.	Balatonfűzfő, Nitrokémia Rt. utótisztító tava	1	Szelle E., Barta Z.
2000.08.12.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	130	Pellinger A.
2000.09.15.	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	2	Staudinger I.
2000.09.16.	Fertőhomok, Fertő (Homoki-öböl)	3	Mogyorósi S.
2000.09.25.	Balatonmagyaród, Kis-Balaton	1 tojó	Legányi M., Vasuta G.
2000.10.07.	Fonyódliget, Balaton	1 imm. hím + 2 tojó + 4 juv.	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.14./15.	Fertő	11	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.10.14./15.	Fonyód-Alsóbélatelep, Balaton (zátony)	2	Szabó B. és társai
2000.10.15.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2	Fenyvesi L.
2000.10.16.	Fonyódliget, Balaton	5	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1	Pellinger A.
2000.10.20-21.	Fertőújlak	1	Riezing N.; Pellinger A., Mogyorósi S.
2000.10.23.	Fonyódliget, Balaton	1 tojó + 1 juv.	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.28.	Fonyódliget, Balaton	3 tojó/juv.	Faragó Á., Gál Sz. és társai
2000.10.29.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	1 hím + 2 tojó	Szmadám Gy.
2000.10.31-11.01.	Fertőújlak	1 ad. hím	Pellinger A.; Riezing N.
2000.11.02.	Fonyódliget, Balaton	1 hím	Hadarics T.
2000.11.19.	Fertőújlak, Madárvárta-öböl	2	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.12.16.	Fertő	1 hím	Mogyorósi S., Molnár B.
2000.12.29.	Dunasziget és Dunakiliti között (Duna)	2 hím + 1 tojó	Laczik D.
2001.02.10.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 hím	Kókai K., Nagy I.
2001.02.14.	Balatonlelle, Irmapusztai-halastavak	1 hím	Ifj. Vincze Béla
2001.02.16.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	9	Végvári Zs.
2001.02.17.	Fertő, Hidegségi-tó	140	Mogyorósi S.
2001.02.17.	Fertőrákos, Rákosi-öböl	11	Mogyorósi S.
2001.02.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5 hím + 4 tojó	Emri T.
2001.02.17.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 tojó	Riezing N.
2001.02.23.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	5 hím + 4 tojó	Tar J.
2001.02.25.	Biatorbágy, Biatorbágyi-halastavak	4 hím + 1 tojó	Legányi M., Vasuta G.
2001.02.25.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	7 hím + 2 tojó	Zöld B.
2001.02.27-28.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	9	Tar J.; Végvári Zs.
2001.03.16.	Fertő, Hegykői-öböl	110	Mogyorósi S.
2001.03.16.	Kis-Balaton, II. ütem (Zimány)	2 hím + 1 tojó	Ónodi M.
2001.03.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	4	Pellinger A.
2001.03.17.	Kis-Balaton, I. ütem	11	Lelkes A.
2001.03.17.	Kis-Balaton, II. ütem	4	Lelkes A.
2001.03.17./18.	Fertő	kb. 120	Mogyorósi S.
2001.03.18.	Rétszilas	1 hím	Varga Gy., Csoma Z.
2001.03.18.	Soponya	1 hím	Staudinger I.
2001.03.23.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 hím	Riezing N.
2001.03.24.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	60	Pellinger A.
2001.03.24.	Kis-Balaton, II. ütem	1 pár	Faragó Á., Gál Sz., Talabér G.
2001.03.25.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10 hím + 6 tojó	Hadarics T., Ecsedi Z., Szimuly Gy.
2001.03.30.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 hím	Riezing N.
2001.03.31.	Tata, Réti-halastavak	1 hím + 1 tojó	Bátky G., Bátky K., Bátky T.
2001.03.31-04.01.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 tojó	Tögye J., Vasas A.
2001.04.03.	Kapuvár, Nyirkai-Hany	5	Pellinger A.
2001.04.06.	Kis-Balaton	1 hím	Németh L., Futó E.
2001.04.07.	Kis-Balaton, II. ütem	1 hím + 1 tojó	Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz., Talabér G.
2001.04.07.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	2 hím + 2 tojó	Riezing N.
2001.04.07-08.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 hím + 1 tojó	Tögye J., Vasas A.
2001.04.09.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A.
2001.04.10.	Kapuvár, Nyirkai-Hany	15	Pellinger A.
2001.04.10.	Naszály, Ferencmajori-halastavak	1 hím	Bátky G.
2001.04.10.	Tata, Réti-halastavak	1 hím + 1 tojó	Bátky G., Bátky K.
2001.04.12.	Hahót, tőzegbányatavak	2 pár	Faragó Á.
2001.04.12.	Pötréte	1 tojó	Faragó Á.
2001.04.14.	Dinnyés, Dinnyési-Fertő	2 pár	Legányi M., Vasuta G.
2001.04.14.	Hahót, tőzegbányatavak	1 pár + 1 hím	Faragó Á.
2001.04.14.	Kis-Balaton, I. ütem	68	Lelkes A.
2001.04.15.	Hahót, tőzegbányatavak	1 pár	Faragó Á.
2001.04.15.	Rétszilas	8	Staudinger I.
2001.04.18.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	1 hím	Tar J.

Üstökösréce (*Netta rufina*)

Red-crested Pochard

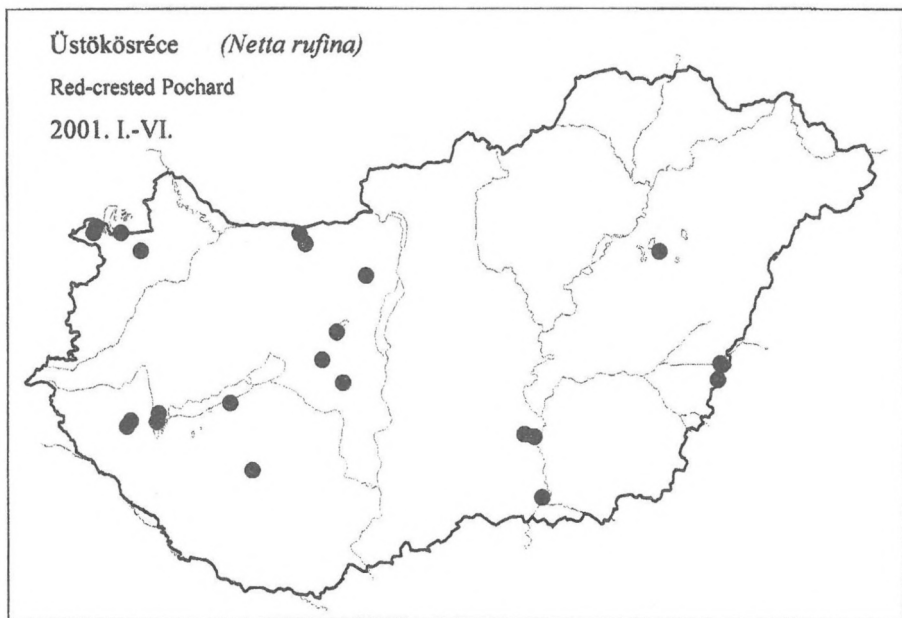
2000. VI.-XII.



Üstökösréce (*Netta rufina*)

Red-crested Pochard

2001. I.-VI.



17. térkép: Az üstökös réce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 17: Red-crested Pochard in Hungary observed 2000/2001

2001.04.21.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	10	Pellinger A.
2001.04.22.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3 pár	Vasas A., Palercsik J.
2001.04.22.	Csanytelek, Síróhegyi-halastavak	1 hím + 1 tojó	Bánfi P.
2001.04.28.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	39	Pellinger A.
2001.04.30.	Hahót, tőzegbányavata	1 hím	Cser Sz., Faragó Á., Faragó I. Cs., Gál Sz.
2001.05.01.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	3 hím + 1 tojó	Palercsik J., Vasas A.
2001.05.04.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	2 ad. hím	Riezing N.
2001.05.05.	Geszt, Begécsi-víz-tároló	1 pár	Vasas A., Palercsik J., Tóth L., Tőgye J.
2001.05.05.	Hahót, tőzegbányavata	1 hím	Cser Sz., Faragó Á., Gál Sz., Talabér G.
2001.05.09-11.	Hahót, tőzegbányavata	1 pár	Cser Sz., Cser Sz., Faragó Á.
2001.05.11.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	3 ad. hím	Riezing N.
2001.05.13.	Rétszilas, Rétszilasi-halastavak	2 hím	Magyar G., Schmidt A., Sós E.
2001.05.14.	Tata, Réti-halastavak	1 hím + 1 tojó	Bátky G.
2001.05.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	417 hím + 48 tojó	Riezing N.
2001.05.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	600	Mogyorósi S., Hadarics T.
2001.05.19.	Hahót, tőzegbányavata	1 pár	Faragó Á.
2001.05.20.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	8	Csonka P.
2001.05.26.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	550 hím + 25 tojó	Hadarics T., Pellinger A.
2001.05.30.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	8	Csonka P.
2001.06.02.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Nagy T.
2001.06.07.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	104	Riezing N.
2001.06.09.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	1 ad. tojó	Riezing N.
2001.06.11.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	7 hím	Bátky G., Bátky K.
2001.06.12.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	23	Csonka P.
2001.06.14.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	150	Gulyás K. Cs., Vasuta G.
2001.06.16.	Balatonhídvég, Kis-Balaton	1 tojó	Legányi M., Vasuta G.
2001.06.16.	Naszály, Ferencmaji-halastavak	36	Csonka P.
2001.06.17.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 ad. tojó + 5 pull.	Mogyorósi S., Hadarics T.
2001.06.19.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	320	Riezing N.
2001.06.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	2 hím + 2 tojó	Tőgye J.
2001.06.26.	Sopron-Balf, Fertő (Kőröcsatorna)	1 ad. tojó + 2 pull.	Mogyorósi S.
2001.06.29.	Hortobágy, Ohati-halastavak	1 hím	Bátky K., Bátky G., Bátky T.

3.18. Hegyi réce (*Aythya marila*)

Az előző szezonhoz képest jóval kisebb számban vonult át, illetve telet nálunk. Szeptemberben még csak szórványosan mutatkozott, október második felében, novemberben és decemberben viszont már többfelé megfigyelhető volt. Legtöbb adata a Dunakanyarból és a Balatonról, valamint a Tisza-tóról és az alföldi halastavakról származik. Januártól a Balatonon és a Dunakanyarban már alig fordult elő (viszont legnagyobb egyedszámú csapatát, 24 példányt a Balatonon, Tihanynál látták április elején), a márciusi és az áprilisi adatok zöme az alföldi tavakról származik.

2000.09.19.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 juv.	Végvári Zs.
2000.09.28-10.12.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 juv. tojó	Kern R.
2000.09.30/10.01.	Maros, 0-34 fkm	1 tojó	
2000.10.07.	Balatonberény, Balaton	5 hím + 1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.14./15.	Fonyód-Alsóöböltelep, Balaton (zátony)	1 tojó	Szabó B. és társai
2000.10.16.	Balatonberény, Balaton	1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.16.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	1 tojó	Pellinger A.
2000.10.17.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
2000.10.21.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1 tojó/juv.	Oláh J., Zalai T., Tihanyi G.
2000.10.22.	Fertőújlak, Borsodi-dűlő	2 juv.	Hadarics T.
2000.10.23.	Balatonberény, Balaton	2 tojó	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.25.	Balatonberény, Balaton	1 ad. hím + 1 imm. hím + 1 tojó	Faragó I. Cs. és társai
2000.10.28.	Balatonberény, Balaton	1 hím + 2 tojó	Faragó Á., Gál Sz. és társai
2000.10.28.	Fenékpuszta, Balaton	1 tojó	Faragó Á., Gál Sz. és társai
2000.10.28.	Szeged, Szegedi-Fertő	1 juv. tojó	Nagy T., Törő K.
2000.11.01.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 imm. hím	Borbáth P., Zalai T.
2000.11.03.	Naszály, Ferencmaji-halastó	1 imm. hím + 3 juv.	Riezing N.
2000.11.04.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2 tojó	Oláh J., Zalai T.
2000.11.10.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	3 tojó	Ermi T., Győrfi T.
2000.11.11.	Naszály, Ferencmaji-halastó	2 juv.	Riezing N.
2000.11.14.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	6	Borbáth P.
2000.11.15.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2	Zalai T.
2000.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó + 1 juv.	Borbáth P., Zalai T., Schmotzer A.
2000.11.25-27.	Balaton	51	Oláh J. és a Nomenclator Bizottság
2000.11.26.	Esztérgom-Búbánatvölgy, Duna	1 imm.	Fodor A., Kövér Z.
2000.11.26.	Szob, Duna	1 imm. hím	Fodor A., Kövér Z.
2000.11.26.	Tisza-tó	1 hím + 3 tojó	Győrfi T., Zöld B.
2000.12.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1-2 tojó	Ermi T., Győrfi P.
2000.12.02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 tojó	
2000.12.02.	Geszt, Begécsi-víz-tároló	1 ad. tojó	Vasas A.
2000.12.02.	Naszály, Ferencmaji-halastó	2 imm. hím + 2 ad. tojó + 1 juv.	Riezing N.

Hegyi réce (*Aythya marila*)

Scaup

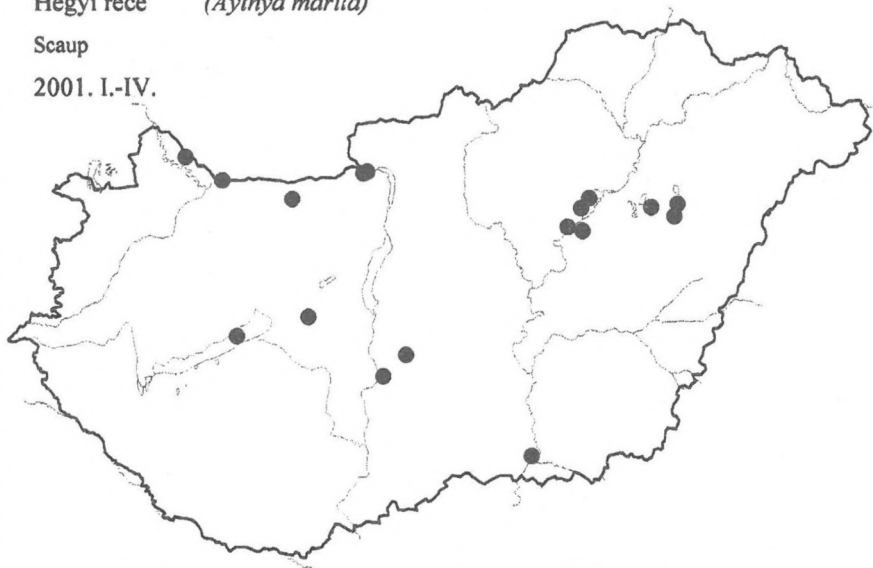
2000. IX.-XII.



Hegyi réce (*Aythya marila*)

Scaup

2001. I.-IV.



18. térkép: A hegyi réce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 18: Scaup in Hungary observed 2000/2001

2000.12.03.	Geszti, Begécsi-víztározó	3	Vasas A., Czirle Cs., Tögye J.
2000.12.05.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 hím + 6 tojó	Selmeczi Kovács Á.
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	13 hím + 8 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.10.	Naszály, Ferenemajori-halastavak	2	Riezing N.
2000.12.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	11	Zalai T.
2000.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	16 tojó	Emri T.
2000.12.16.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	1 tojó	Szilágyi A.
2000.12.16.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	3 hím	Zalai T.
2000.12.16-17.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 tojó	Tögye J., Vasas A.
2000.12.17.	Szigliget, Balaton	2 tojó	Schmidt A., Schmidt E., Hajós Gy.
2000.12.22.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím	Fatér I.
2000.12.23.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4 hím + 6-8 tojó	Emri T.
2000.12.24.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	7 hím + 3 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.25.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	2	Fodor A.
2000.12.27.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	8	Fatér I.
2000.12.28.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	12 hím + 12 tojó	Emri T., Zöld B.
2000.12.29.	Dunasziget és Dunakiliti között (Duna)	1 tojó	Laczk D.
2001.01.01.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	4	Fodor A.
2001.01.06-07.	Tihany, Balaton	2 tojó	Nagy L.
2001.01.07.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	7 hím + 2 tojó	Zalai T.
2001.01.07.	Szeged, Szegedi-Fertő	2 hím + 4 tojó	Nagy T.
2001.01.13.	Harta, Duna (1545-49 fkm)	1 tojó	Orosz Z.
2001.01.13.	Tihany, Balaton	1 hím + 2 tojó	Vasuta G.
2001.01.13.	Zebegény, Duna	4	Jolsvai G. és társai
2001.01.19.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	8	Fatér I.
2001.01.20.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	5 hím + 9 tojó	Emri T., Zöld B.
2001.01.24.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3	Borbáth P.
2001.02.03.	Vének, Duna	1 hím + 1 tojó	Steiner A.
2001.02.16.	Abádszalók, Tisza-tó	2 tojó	Gyüre P., Emri T., Zöld B.
2001.02.16.	Lipót és Dunakiliti között, Duna	1 tojó	Laczk D.
2001.02.16.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	1 tojó	Zöld B., Emri T., Gyüre P.
2001.02.17.	Soponya	1 tojó	Staudinger I.
2001.02.19.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	2	Szilágyi A.
2001.02.23.	Nagyhegyes, Elepi-halastó	2	Végvári Zs.
2001.03.08.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	15 hím + 5 tojó	Zalai T.
2001.03.11.	Fülöpszállás, Kelemen-szék	8 hím + 1 tojó	Kókay Sz., Schmidt A., Sós E., Zsoldos M.
2001.03.11.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2 pár	
2001.03.15.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó	2 pár	Emri T., Gyüre P.
2001.03.17.	Hortobágy, Hortobágyi-halastó (Kondás)	2 hím + 2 tojó	Gyüre P.
2001.03.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 hím + 1 tojó	Zalai T.
2001.03.31.	Tata, Réti-halastavak	1 hím	Bátty G., Bátty K., Bátty T.
2001.04.01.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 hím + 1 tojó	Szilágyi A., Zalai T.
2001.04.02.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 hím	Tar J.
2001.04.03.	Poroszló, Tisza-tó (Poroszlói-öböl)	2 hím	Zalai T.
2001.04.07.	Tihany, Rév	24	Oláh J.
2001.04.11.	Tata, Réti-halastavak	1 hím	Bátty G.
2001.04.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2 hím	Zalai T.
2001.04.25.	Hortobágy, Bivalyhalmi-halastó	3 hím	Tar J.

3.19. Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

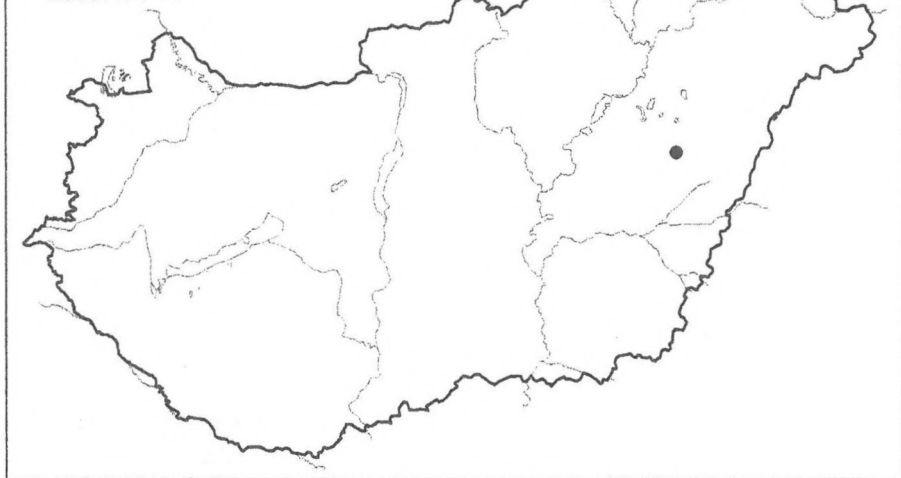
Egyetlen előfordulása szeptember végén a kabai cukorgyár ülepítőin volt, ahol az első napon öt, majd a két következő napon hét példányt láttak

2000.09.29.	Kaba, cukorgyári ülepítők	5	Pánya Cs.
2000.09.30-10.01.	Kaba, cukorgyári ülepítők	7 juv.	Oláh J., Ványi R., Végvári Zs.

Pehelyréce (*Somateria mollissima*)

Common Eider

2000. IX.-X.

**19. térkép: A pehelyréce előfordulása Magyarországon, 2000/2001**

Map 19: Common Eider in Hungary observed 2000/2001

3.20. Jegesréce (*Clangula hyemalis*)

A korábbi évekhez viszonyítva nagyon lecsökkent a megfigyelések száma. Mindössze két decemberi előfordulás vált ismertté. December első felében a Tisza-tavon, december végén pedig a Balatonon láttak egy-egy példányt.

2000.12.07.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. hím
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. hím
2000.12.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 ad. hím
2000.12.29.	Balatonfüred, Balaton	1 juv.

Borbáth P.
Borbáth P., Zalai T.
Pánya Cs., Weszelinov O.
Borbáth P., Oláh J., Zalai T.

3.21. Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Mindössze három előfordulása vált ismertté. Novemberben Biharugrán, december végén Tihany közelében, február végén és március elején pedig a Dunakanyarban láttak egy-egy példányt.

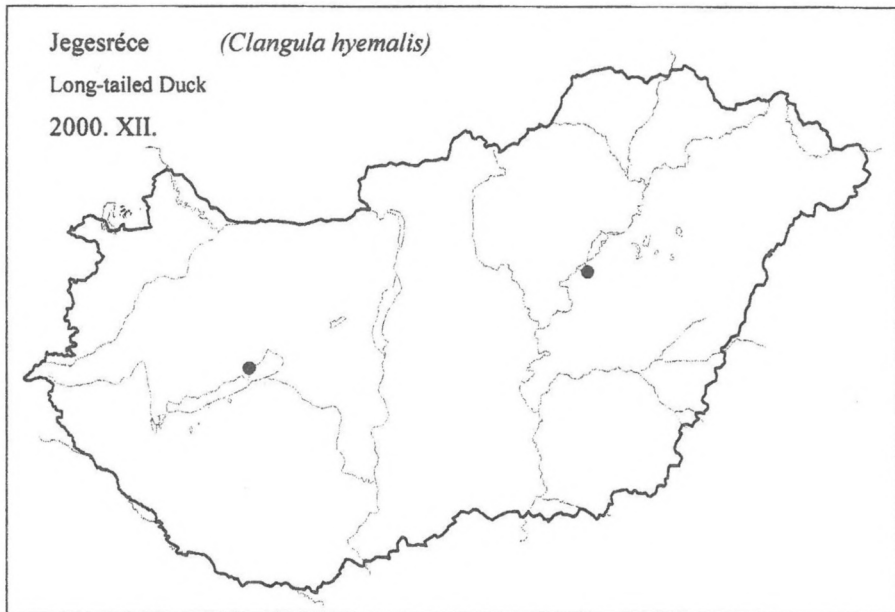
2000.11.24.	Biharugra, Biharugrai-halastavak	1 tojó
2000.12.29.	Tihany, Balaton	1 imm. (1y)
2000.12.31.	Somos, Balaton	1 tojó
2001.02.23.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. hím
2001.02.27.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. hím
2001.03.02.	Pilismarót, Duna (Pilismaróti-öböl)	1 ad. hím

Tögye J.
Borbáth P., Zalai T., Oláh J.
Nagy L.
Jakab P., Kókay Sz., Zsoldos M.
Fodor A., Kazi R.
Kóta A., Verseczki N., Lendvai Cs.

Jegesréce (*Clangula hyemalis*)

Long-tailed Duck

2000. XII.



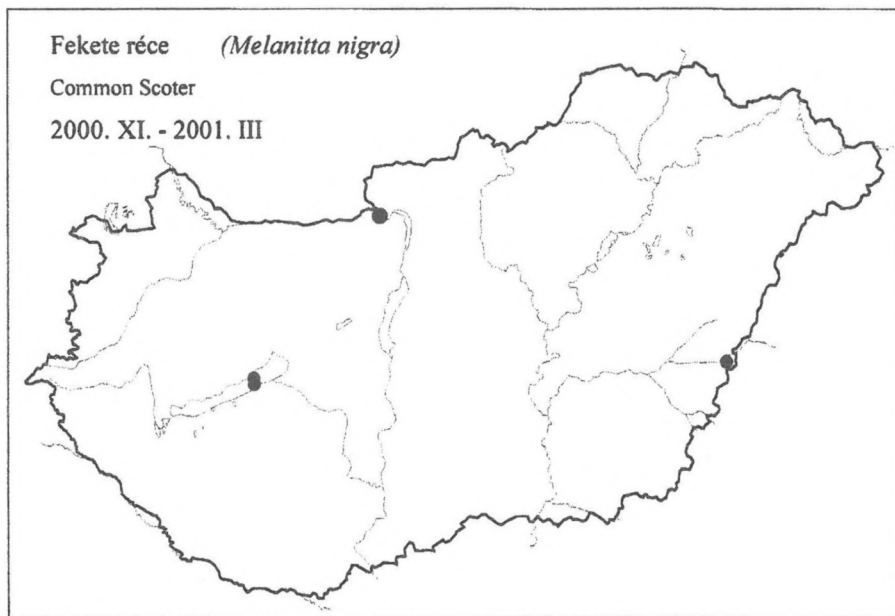
20. térkép: A jegesréce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 20: Long-tailed Duck in Hungary observed 2000/2001

Fekete réce (*Melanitta nigra*)

Common Scoter

2000. XI. - 2001. III



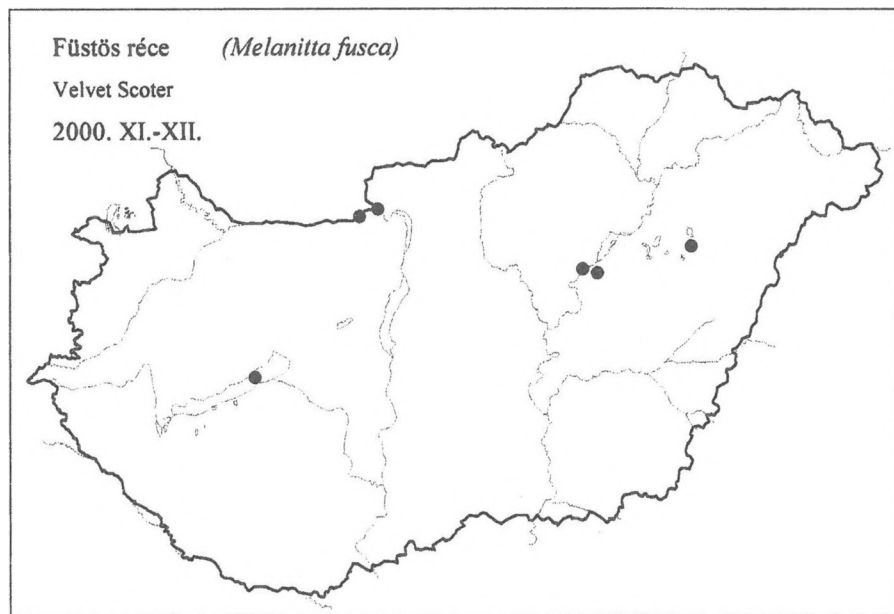
21. térkép: A fekete réce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 21: Common Scoter in Hungary observed 2000/2001

3.22. Füstös réce (*Melanitta fusca*)

A korábbi évekhez képest kisebb számban figyelték meg. Egy-egy novemberi előfordulási adat származik Balmazújváros közeléből, a Dunakanyarból és a Balatonról. November végétől december végéig egy kisebb csapat (maximum 12 példány) rendszeresen megfigyelhető volt a Tisza-tavon.

2000.11.12.	Balmazújváros, Keleti-főcsatorna	1	Seprényi A.
2000.11.21.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	9	Zalai T.
2000.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 6 juv./tojó	Borbáth P., Zalai T., Schmotzer A.; Emri T., Gyüre P.
2000.11.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	5	Györösy T., Zöld B.
2000.11.26.	Esztergom-Büdnávölgy, Duna	5 tojó/juv.	Fodor A., Kövér Z.
2000.11.26.	Szob, Duna	5 tojó/juv.	Fodor A., Kövér Z.
2000.11.27.	Tihany, Balaton	5	Oláh J. és az NB
2000.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.01-02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 7 tojó/imm.	Emri T., Gyüre P.
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	12	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.13.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1	Zalai T.
2000.12.16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	11	Emri T., Zalai T.
2000.12.17.	Balmazújváros, Virágskúti-halastó	1 juv.	Szilágyi A.
2000.12.23-24.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	4	Emri T.; Borbáth P., Zalai T.
2000.12.27.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Fáter I.
2000.12.28.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 3 imm./tojó	Emri T., Zöld B.



22. térkép: A füstös réce előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 22. Velvet Scoter in Hungary observed 2000/2001

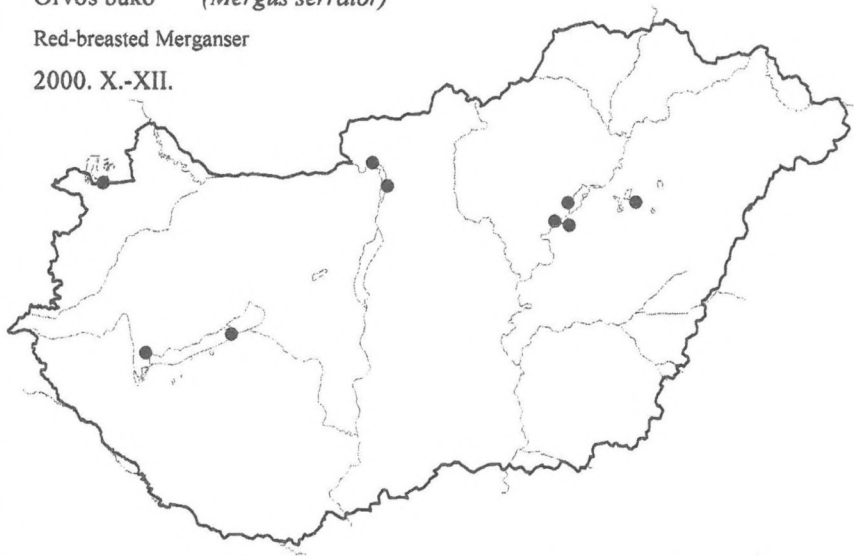
3.23. Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Ősszel 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. Többször egyesével vagy kettesével látták, de néhányszor 3-6 (max. 15) példányból álló kisebb csapatait is megfigyelték. A január és

Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Red-breasted Merganser

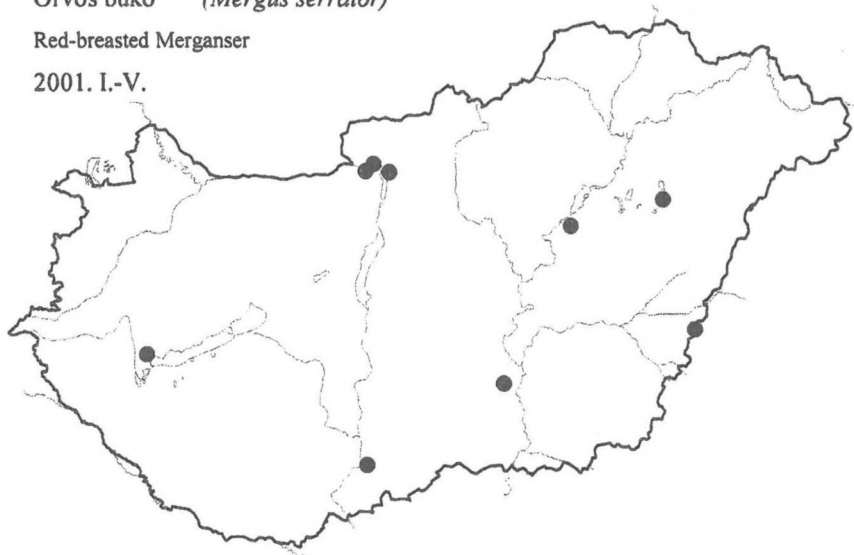
2000. X.-XII.



Örvös bukó (*Mergus serrator*)

Red-breasted Merganser

2001. I.-V.



23. térkép: Az örvös bukó előfordulása Magyarországon, 2000/2001

Map 23: Red-breasted Merganser in Hungary observed 2000/2001

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.

2000.10.17.	Hortobágy, Ohati-halastó	1 tojó	Tar J.
2000.11.03.	Sarud, Tisza-tó (Sarudi-öböl)	2	Ecsedi Z., Oláh J., Pigniczki Cs.
2000.11.04.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	3 tojó	Oláh J., Zalai T.
2000.11.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	11	Zalai T.
2000.11.10.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	6 juv./tojó	Emri T., Győrösi T.
2000.11.15.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Zalai T.
2000.11.18.	Göd, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
2000.11.18.	Verőce, Duna	1	Szinai P., Kovács E., Kövér Z.
2000.11.25.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó/juv.	Emri T., Gyüre P.
2000.11.26.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	2	Győrösy T., Zöld B.
2000.11.26.	Szántód, Balaton	1 tojó	Hadarics T., Oláh J., Schmidt A., Magyar G., Sós E.
2000.11.29.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.01–02.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó/juv.	Emri T., Gyüre P., Zalai T.
2000.12.02.	Fertőújlak, Hansági-főcsatorna	1 tojó	Váczai M.
2000.12.09.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Borbáth P., Zalai T.
2000.12.15–16.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 tojó	Weszelinov O., Pánya Cs.; Emri T., Zalai T.
2000.12.17.	Keszthely, Balaton	1 tojó/juv.	Schmidt A., Schmidt E., Hajós Gy.
2000.12.22.	Kisköre, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím + 1 tojó	Fatér I.
2000.12.29.	Keszthely, Balaton	2 tojó	Borbáth P., Oláh J., Zalai T.
2001.01.06.	Abádszalók, Tisza-tó (Abádszalóki-öböl)	1 hím	Fatér I.
2001.01.10.	Verőce, Duna	1	Selmeczi Kovács Á.
2001.01.12.	Baja és az országhatár közti Duna-szakasz (1436 fkm)	1 hím + 1 tojó	Kalocsa B.
2001.01.13.	Dunakanyar	3	Selmeczi Kovács Á.
2001.01.14.	Keszthely, Balaton	1 hím + 3 tojó/juv.	Vasuta G.
2001.01.14.	Visegrád, Duna	1	Jolsvai G. és társai
2001.01.18.	Vác, Duna (1681 fkm)	1 hím	Kókay Sz., Zsoldos M., Jakab P.
2001.01.18.	Visegrád, Duna (1697 fkm)	1 tojó	Jakab P., Kókay Sz., Zsoldos M.
2001.02.03.	Tömörkény, Csaj-tó	1 tojó	Barkóczy Cs., Adamik Á.
2001.02.03.	Vác és Sződliget közötti Duna-szakasz	1 hím + 1 tojó	Czirák Z., Ezer Á., Bánfi P.
2001.02.28.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	1 tojó	Tar J.
2001.04.28.	Balmazújváros, Virágoskúti-halastó	5 ad.	Végyvári Zs.
2001.05.05–12.	Geszti, Begécsi-víztároló	1 ad. hím	Vasas A., Palercsik J., Tóth L., Tögye J.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A gyakori, és hazánkban nagy tömegben átvonuló fajok vonulásdinamikájának a megismerése szempontjából a havonta egyszer, minden hónap közepén végzett szinkronfelmérések elégnak 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 vízivad monitoring körébe bevont, de Magyarországon ritka, vagy közepesen ritka fajok valamennyi – az MME *Túzok* 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 hübb 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. (2002a): A magyar vízivad monitoring eredményei az 2000/2001-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 9., p. 47–249.
- FARAGÓ S. (2002b): A vadlúd monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 8., p. 3–43.
- FARAGÓ S. (2002c): A vadlúd monitoring eredményei a 2000/2001-es idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 9., p. 3–45.
- FARAGÓ S. & GOSZTONYI L. (2002): A magyar vízivad monitoring eredményei az 1999/2000-es idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 8., p. 45–256.
- FARAGÓ S. & JÁNOSKA F. (1996): A vadlúd monitoring eredményei az 1995/1996-os idényben Magyarországon. *Magyar Vízivad Közlemények* 2., p. 169–212.
- HADARICS T. (1996): Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) fészkelése Magyarországon. *Túzok* 1., p. 124–127.
- HADARICS T. (1999): Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) újabb fészkelése Nyugat-Magyarországon. *Túzok* 4., 22–23.
- HADARICS T. (2000): Ritkább vízivadfajok előfordulása Magyarországon az 1997/1998-as vonulási idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 6., p. 207–258.
- HADARICS T. (2003a): Ritkább vízivadfajok előfordulása Magyarországon az 1998/1999-es vonulási idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 10., p. 141–195.
- HADARICS T. (2003b): Ritkább vízivadfajok előfordulása Magyarországon az 1999/2000-es vonulási idényben. *Magyar Vízivad Közlemények* 10., p. 197–263.
- HADARICS T. (szerk.) (2000a): Érdekes madármegfigyelések, 2000. május–július. *Túzok* 5., p. 64–72.
- HADARICS T. (szerk.) (2000b): Érdekes madármegfigyelések, 2000. augusztus–október. *Túzok* 5., p. 73–84.
- HADARICS T. (szerk.) (2001a): Érdekes madármegfigyelések, 2000. november–2001. január. *Túzok* 6., p. 43–50.
- HADARICS T. (szerk.) (2001b): Érdekes madármegfigyelések, 2001. február–április. *Túzok* 6., p. 85–96.
- HADARICS T. (szerk.) (2001c): Érdekes madármegfigyelések, 2001. május–július. *Túzok* 6., p. 149–159.
- MOGYORÓSI S. (1997): Bütykös ásólúd (*Tadorna tadorna*) újabb fészkelése Magyarországon. *Túzok* 2., p. 112.

THE OCCURRENCE OF RARE WATERFOWL SPECIES IN HUNGARY DURING THE 2000/2001 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 2000/2001 synchronous survey season the following rare species were observed. The number of observations is given in brackets..

- **Red-throated Diver** – *Gavia stellata* (27 occasions)
- **Black-throated Diver** – *Gavia arctica* (52 occasions)
- **Slavonian Grebe** – *Podiceps auritus* (34 occasions)
- **Pygmy Cormorant** – *Phalacrocorax pygmeus* (380 occasions)
- **Bewick's Swan** – *Cygnus columbianus* (1 occasion)
- **Whooper Swan** – *Cygnus cygnus* (24 occasions)
- **Lesser White-fronted Goose** – *Anser erythropus* (76 occasions)
- **Bar-headed Goose** – *Anser indicus* (9 occasions)
- **Barnacle Goose** – *Branta leucopsis* (23 occasions)
- **Canada Goose** – *Branta canadensis* (4 occasions)
- **Brent Goose** – *Branta bernicla* (16 occasions)
- **Red-breasted Goose** – *Branta ruficollis* (204 occasions)
- **Egyptian Goose** – *Alopochen aegyptiaca* (1 occasion)
- **Ruddy Shelduck** – *Tadorna ferruginea* (15 occasions)
- **Shelduck** – *Tadorna tadorna* (180 occasions)
- **Mandarin Duck** – *Aix galericulata* (2 occasions)
- **Red-crested Pochard** – *Netta rufina* (105 occasions)
- **Scaup** – *Aythya marila* (79 occasions)
- **Common Eider** – *Somateria mollissima* (2 occasions)
- **Long-tailed Duck** – *Clangula hyemalis* (4 occasions)
- **Common Scoter** – *Melanitta nigra* (6 occasions)
- **Velvet Scoter** – *Melanitta fusca* (16 occasions)
- **Red-breasted Merganser** – *Mergus serrator* (32 occasions)

During the study period 23 rare or moderately rare waterbird species were observed. It is a departure from the previous season that the **Pink-footed Goose**, the **Wood Duck** and the

Ruddy Duck did not occur. By contrast two species not noticed in previous seasons, the **Bewick's Swan** and the **Egyptian Goose** were observed. Among the rare species the **Pygmy Cormorant**, the **Red-breasted Goose**, the **Red-creasted Pochard** and the **Scaup** were the most frequent. The **Bewick's Swan**, the **Bar-headed Goose**, the **Canada Goose**, the **Egyptian Goose**, the **Mandarin Duck**, the **Common Eider** and the **Common Scoter** were represented with minimal numbers.

A 2005. NOVEMBER 12-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (12 NOVEMBER 2005) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

Kovács Gyula

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology
H-9400 Sopron, Ady E. u. 5., Hungary
MME, Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös számú helyi csoport)
BirdLife Hungary, South-Balaton Nature Conservation Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary
<http://dbmm.fw.hu>, e-mail: gykov@yahoo.com

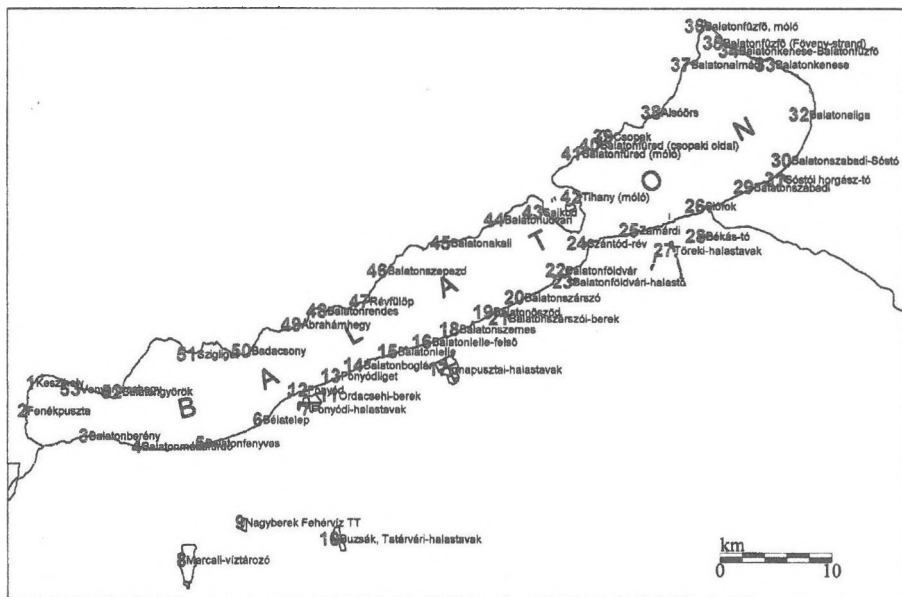
1. BEVEZETÉS

Az MME Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös számú helyi csoport) 2003 óta végez rendszeres (havi) vízimadár-számlálást a Balaton déli partján (KOVÁCS, 2005a; 2005b; 2007). Sajnos pénzügyi és technikai okokból a Balaton teljes területére minden hónapban nem tudtuk kiterjeszteni a felméréseket, de törekedtünk arra, hogy időnként azért megvalósítsuk. Az első alkalommal az MME Vízimadár-védelmi Szakosztállyal közös szervezésben 2005 őszén sikerült.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2005. november 12-én a Balatonon és a déli part halastavain, berkein 26 megfigyelő 53 területen (1. táblázat) végzett szinkron vízimadár-számlálást. A felmérés napján az időjárási és megfigyelési viszonyok kiválóak voltak, csapadék, köd vagy bármilyen jelentős mértékű zavaró tényező nem nehezítette a munkát. A Balaton-parton adott pontokról történtek a megfigyelések (point count) (KOSKIMIES & PÖYSÄ, 1991), a többi vizes élőhelyen a területek bejárásával (round count) (KAUPINEN *et al.*, 1991). Minden esetben kézi távcsövet és spektívet használtunk.

Az egyes területeken (1. térkép) az alábbi megfigyelők végezték a felmérést. 1. Keszthelyi móló: Farkas Péter. 2. Fenékpusztai Madárgyűrűző Állomás: PAPRIKA ANIKÓ, BENKE SZABOLCS. 3–6. Balatonberény–Bélatelep, 7. Fonyódi halastavak, 8. Marcali-víztározó, 9. Nagyberék: FITOS ELEONÓRA, HARDY JUDIT, SIPOS MÁRTA, BENDE ZSOLT. 10. Tatárvári-halastavak: PÁLMAI ORSOLYA, PÁLMAI JÓZSEF. 11. Ordacsehi-berek, 12–16. Fonyód–Balatonlelle-felső: KAPITÁNY MARIANNA, KOVÁCS GYULA. 17. Irmapusztai-halastavak: VAJANT ERIKA, IFJ. VINCZE BÉLA. 18–24. Balatonszemes–Szántód rév, 21. Balatonszárszói-berek, 23. Balatonföldvári-halastó: VERSECKI NIKOLETTA, BODOR GÁBOR, HORVÁTH GÁBOR, PINTÉR BALÁZS, UNGI BALÁZS. 25–32. Zamárdi–Balatonaliga, 27. Tőreki-halastavak, 28. Békás-tó, 31. Sóstói horgász-tó: SVÉDA GERGELY. 33–42. Balatonkenese–Tihany: HEGEDŰS DÁNIEL, LAPOSA DÁVID, LENDVAI CSABA, STEINER ATTILA. 43–53. Sajkod–Vonyarcvashegy: CSER SZILÁRD, FARAGÓ ÁDÁM, GÁL SZABOLCS. A Felmérőket köszönet illeti a lelkes munkáért!



1. térkép: Megfigyelési helyek a Balatonon és környékén (2005. 11. 12.).

Map 1: Survey plots at Lake Balaton and its surroundings (12 November 2005).

3. EREDMÉNYEK

A felmérés során 37 vízimadár faj (9 család) 15 000-nél több egyedét sikerült regisztrálni (2. táblázat). A madarak több mint 82%-át, 29 fajt a Balatonon; 2700 egyed, 23 fajt a déli part vizes élőhelyein (11 terület) figyeltük meg. A nagyobb madártömegek a Keszthelyi-medence, a déli parti halastavak, a Fonyód–Szántód, valamint az észak-keleti (Balatonfüredi-medence) partszakaszokon koncentráálódtak (2. térkép). A legtöbb madár (3000 pld) és egyben legtöbb faj (14) Vonyarcvashegynél tartózkodott. Ugyanitt az 1700 példány feletti kontyos réce (*Aythya fuligula*) csapat volt az egy helyen, egy fajból előforduló legnagyobb mennyiség. 42 területen számoltunk öt, 12 területen tíz vagy annál több vízimadár fajt (3. térkép).

A halastavakon és berkekben a sirályfélék (*Laridae*), ezen belül is a dankasirály (*Larus ridibundus*) domináltak. Nagyjából egyenlő arányban (D 14–17%) fordultak elő még kárókatonafélék (*Phalacrocoracidae*), gémfélék (*Ardeidae*) és récefélék (*Anatidae*). Az említett négy család az itt megfigyelt madarak több mint 95%-át jelentette. A Balatonon számolt egyedek 83%-a, kb. fele-fele arányban a récefélék és a guvat-félék (*Rallidae*) közül kerültek ki. Az összesítésben ez előző két taxon a sirályfélékkel együtt alkották a megfigyelt madarak több mint 87%-át. A Balatonon és az összesítésben is a legtöbbet (5000 pld, D >33%) szárcsából (*Fulica atra*) számoltuk (1. ábra). Gyakran 100-300-as, három esetben 500-900-as csapatokban fordultak elő. A további domináns (D >5%), akcesszórius (D 1-5%) és akcidens (D 0,1-1%) fajok abundanciáját az 1. és 2. ábra szemlélteti. Az észlelések számát tekintve (konstancia) a leggyakoribb a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) volt (3. ábra). Faunisztikai szempontból érdekességgént említhető a füstös réce (*Melanitta fusca*), a fekete

réce (*Melanitta nigra*), a pehelyréce (*Somateria mollissima*) és a füles vöcsök (*Podiceps auritus*) előfordulása.

1. táblázat: A felmért területek és a megfigyelt egyedszámok (2005. 11. 12.).

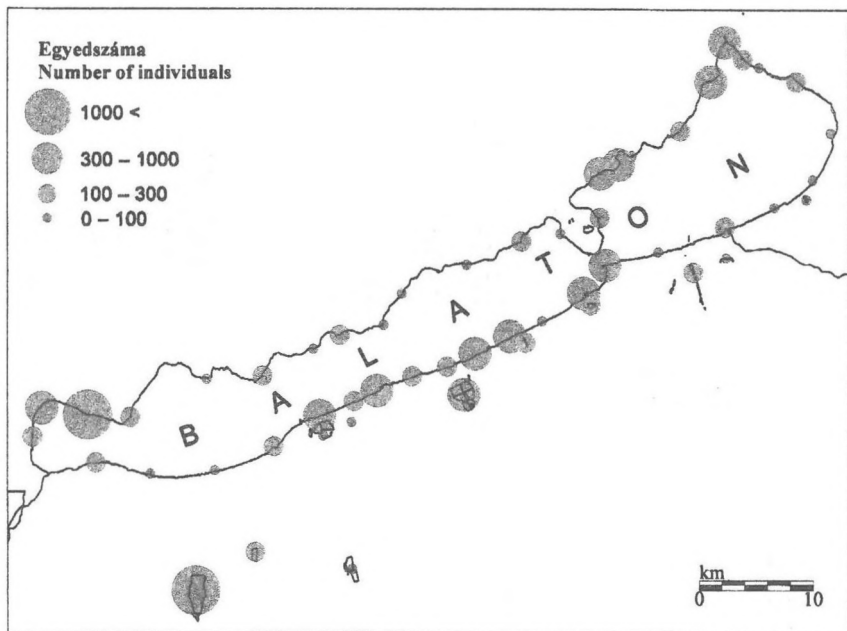
Table 1: Survey plots and the number of individuals (12 November 2005).

Terület Plot	Egyedszám Numbers	Terület Plot	Egyedszám Numbers
Vonyarcvashegy	3 048	Balatonkenese	165
Marcali-víztorozó	1 068	Balatongyörök	157
Balatonföldvár	957	Bélatelep	144
Irmapusztai-halastavak	870	Tőreki-halastavak	126
Balatonalmádi	715	Balatonföldvári-halastó	114
Balatonboglár	578	Balatonrendes	114
Keszthely	559	Fenekpuszta	101
Szántód rév	457	Balatonfenyves	92
Fonyód	430	Sajkod	72
Balatonfűzfő (móló)	391	Szigliget	72
Balatonfüred (csopaki oldal)	389	Révfülöp	68
Balatonöszöd	386	Csopak	67
Balatonfüred (móló)	386	Balatonaliga	58
Balatonszemes	328	Balatonszabadi	53
Balatonlelle	299	Zamárdi	44
Balatonberény	295	Buzsák, Tatórvári-halastavak	43
Badacsony	271	Balatonszárszó	42
Siófok	263	Balatonmárfafürdő	39
Tihany (móló)	262	B.kenese–B.fűzfő között	38
Alsóörs	254	Balatonakali	36
Balatonszárszói-berek	251	Fonyódi (Zardavári)-halastavak	34
Fonyódliget	237	Ábrahámhegy	26
Balatonudvardi	190	Balatonszepezd	6
Nagyberek Fehérvíz TT	180	B.szabadi-Sóstó	3
Balatonlelle-felső	179	Sóstó, horgász-tó	3
Balatonfűzfő (Főveny-strand)	166	Ordacsehi-berek	0
		Békás-tó	0
Halastavak, berkek / Fishponds, other wetlands		2 689	
Balaton / Lake Balaton		12 437	
Összesen / Total		15 126	

2. táblázat: A megfigyelt vízmadár fajok, dominanciájuk (D) és konstanciájuk (C) (2005. 11. 12.).

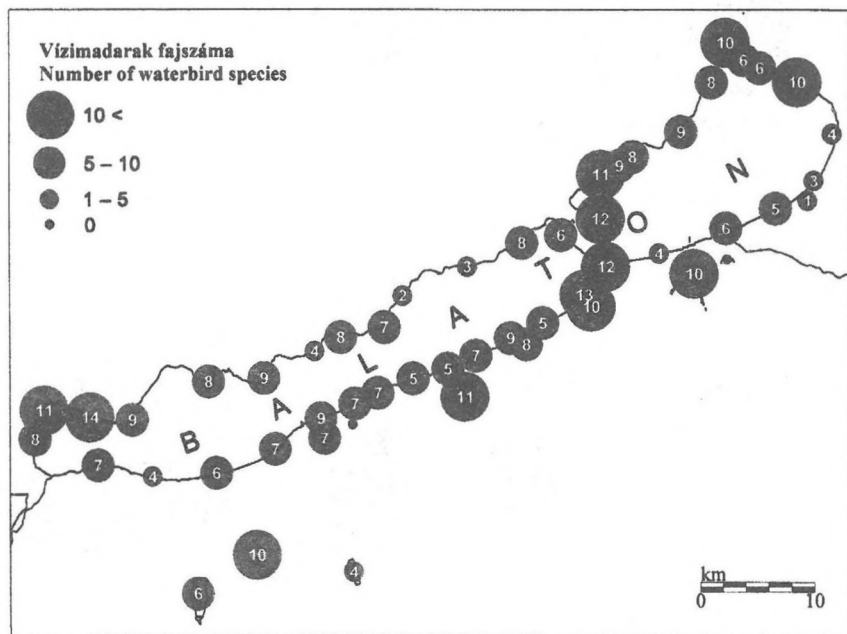
Table 2: The observed waterbird species, dominance (D) and constancy (C) values (12 Nov. 2005).

Vízmadár fajok Waterbird species	Halastavak, berkek Fishponds, other wetlands		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
Gaviidae	-	-	0,0%	-	0,0%	-
<i>Gavia stellata</i> [GAVSTE]	-	-	0,0%	4,8%	0,0%	3,8%
<i>Gavia arctica</i> [GAVARC]	-	-	0,0%	4,8%	0,0%	3,8%
Podicipedidae	0,4%	-	5,0%	-	4,2%	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i> [TACRUF]	0,1%	18,2%	0,0%	2,4%	0,0%	5,7%
<i>Podiceps cristatus</i> [PODTUS]	0,2%	9,1%	5,0%	78,6%	4,1%	64,2%
<i>Podiceps grisegena</i> [PODENAR]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Podiceps auritus</i> [PODAUR]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
Phalacrocoracidae	17,0%	-	3,3%	-	5,7%	-
<i>Phalacrocorax carbo</i> [PHACAR]	16,2%	63,6%	3,3%	76,2%	5,6%	73,6%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> [PHAPYG]	0,8%	9,1%	-	-	0,1%	1,9%
Ardeidae	14,0%	-	-	-	2,5%	-
<i>Botaurus stellaris</i> [BOTSTE]	0,1%	9,1%	-	-	0,0%	1,9%
<i>Egretta alba</i> [EGRALB]	7,3%	45,5%	-	-	1,3%	9,4%
<i>Ardea cinerea</i> [ARDCIN]	6,7%	45,5%	-	-	1,2%	9,4%
Anatidae	15,7%	-	43,9%	-	38,9%	-
<i>Cygnus olor</i> [CYGOLO]	1,0%	27,3%	1,1%	73,8%	1,1%	64,2%
<i>Anser anser</i> [ANSANS]	0,1%	18,2%	-	-	0,0%	3,8%
<i>Anas penelope</i> [ANAPEN]	1,3%	9,1%	0,1%	2,4%	0,3%	3,8%
<i>Anas strepera</i> [ANASTR]	0,1%	9,1%	-	-	0,0%	1,9%
<i>Anas crecca</i> [ANACRE]	2,5%	27,3%	0,0%	2,4%	0,5%	7,5%
<i>Anas platyrhynchos</i> [ANAPLA]	7,8%	63,6%	12,0%	88,1%	11,2%	83,0%
<i>Anas acuta</i> [ANAACU]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Anas querquedula</i> [ANAUQUE]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Anas clypeata</i> [ANACLY]	2,6%	18,2%	0,1%	4,8%	0,6%	7,5%
<i>Netta rufina</i> [NETRUF]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Aythya ferina</i> [AYTFER]	0,3%	27,3%	7,1%	31,0%	5,9%	30,2%
<i>Aythya nyroca</i> [AYTNYR]	0,0%	9,1%	0,1%	7,1%	0,1%	7,5%
<i>Aythya fuligula</i> [AYTFUL]	-	-	19,7%	47,6%	16,2%	37,7%
<i>Aythya marila</i> [AYTMAR]	-	-	0,3%	14,3%	0,3%	11,3%
<i>Somateria mollissima</i> [SOMMOL]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Melanitta nigra</i> [MELNIG]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
<i>Melanitta fusca</i> [MELFUS]	-	-	0,0%	4,8%	0,0%	3,8%
<i>Bucephala clangula</i> [BUCCLA]	-	-	3,2%	42,9%	2,7%	34,0%
<i>Mergus serrator</i> [MERSER]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	1,9%
Rallidae	3,5%	-	39,6%	-	33,2%	-
<i>Rallus aquaticus</i> [RALAQU]	0,0%	9,1%	-	-	0,0%	1,9%
<i>Fulica atra</i> [FULATR]	3,5%	36,4%	39,6%	73,8%	33,2%	66,0%
Scolopacidae	0,0%	-	-	-	0,0%	-
<i>Tringa erythropus</i> [TRIERY]	0,0%	9,1%	-	-	0,0%	1,9%
Laridae	49,2%	-	8,1%	-	15,4%	-
<i>Larus ridibundus</i> [LARRID]	44,7%	54,5%	6,2%	69,0%	13,0%	66,0%
<i>Larus canus</i> [LARCAN]	0,1%	18,2%	0,3%	19,0%	0,3%	18,9%
<i>Larus cachinnans</i> [LARCAC]	4,4%	54,5%	1,6%	59,5%	2,1%	58,5%
Alcedinidae	0,2%	-	0,0%	-	0,1%	-
<i>Alcedo atthis</i> [ALCATT]	0,2%	18,2%	0,0%	14,3%	0,1%	15,1%



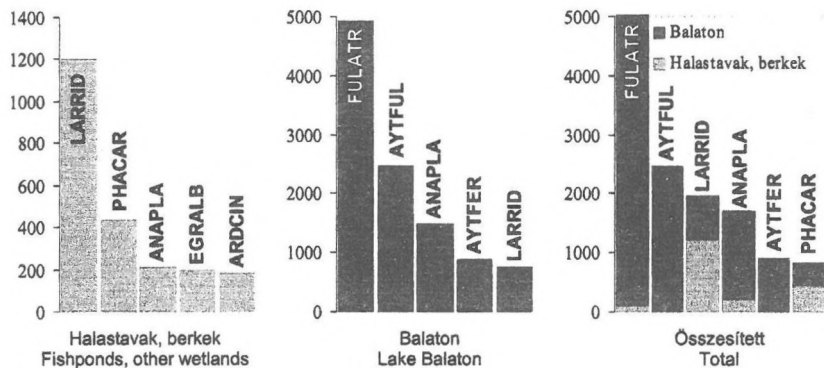
2. térkép: Egyedszámok az egyes megfigyelési helyeken (2005. 11. 12.).

Map 2: Number of individuals counted on the survey plots (12 November 2005).



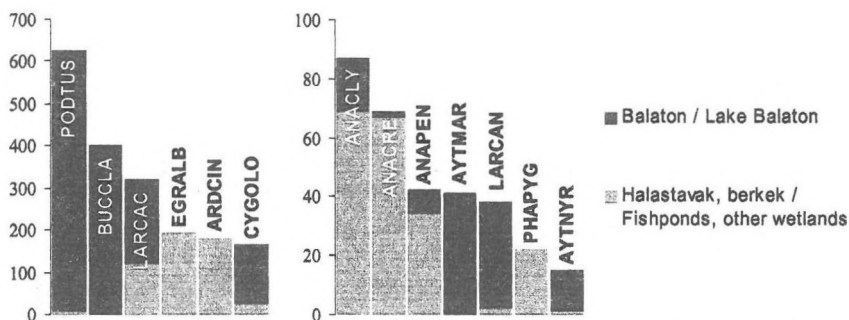
3. térkép: Fajsza számok az egyes megfigyelési helyeken (2005. 11. 12.).

Map 3: Species richness of the survey plots (12 November 2005).



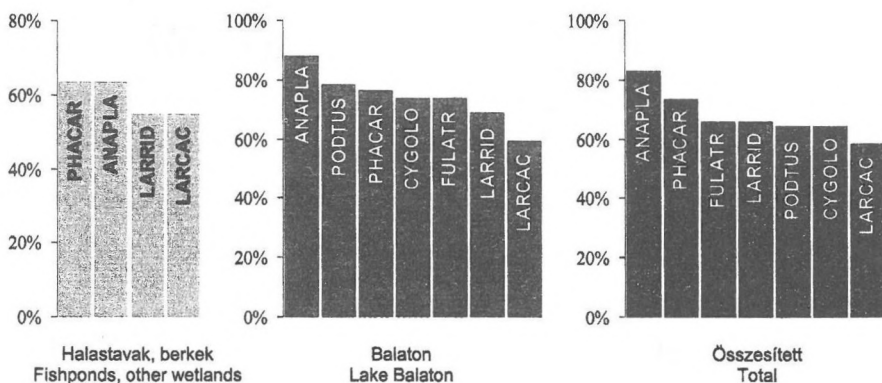
1. ábra: Domináns (D > 5%) fajok abundanciája (2005. 11. 12.).

Figure 1: Abundance of dominant (D > 5%) species (12 November 2005).



2. ábra: Akcesszórius (D 1–5%) és akcidenst (D 0,1–1%) fajok abundanciája (2005. 11. 12.).

Figure 2: Abundance of accessory (D 1–5%) and accidental (D 0,1–1%) species (12 November 2005).



3. ábra: Gyakori fajok (C > 50%) fajok konstanciája (2005. 11. 12.).

Figure 3: Constancy of common (C > 50%) species (12 November 2005).

IRODALOMJEGYZÉK

- KAUPINEN, J., KOSKIMIES, P. & VÄISÄNEN, R. A. (1991): Waterfowl round count. In: Koskimies-Väisänen (ed.): *Monitoring Bird Populations*. Zoological Museum-Finnish Museum of History-University of Helsinki, Helsinki. 45–51.
- KOSKIMIES, P. & PÖYSÄ, H. (1991): Waterfowl point count. In: Koskimies-Väisänen (ed.): *Monitoring Bird Populations*. Zoological Museum-Finnish Museum of History-University of Helsinki, Helsinki. 41–44.
- KOVÁCS GY. (2005a): Bird monitoring at the southern shore of the Lake Balaton. In: POHLMAYER, K. (ed.): *Extended Abstracts of the XXVIIIth Congress of the International Union of Game Biologists, Hannover 2005*. DSV-Verlag, Hamburg. 391.
- KOVÁCS GY. (2005b): Vízimadár állományviszonyok alakulása a Balaton déli partján 2003–2005 között. In: LENGYEL SZ., SÓLYMOS P. & KLEIN Á. (szerk.): *III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötete*. Magyar Biológiai Társaság, Budapest. 145.
- KOVÁCS GY. (2007): Bird monitoring at the southern shore of Lake Balaton (Hungary) during the period 2003–2007. In: SJÖBERG, K. & ROOKE, T. (ed.): *Book of Abstracts of the International Union of Game Biologists XXVIII Congress. Uppsala 2007*. 260.

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (12 NOVEMBER 2005) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

Kovács, Gy.

1. INTRODUCTION

Regular (monthly) waterbird censuses have been carried out by the South-Balaton Nature Conservation Group (BirdLife Hungary) at the southern shore of Lake Balaton since 2003 (KOVÁCS, 2005a; 2005b; 2007). Due to financial and technical problems it was not possible to conduct bird censuses at each plot of the whole Balaton area. We had always tried to carry out a complete survey, which was first made possible in the autumn of 2005 thanks to the participation of the Waterbird Protection Society (BirdLife Hungary).

2. MATERIAL AND METHODS

Synchronous waterbird survey were carried out on 12 November 2005 by 26 observers at 53 plots of Lake Balaton and of other wetlands connected to its southern shore (Table 1). The survey was conducted in perfect weather conditions with no disturbing factors such as rainfall, fog etc. Bird censuses have been carried out using point count technique (shores of Lake Balaton) (KOSKIMIES & PÖYSÄ, 1991) and round count technique (other wetland

habitats) (KAUPINEN *et al.*, 1991). For the bird survey binoculars and field scopes have been used.

The observers participated and their plots (Map 1) were the following: 1. Keszthely mole: Péter Farkas. 2. Fenékpusztai Bird Ringing Center: ANIKÓ PAPRIKA, SZABOLCS BENKE. 3–6. Balatonberény–Bélatelep, 7. Fonyód fishponds, 8. Marcali reservoir, 9. Nagyberek: ELEONÓRA FITOS, JUDIT HARDY, MÁRTA SIPOS, ZSOLT BENDE. 10. Tatárvár fishponds: ORSOLYA PÁLMAI, JÓZSEF PÁLMAI. 11. Ordacsehi wetland, 12–16. Fonyód–Balatonlelle-felső: MARIANNA KAPITÁNY, GYULA KOVÁCS. 17. Irmapusztai fishponds: ERIKA VAJANT, BÉLA VINCZE JR. 18–24. Balatonszemes–Szántód haven, 21. Balatonszárszó wetland, 23. Balatonföldvár fishpond: NIKOLETTA VERSECEZKI, GÁBOR BODOR, GÁBOR HORVÁTH, BALÁZS PINTÉR, BALÁZS UNGI. 25–32. Zamárdi–Balatonaliga, 27. Tőreki fishponds, 28. Békás pond, 31. Sóstó pond: GERGELY SVÉDA. 33–42. Balatonkenese–Tihany: DÁNIEL HEGEDŰS, DÁVID LAPOSA, CSABA LENDVAI, ATTILA STEINER. 43–53. Vonyarcvashegy–Tihany: SZILÁRD CSER, ÁDÁM FARAGÓ, SZABOLCS GÁL. Special thanks for their help!

3. RESULTS

More than 15 000 individuals of 37 waterbird species (belonging to 9 families) were encountered (Table 2). More than 82% of the individuals (29 species) were counted at Lake Balaton while on the wetlands of the southern shore (11 plots) 2700 individuals (23 species) were encountered. Large quantities of birds have been observed in the Keszthely-basin, on the fishponds of the southern shore, in the Fonyód–Szántód area and at the north-eastern shore (Balatonfüred-basin) (Map 2). The largest number of individuals (3000 birds) and at the same time the highest species richness (14 species) was found at Vonyarcvashegy. In this same plot we encountered more than 1700 individuals of Tufted Duck (*Aythya fuligula*) which resulted to be the highest number of individuals observed of a species. The species richness was 5 at 42 plots, 10 or more at 12 plots (Map 3).

On the fishponds and other wetlands the dominance of gulls (*Laridae*), especially of the Black-headed Gull (*Larus ridibundus*) was the highest. Approximately the same dominance values (D 14–17%) were calculated for *Phalacrocoracidae*, *Ardeidae* and *Anatidae*. More than 95% of the total number of individuals belonged to the mentioned four families. The cumulated dominance of the families *Anatidae* and *Rallidae* was about 83% (the two taxa share about the same proportion of dominance).

More than 87% of the total number of individuals belonged to *Laridae* and to the two taxa latest mentioned.

The most common species of the whole Balaton area was the Eurasian Coot (*Fulica atra*) (the cumulative number of individuals was more than 5000) (Figure 1). Coot flocks of 100–300 birds were often observed, and in three cases flocks of 500–900 birds were also surveyed. Figures 1 and 2 show the remaining dominant (D >5%), accessory (D 1–5%) and accidental (D 0,1–1%) species. The most constant species was the Mallard (*Anas platyrhynchos*) (Figure 3). Among the interesting faunistical data the Common Scoter (*Melanitta nigra*), the Velvet Scoter (*Melanitta fusca*), the Common Eider (*Somateria mollissima*) and the Slavonian Grebe (*Podiceps auritus*) merit a special mention.

A 2006. DECEMBER 16-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI**RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (16 DECEMBER 2006) AT LAKE BALATON
AND ITS SURROUNDINGS****Kovács Gyula**Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology

H-9400 Sopron, Ady E. u. 5., Hungary

MME, Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös számú helyi csoport)

BirdLife Hungary, South-Balaton Nature Conservation Group

H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary

http://dbmm.fw.hu, e-mail: gykov@yahoo.com

1. BEVEZETÉS

Az MME Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös számú helyi csoport) 2005-ben a teljes Balatonon, a déli part menti halastavakon és berkein végzett vízimadár-számlálást (KOVÁCS, 2008) 2006-ban megismételte.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2006. december 16-án a Balatonon és a környező vizes élőhelyeken, összesen 51 területen (1. táblázat, 1. térkép) történt felmérés, az előző évben is alkalmazott metodikával. A reggeli órákban erős köd nehezítette a megfigyelést, amely azonban a késő délutáni órákra feloszlott. Csapadék nem volt és az évszakhoz képest enyhe időjárás miatt a tó nem fagyott be.

A felmérést a következő megfigyelők végezték: BENDE ZSOLT, BENKE SZABOLCS, BODOR GÁBOR, HORVÁTH GÁBOR, KOVÁCS GYULA, MÉSZÁROS ANDRÁS, PINTÉR BALÁZS, SELMECZI KOVÁCS ÁDÁM, SZATÓRI JÁNOS, SZELLE ERNŐ, VERSECZKI NIKOLETTA, IFJ. VINCZE BÉLA. Minden résztvevőnek köszönjük a munkát!

3. EREDMÉNYEK

A szinkron alatt összesen 32 vízimadár fajt (10 család) sikerült regisztrálni, ezen belül a Balatonon 24, a többi vizes élőhelyen 23 faj fordult elő (2. táblázat). Öt területen volt 10, huszonnyolc helyen 5, vagy annál több vízimadárfaj, a legtöbb (15 faj) az Irmapusztai-halastavakon (2. térkép).

Az előző évhez képest abszolút (10 560 pld.) és relatív (60%) értelemben is kevesebb madarat figyeltünk meg a Balatonon és jóval többet (>7000 pld., 40%) a többi vizes élőhelyen. A legtöbb madár a Nagybereken fordult elő, főként ludak (*Anser spp.*), ezen belül is a nyári lúd (*Anser anser*) volt abszolút domináns (1500 pld.), ami az egy helyen egy fajból megfigyelt legnagyobb mennyiséget is jelentette. Ugyanitt észleltük kárókatonából (*Phalacrocorax carbo*) (550 pld.), vetési lúdból (*Anser fabalis*) (600 pld.), nagy lilikből (*Anser albifrons*) (800 pld.) és tőkés récéből (*Anas platyrhynchos*) (1100 pld.) a legnagyobb csapatokat. Összességében a legtöbb egyedet szárcsából (*Fulica atra*) számoltuk (3300 pld.) (1. ábra). Nem sokkal kevesebb (3100 pld.) került elő tőkés récéből, mely a leggyakrabban

regisztrált faj volt (3. ábra). Mindkét fajnál esetenként többszáz-as csapatokat lehetett megfigyelni. A többi domináns ($D > 5\%$), akcesszórius ($D 1-5\%$) és akcicens ($D 0,1-1\%$) fajok az 1. és 2. ábrán láthatók.

A halastavakon, berkekben előforduló vízimadarak háromnegyede a récefélék (*Anatidae*) közé tartozott. A Balatonon ezen taxon aránya már csak 58%, az összesítésben pedig 65%, mivel itt jóval nagyobb számban voltak jelen a guvatfélékhez (*Rallidae*) tartozó szárcsák. E két család a megfigyelt madarak több mint 80%-át adta. A további jelentősebb fajok a sirályfélék (*Laridae*) és a kárókatonafélék (*Phalacrocoracidae*) közé tartoztak, melyek elsősorban a dankasirály (*Larus ridibundus*) és a kárókatona.

A fentiekben említett vizes élőhelyek mellett a Balatonon nagyobb vízimadártömegek a Keszthely, Vonyarcvashegy; valamint a Balatonföldvár–Szántód és a Tihany, Balatonalmádi partszakaszoknál koncentráálódtak.

Faunisztikai érdekesség a jegesréce (*Clangula hyemalis*), a szerezcsensirály (*Larus melanocephalus*) valamint a kanalasgém (*Platalea leucorodia*) megjelenése volt.

1. táblázat: A felmért területek és a megfigyelt egyedszámok (2006.12.16.).

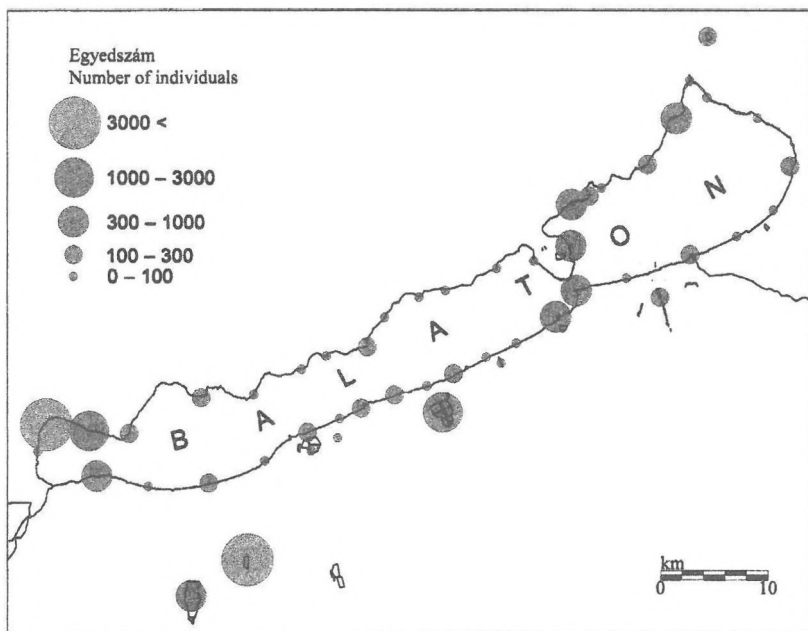
Table 1: Survey plots and the number of individuals (16 December 2006).

Terület Plot	Egyedszám Numbers	Terület Plot	Egyedszám Numbers
Nagyberek Fehérvíz TT	5 065	Fonyódliget	92
Keszthely	3 428	Zamárdi	80
Irmapusztai-halastavak	1 283	Balatonfűzfő (móló)	71
Vonyarcvashegy	1 067	Csopak	69
Tihany (móló)	797	Ábrahámhegy	67
Balatonföldvár	759	Balatonfűzfő (Főveny-strand)	63
Balatonalmádi	563	Balatonszárszó	54
Szántód rév	524	Balatonudvardi	54
Marcali-víztározó	381	Balatonszárszói berek	53
Balatonberény	373	Balatonkenese	44
Balatonfűred (móló)	333	Balatonföldvári-halastó	43
Balatonfenyves	290	Fonyódi (Zardavári)-halastavak	40
Balatongyőrök	233	Zánka	40
Fonyód	227	Balatonmáriaifürdő	39
Királyszentistván	192	Balatonlelle-felső	37
Balatonlelle	182	Sajkod	21
Balatonboglár	172	Badacsony	13
Szigliget	143	Bélatelep	2
Révfülp	142	Órdacsehi-berek	2
Balatonszemes	135	Balatonszepezd	2
Balatonaliga	118	Balatonakali	1
Siófok	116	Fenékpuszta	0
Balatonfűred (csopaki oldal)	105	Balatonöszöd	0
Alsóörs	104	Balatonszabadi	0
Tőreki-halastavak	103	B.szabadi-Sóstó	0
		Balatonrendes	0
Halastavak, berkek / Fishponds, other wetlands		7 162	
Balaton / Lake Balaton		10 560	
Összesen / Total		17 722	

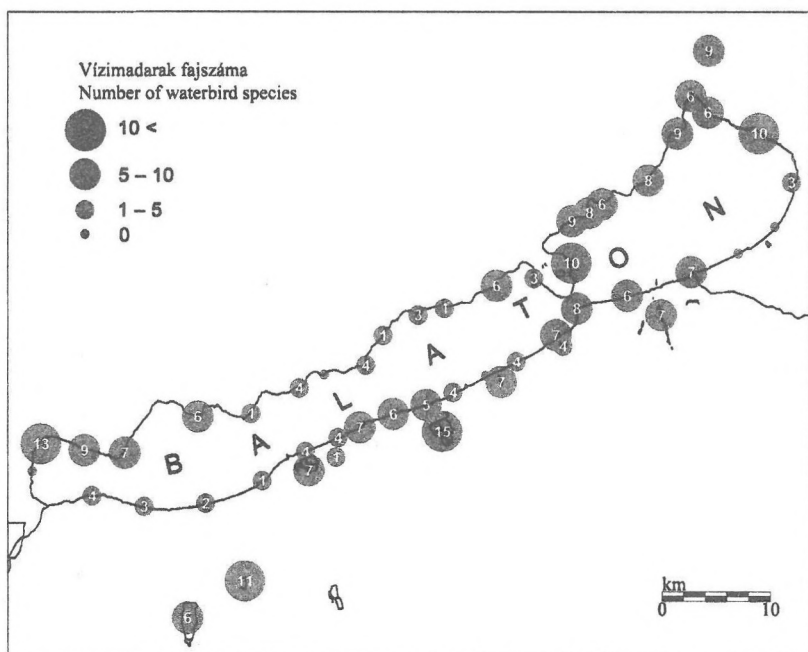
2. táblázat: A megfigyelt vízmadár fajok, dominanciájuk (D) és konstanciájuk (C)
(2006.12.16.).

Table 2: The observed waterbird species, dominance (D) and constancy (C) values (16 December 2006).

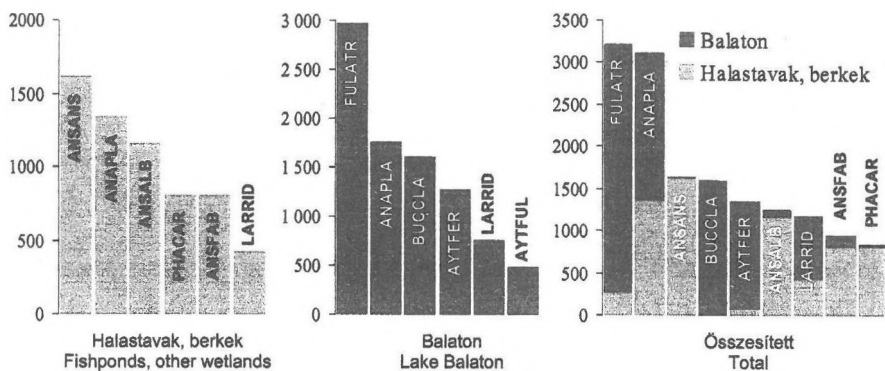
Vízmadár fajok Waterbird species	Halastavak, berkek Fishponds, other wetlands		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
Gaviidae	-		0,1%		0,1%	
<i>Gavia arctica</i> [GAVARC]	-	-	0,1%	19,0%	0,1%	15,7%
<i>Gavia immer</i> [GAVIMM]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	2,0%
Podicipedidae	0,2%		1,0%		0,7%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i> [TACRUF]	0,0%	22,2%			0,0%	5,9%
<i>Podiceps cristatus</i> [PODTUS]	0,1%	11,1%	0,9%	38,1%	0,8%	33,3%
<i>Podiceps grisegena</i> [PODENA]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	2,0%
<i>Podiceps nigricollis</i> [PODNIG]	-	-	0,1%	4,8%	0,0%	3,9%
Phalacrocoracidae	11,3%		0,4%		5,1%	
<i>Phalacrocorax carbo</i> [PHACAR]	11,3%	55,6%	0,4%	11,9%	5,1%	19,6%
Ardeidae	1,9%		0,0%		0,8%	
<i>Egretta alba</i> [EGRALB]	0,5%	66,7%	-	-	0,2%	11,8%
<i>Ardea cinerea</i> [ARDCIN]	1,4%	77,8%	0,0%	2,4%	0,6%	15,7%
Threskiornithidae	0,0%		-		0,0%	
<i>Platalea leucorodia</i> [PLALEU]	0,0%	11,1%	-	-	0,0%	2,0%
Anatidae	74,4%		58,0%		65,0%	
<i>Cygnus olor</i> [CYGOLO]	0,2%	44,4%	1,8%	40,5%	1,1%	41,2%
<i>Anser fabalis</i> [ANSFAB]	11,3%	33,3%	1,5%	14,3%	5,7%	17,6%
<i>Anser albifrons</i> [ANSALB]	16,2%	33,3%	1,0%	7,1%	7,5%	11,8%
<i>Anser anser</i> [ANSANS]	22,6%	33,3%	0,1%	2,4%	9,7%	7,8%
<i>Anas penelope</i> [ANAPEN]	2,8%	22,2%	0,0%	2,4%	1,2%	3,9%
<i>Anas crecca</i> [ANACRE]	0,9%	22,2%	-	-	0,4%	3,9%
<i>Anas platyrhynchos</i> [ANAPLA]	18,8%	77,8%	18,4%	73,8%	18,6%	74,5%
<i>Anas acuta</i> [ANAACU]	0,0%	11,1%	-	-	0,0%	2,0%
<i>Anas clypeata</i> [ANACLY]	0,6%	11,1%	-	-	0,2%	2,0%
<i>Aythya ferina</i> [AYTFER]	1,0%	33,3%	13,4%	28,6%	8,1%	29,4%
<i>Aythya fuligula</i> [AYTFUL]	-	-	5,0%	28,6%	2,9%	23,5%
<i>Clangula hyemalis</i> [CLAHYE]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	2,0%
<i>Bucephala clangula</i> [BUCCLA]	0,1%	11,1%	16,8%	61,9%	9,6%	52,9%
<i>Mergus merganser</i> [MERMER]	-	-	0,0%	2,4%	0,0%	2,0%
indet. <i>Anas</i> sp.			1000 pld. / ind.		1000 pld. / ind.	
Rallidae	3,6%		31,1%		19,3%	
<i>Fulica atra</i> [FULATR]	3,6%	33,3%	31,1%	38,1%	19,3%	37,3%
Scolopacidae	0,1%		-		0,0%	
<i>Gallinago gallinago</i> [GALGAL]	0,0%	11,1%	-	-	0,0%	2,0%
<i>Tringa ochropus</i> [TRIOCH]	0,1%	11,1%	-	-	0,0%	2,0%
Laridae	8,5%		9,3%		8,9%	
<i>Larus melanocephalus</i> [LARMEL]			0,0%	2,4%	0,0%	2,0%
<i>Larus ridibundus</i> [LARRID]	5,9%	66,7%	8,0%	52,4%	7,1%	54,9%
<i>Larus canus</i> [LARCAN]	-	-	0,6%	26,2%	0,3%	21,6%
<i>Larus cachinnans</i> [LARCAC]	2,6%	33,3%	0,7%	19,0%	1,5%	21,6%
Alcedinidae	0,0%		0,0%		0,0%	
<i>Alcedo atthis</i> [ALCATT]	0,0%	11,1%	0,0%	2,4%	0,0%	3,9%



1. térkép: Egyedszámok az egyes megfigyelési helyeken (2006.12.16.).
 Map 1: Number of individuals counted on the survey plots (16 December 2006).

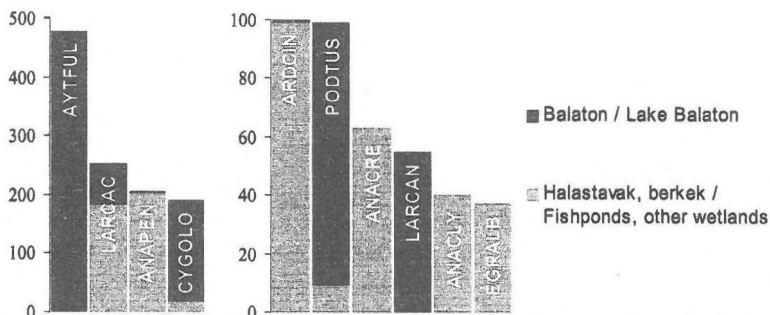


2. térkép: Fajszámok az egyes megfigyelési helyeken (2006.12.16.).
 Map 2: Species richness of the survey plots (16 December 2006).



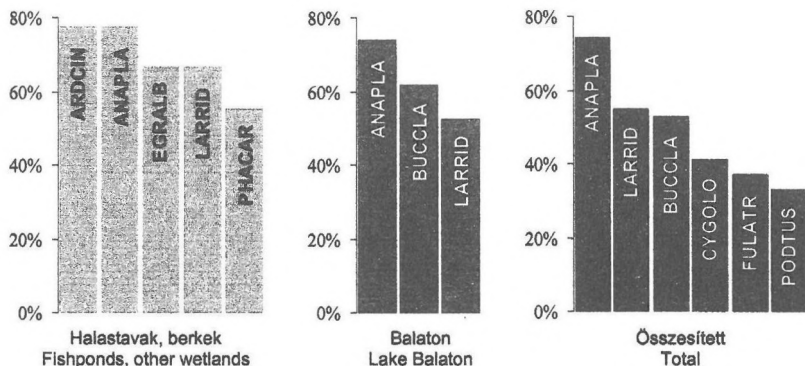
1. ábra: Domináns (D > 5%) fajok abundanciája (2006.12.16.).

Figure 1: Abundance of dominant (D > 5%) species (16 December 2006).



2. ábra: Akcesszórius (D 1–5%) és akcicens (D 0,1–1%) fajok abundanciája (2006.12.16.).

Figure 2: Abundance of accessory (D 1–5%) and accidental (D 0,1–1%) species (16 December 2006).



3. ábra: Gyakori fajok (C > 50%) fajok konstanciája (2006.12.16.).

Figure 3: Constancy of common (C > 50%) species (16 December 2006).

IRODALOMJEGYZÉK - REFERENCES

KOVÁCS GY. (2008): A 2005. november 12-i Balatoni vízmadár-felmérés eredményei [Results of waterbird census (12 November 2005) at Lake Balaton and its surroundings]. *Magyar Vízivad Közlemények – Hungarian Waterfowl Publications*. 16:247-254.

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (16 DECEMBER 2006) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

Kovács, Gy.

Waterbird census was carried out by the South-Balaton Nature Conservation Group (BirdLife Hungary) at 51 survey plots (**Table 1, Map 1**) around Lake Balaton and other wetlands connected to its southern shore on the 16th of December 2006, similarly to the 2005 census (KOVÁCS, 2008).

During the count a total of 32 waterbird species (belonging to 10 families) were recorded. The number of species recorded on Lake Balaton is 24, while in the other wetland habitats 23 species were observed (**Table 2, Map 2**). Compared to the results in 2005, the number of individuals was less on Lake Balaton (10 560 birds, 60%) and higher in the surrounding wetland habitats (>7000 birds, 40%). The biggest flock of birds (>5000 individuals) was recorded from Nagyberek (Fehérvíz Nature Conservation Area). The most abundant bird species were Eurasian Coot - *Fulica atra* (3300 birds) (**Figure 1**) and Mallard - *Anas platyrhynchos* (3100 birds), the latter resulted to be the most constant species (**Figure 3**). **Figures 1 and 2** show the remaining dominant (D >5%), accessory (D 1-5%) and accidental (D 0,1-1%) species.

The following observers were participated in the count: ZSOLT BENDE, SZABOLCS BENKE, GÁBOR BODOR, GÁBOR HORVÁTH, GYULA KOVÁCS, ANDRÁS MÉSZÁROS, BALÁZS PINTÉR, ÁDÁM SELMECZI KOVÁCS, JÁNOS SZATÓRI, ERNŐ SZELLE, NIKOLETTA VERSECZKI, BÉLA VINCZE JR. Special thanks for their help!

A 2007. NOVEMBER 10-i BALATONI VÍZIMADÁR-FELMÉRÉS EREDMÉNYEI

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (10 NOVEMBER 2007) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

Kovács Gyula

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of West Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology
H-9400 Sopron, Ady E. u. 5., Hungary
MME, Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös számú helyi csoport)
BirdLife Hungary, South-Balaton Nature Conservation Group
H-8638 Balatonlelle, Irmapuszta, Hungary
<http://dbmm.fw.hu>, e-mail: gykov@yahoo.com

1. BEVEZETÉS

Az MME Dél-Balaton Természetvédelmi Csoport (35-ös sz. hcs.) 2005 (KOVÁCS, 2008a) és 2006 (KOVÁCS, 2008b) évhez hasonlóan 2007-ben is végzett vízimadár-számlálást a Balaton teljes területén és a déli part menti halastavakon, berkekben.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A szinkron során 2007. november 10-én 12 megfigyelő 55 területet (1. táblázat, 1. térkép) mért fel. Az időjárási viszonyok nem voltak optimálisak, főként a déli parton zavarta a felmérést reggel az erős szél, ami azonban kora délutánra lecsillapodott. A hullámszél elől a nagyobb madárcsapatok a partközelségben húzódtak meg, ami a helyenkénti kedvezőtlen beláthatóság miatt megnehezítette a számlálást. Emellett egy helyen volt jelentősen mértékben zavart a terület, a Marcali-víztározónál a felmérést megelőző napokban tartott vízivad vadászat miatt. A látási viszonyok mindvégig jók voltak, eső vagy köd nem zavarta a szinkront, így összességében eredményesnek mondható a felmérés.

Résztevők: BENDE ZSOLT, FARAGÓ ÁDÁM, GÁL SZABOLCS, JAMBRICH RÉKA, KÁRÁSZ BALÁZS, KOVÁCS GYULA, LÁSZLÓ CSABA, MOGYORÓSI SÁNDOR, NAGY ÁDÁM, SZÁSZ ELŐD, TAMÁS ÁDÁM, IFJ. VINCZE BÉLA. Köszönet a lelkes munkáért!

3. EREDMÉNYEK

A halastavakon, berkekben (7 terület) 21, míg a Balatonon, ahogy az összesített adatokból is 37 vízimadár faj (8 család) fordult elő (2. táblázat). 42 területen láttunk öt, 17 helyen tíz vagy annál több fajt, a legtöbbet (17) Balatonberénynél (2. térkép).

Az összes megfigyelt madár 83%-a (18 400 pld.) a Balatonon fordult elő, a legtöbb a Keszthelyi-öbölben és a dél-nyugati partszakaszokon. Jóval kevesebbet számoltunk az északi oldal és a keleti medence egyes partszakaszain. A déli part vizes élőhelyein a megfigyelt egyedszám valamivel kevesebb volt mint 4000, ugyanakkor a legnagyobb madártömeget (2500 pld.) a Nagyberekben, a Fehérvíz Természetvédelmi Területen detektáltuk, amiből több mint 2100 lúd (*Anser spp.*), főként nyári lúd (*Anser anser*) (1200 pld.) volt. Ez jelentette egyébként az egy fajból egy területen észlelt legnagyobb mennyiséget.

Az egyes fajokat tekintve a legtöbb egyedet (6800) szárcsából (*Fulica atra*) figyeltük meg (1. ábra). Nagy számban fordult még elő tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), mely a

leggyakrabban megfigyelt madár volt (3. ábra). Mindkét faj gyakran többszázas csapatokban fordult elő. Tökés récéből, barátrécéből (*Aythya ferina*) és kontyos récéből (*Aythya fuligula*) együttesen 6700 példány került elő. Érdekes, hogy utóbbiból kétszer annyi volt (1400 pld.), mint kercerécéből (*Bucephala clangula*) (700 pld.). Ezer fölötti egyedszámot regisztráltunk kárókatonából (*Phalacrocorax carbo*) (1300) és dankasirályból (*Larus ridibundus*) (1500). A további domináns (D >5%), akcesszórius (D 1-5%) és akcicens (D 0,1-1%) fajokat az 1. és 2. ábra mutatja be.

A halastavakon és a berkekben megfigyelt madarak háromnegyede a récefélék (*Anatidae*) közé tartozott, míg a Balatonon és az összesített eredményekben a guvatfélékkel (*Rallidae*) együtt adták a megfigyelt madarak több mint 80%-át.

A gyakori fajok mellett még számos ritkább, északi madár (pl. *Gavia spp.*, *Melanitta spp.*, *Clangula hyemalis*) fordult elő.

1. táblázat: A felmért területek és a megfigyelt egyedszámok (2007.11.10.).

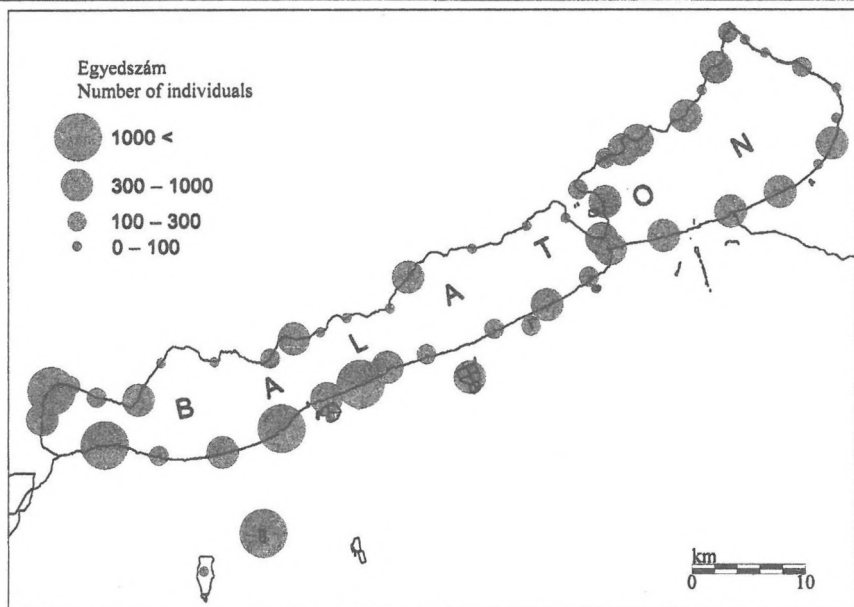
Table 1: Survey plots and the number of individuals (10 November 2007).

Terület Plot	Egyedszám Numbers	Terület Plot	Egyedszám Numbers
Nagyberek Fehérvíz TT	2538	Badacsony	237
Keszthely	2024	Gyenesdiás	204
Fonyódliget	1125	Balatonkenese	196
Fonyód-Bélatelep	1024	Tihany, Diós-Gödrös	186
Balatonberény	1002	Vörösberény-Csebere	154
Balatonvilágos	905	Vonyarcvashegy	133
Fenékpuszta	862	Balatonfüred (csopaki oldal)	127
Balatonszárszó (B.öszöd)	831	Balatonszemes	121
Balatonfenyves	824	Balatonlelle	108
Irmapusztai-halastavak	805	Ordacsehi-berek	99
Fonyód	761	Révfülöp	94
Balatonfüred (móló)	703	Balatonföldvári-halastó	93
Balatonboglár	668	Balatonakali	88
Szepezdfürdő	604	Balatonrendes	88
Zamárdi	503	Marcali-víztározó	66
Balatonszabadi	464	Szigliget	64
Alsóörs	453	Balatonudvari	40
Balatonalmádi	433	Balatonkenese, Bercsényi strand	38
Tihany	425	Balatonfűzfő I.	35
Csopak	411	Káptalanfüred	35
Szántód	407	Ábrahámhegy	20
Badacsonytomaj	405	Fonyódi (Zardavári)-halastavak	8
Tihany rév	385	Sajkód	7
Siófok	376	Balatonfűzfő II.	3
Balatongyörök	312	Balatonaliga	2
Balatonszárszói-berek	284	B.szabadi-Sóstó	2
Balatonmáriafürdő	261	Beccehegy	1
Balatonföldvár	260		
Halastavak, berkek / Fishponds, other wetlands		3 893	
Balaton / Lake Balaton		18 411	
Összesen / Total		22 304	

2. táblázat: A megfigyelt vízimadár fajok, dominanciájuk (D) és konstanciájuk (C) (2007.11.10.).

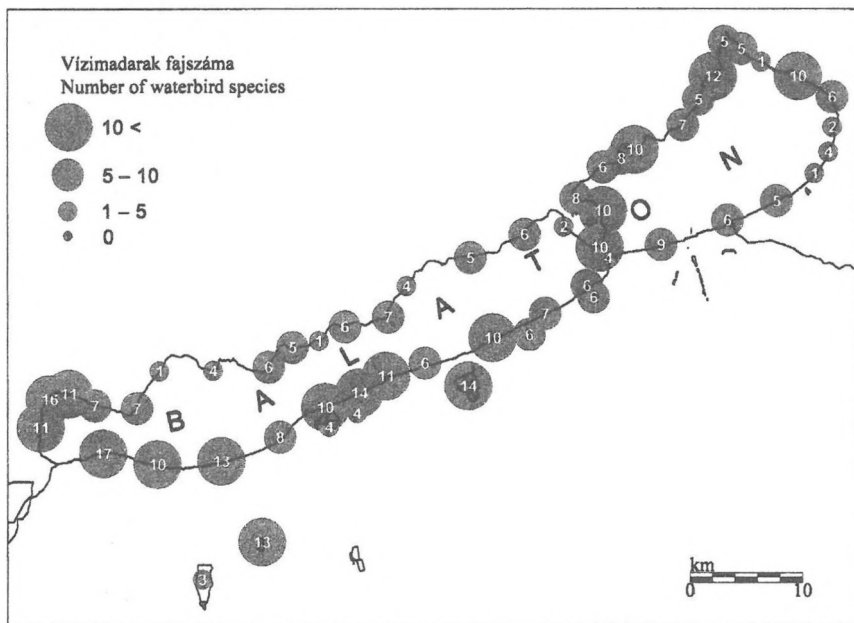
Table 2: The observed waterbird species; dominance (D) and constancy (C) values (10 November 2007).

Vízimadár fajok Waterbird species	Halastavak, berkek Fishponds, other wetlands		Balaton Lake Balaton		Összesen Total	
	D	C	D	C	D	C
Gaviidae	-		0,1%		0,0%	
<i>Gavia stellata</i> [GAVSTE]	-	-	0,0%	8,3%	0,0%	7,3%
<i>Gavia arctica</i> [GAVARC]	-	-	0,0%	4,2%	0,0%	3,6%
indet. <i>Gavia</i> sp.	-	-	1 pld. / ind.		1 pld. / ind.	
Vöcsökfélék – Podicipedidae	0,7%		2,9%		2,5%	
<i>Tachybaptus ruficollis</i> [TACRUF]	0,5%	28,6%	0,0%	12,5%	0,1%	14,5%
<i>Podiceps cristatus</i> [PODTUS]	0,2%	14,3%	2,7%	75,0%	2,3%	67,3%
<i>Podiceps grisegena</i> [PODNA]	-	-	0,0%	4,2%	0,0%	3,6%
<i>Podiceps nigricollis</i> [PODNIG]	-	-	0,1%	12,5%	0,1%	10,9%
Kárókatonafélék – Phalacrocoracidae	8,5%		5,4%		6,0%	
<i>Phalacrocorax carbo</i> [PHACAR]	8,2%	57,1%	5,4%	58,3%	5,9%	58,2%
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> [PHAPYG]	0,3%	14,3%	0,0%	4,2%	0,1%	5,5%
Gémfélék – Ardeidae	4,8%		0,0%		0,9%	
<i>Egretta alba</i> [EGRALB]	1,7%	42,9%	0,0%	2,1%	0,3%	7,3%
<i>Ardea cinerea</i> [ARDCIN]	3,1%	71,4%	0,0%	2,1%	0,6%	10,9%
Récefélék – Anatidae	75,4%		45,8%		50,9%	
<i>Cygnus olor</i> [CYGOLO]	0,3%	42,9%	0,8%	58,3%	0,7%	56,4%
<i>Anser fabalis</i> [ANSFAB]	10,8%	14,3%	0,2%	2,1%	2,1%	3,6%
<i>Anser albifrons</i> [ANSALB]	13,4%	14,3%	1,4%	2,1%	3,5%	3,6%
<i>Anser anser</i> [ANSANS]	32,7%	42,9%	2,3%	6,3%	7,6%	10,9%
<i>Tadorna tadorna</i> [TADTAD]	-	-	0,0%	2,1%	0,0%	1,8%
<i>Anas penelope</i> [ANAPEN]	2,4%	42,9%	0,1%	12,5%	0,5%	16,4%
<i>Anas strepera</i> [ANASTR]	-	-	0,0%	6,3%	0,0%	5,5%
<i>Anas platyrhynchos</i> [ANAPLA]	13,2%	71,4%	21,5%	75,0%	20,1%	74,5%
<i>Anas acuta</i> [ANAACU]	0,0%	14,3%	0,0%	2,1%	0,0%	3,6%
<i>Anas clypeata</i> [ANACLY]	2,4%	28,6%	0,1%	4,2%	0,5%	7,3%
<i>Netta rufina</i> [NETRUF]	0,1%	28,6%	0,0%	2,1%	0,0%	5,5%
<i>Aythya ferina</i> [AYTFER]	0,1%	14,3%	7,4%	47,9%	6,2%	43,6%
<i>Aythya nyroca</i> [AYTNYR]	0,1%	14,3%	0,0%	6,3%	0,0%	7,3%
<i>Aythya fuligula</i> [AYTFUL]	-	-	7,6%	29,2%	6,3%	25,5%
<i>Aythya marila</i> [AYTMAR]	-	-	0,1%	10,4%	0,1%	9,1%
<i>Clangula hyemalis</i> [CLAHYE]	-	-	0,0%	2,1%	0,0%	1,8%
<i>Melanitta nigra</i> [MELNIG]	-	-	0,0%	6,3%	0,0%	5,5%
<i>Melanitta fusca</i> [MELFUS]	-	-	0,0%	2,1%	0,0%	1,8%
<i>Bucephala clangula</i> [BUCCLA]	-	-	4,1%	54,2%	3,4%	47,3%
<i>Mergus serrator</i> [MERSER]	-	-	0,0%	2,1%	0,0%	1,8%
Guvatfélék – Rallidae	2,7%		38,5%		30,6%	
<i>Gallinula chloropus</i> [GALCHL]	-	-	0,0%	6,3%	0,0%	5,5%
<i>Fulica atra</i> [FULATR]	2,7%	28,6%	36,5%	75,0%	30,6%	69,1%
Sirályfélék – Laridae	7,8%		9,3%		9,0%	
<i>Larus minutus</i> [LARMIN]	-	-	0,0%	2,1%	0,0%	1,8%
<i>Larus ridibundus</i> [LARRID]	7,5%	57,1%	6,6%	64,6%	6,8%	63,6%
<i>Larus canus</i> [LARCAN]	-	-	0,0%	10,4%	0,0%	9,1%
<i>Larus cachinnans</i> [LARCAC]	0,3%	28,6%	2,6%	39,6%	2,2%	38,2%
Jégmadárfélék – Alcedinidae	0,1%		0,0%		0,0%	
<i>Alcedo atthis</i> [ALCATT]	0,1%	42,9%	0,0%	4,2%	0,0%	9,1%



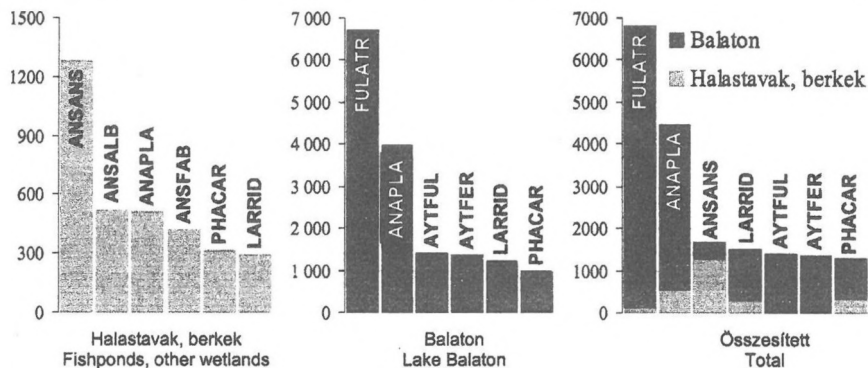
1. térkép: Egyedszámok az egyes megfigyelési helyeken (2007.11.10.).

Map 1: Number of individuals counted on the survey plots (10 November 2007).



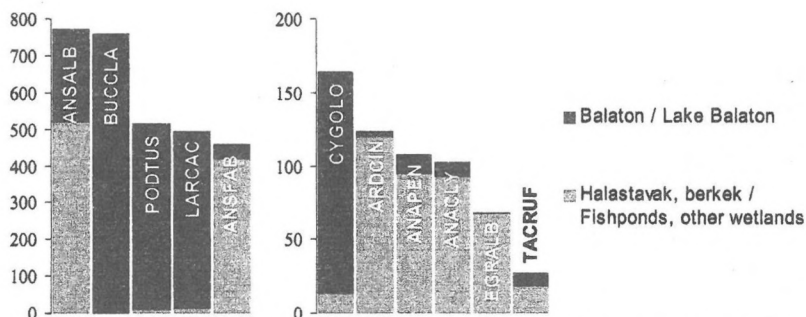
2. térkép: Fajszámok az egyes megfigyelési helyeken (2007.11.10.).

Map 2: Species richness of the survey plots (10 November 2007).



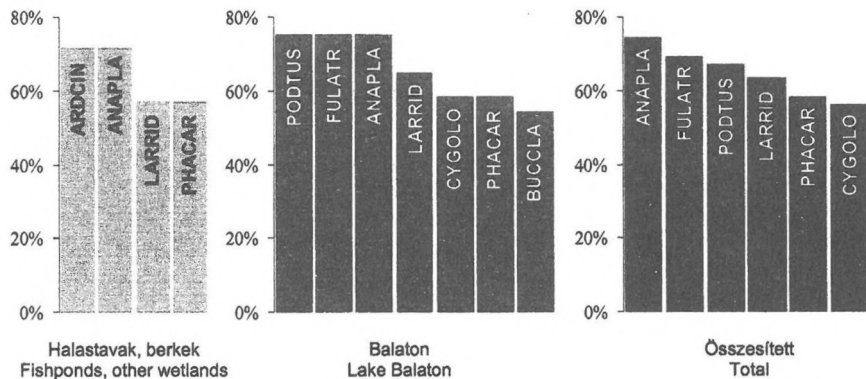
1. ábra: Domináns ($D > 5\%$) fajok abundanciája (2007.11.10.).

Figure 1: Abundance of dominant ($D > 5\%$) species (10 November 2007).



2. ábra: Akcesszórius ($D 1-5\%$) és akcidenst ($D 0,1-1\%$) fajok abundanciája (2007.11.10.).

Figure 2: Abundance of accessory ($D 1-5\%$) and accidental ($D 0,1-1\%$) species (10 November 2007).



3. ábra: Gyakori fajok ($C > 50\%$) fajok konstanciája (2007.11.10.).

Figure 3: Constancy of common ($C > 50\%$) species (10 November 2007).

IRODALOMJEGYZÉK - REFERENCES

- KOVÁCS Gy. (2008a): A 2005. november 12-i Balatoni vízimadár-felmérés eredményei [Results of waterbird census (12 November 2005) at Lake Balaton and its surroundings]. *Magyar Vízivad Közlemények – Hungarian Waterfowl Publications*. 16:247-254.
- KOVÁCS Gy. (2008b): A 2006. december 16-i Balatoni vízimadár-felmérés eredményei [Results of waterbird census (12 November 2005) at Lake Balaton and its surroundings]. *Magyar Vízivad Közlemények – Hungarian Waterfowl Publications*. 16:255-260.

RESULTS OF WATERBIRD CENSUS (10 NOVEMBER 2007) AT LAKE BALATON AND ITS SURROUNDINGS

Kovács, Gy.

Similarly to the 2005 (KOVÁCS, 2008a) and 2006 (KOVÁCS, 2008b) bird censuses, the South-Balaton Nature Conservation Group (BirdLife Hungary) organized a synchronous waterbird survey at 51 plots around Lake Balaton and other wetlands connected to its southern shore on the 10th of November 2007 (**Table 1, Map 1**). On Lake Balaton 21 waterbird species (belonging to 8 families), while on fishponds and other wetland habitats (7 plots) 37 species were recorded (**Table 2, Map 2**). 83% of the individuals (18 400 birds) were counted on Lake Balaton, while the number of individuals recorded in the other wetland habitats was somewhat less than 4 000 birds. The biggest flock of birds (2 500 individuals) was observed in Nagyberek (Fehérvíz Nature Conservation Area). The most abundant bird species was the Eurasian Coot (*Fulica atra*) (6 800 individuals) (**Figure 1**). The number of individuals counted for the Mallard (*Anas platyrhynchos*) was also high and this species was the most constant waterbird (**Figure 3**). **Figures 1 and 2** show the remaining dominant (D >5%), accessory (D 1-5%) and accidental (D 0,1-1%) species.

The following observers were participated in the count: ZSOLT BENDE, ÁDÁM FARAGÓ, SZABOLCS GÁL, RÉKA JAMBRICH, BALÁZS KÁRÁSZ, GYULA KOVÁCS, CSABA LÁSZLÓ, SÁNDOR MOGYORÓSI, ÁDÁM NAGY, ELŐD SZÁSZ, ÁDÁM TAMÁS, BÉLA VINCZE JR. Special thanks for their help!

RÉCÉK FÉSZKELŐ-ÁLLOMÁNYÁNAK BECSLÉSE FÖLDI SZÁMLÁLÁSSAL

ASSESSING THE BREEDING POPULATION OF DUCKS BY GROUND COUNTS

Barabás Lilla

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet
University of West-Hungary, Institute of Wildlife Management and Vertebrate Zoology

1. BEVEZETÉS

A madárszámlálások több évtizedes erőfeszítései elsősorban két kérdéskör köré csoportosulnak. Gyakorta a populációdinamika vizsgálatának szándéka áll a megfigyelések homlokterében. A főbb populációdinamikai paraméterek ismerete, illetve a populáció méretének nyomon követése mind tudományos, mind pedig alkalmazott, természetvédelmi vagy vadgazdálkodási szempontból nagy jelentőséggel bírhat. Másfelől a madarak osztálya – természetesen fajonként eltérő mértékben – általánosságban jó indikátora különféle élőhelyi, környezeti változásoknak. Erre könnyű megfigyelhetőségük és nagyfokú mobilitásuk teszi őket felettebb alkalmassá, nem beszélve arról, hogy meglehetősen népszerűségnek örvendenek az emberek körében a legtöbb más állatcsoportéhoz viszonyítva.

A madárszámlálások módszereinek sokfélesége mutatja a fajokhoz, élőhelyekhez, gyakorlati kérdésekhez és lehetőségekhez igazodóan szerteágazó valóságot. Így még egyetlen, relatíve hasonló életmóddal rendelkező fajcsoporton belül, mint amilyenek a récék (*Anatidae*) rengeteg különféle számlálási módszer nyert létjogosultságot, és került alkalmazásba. Adott kontextusban a megfelelő módszer kiválasztását különféle szempontok alapján kell mérlegelnünk, ezek közül emeljünk ki most néhány gondolatot BLONDEL (1985) kritikái nyomán:

- Nyilvánvaló, hogy a tudományos és a gyakorlati szempontok közötti különbség nemcsak szemléleti, de módszertani különbséget is jelent.
- Az adatok minősége és mennyisége között rendszerint negatív kapcsolat van. Így az adott célnak megfelelő adatok gyűjtése precíz költség-haszon elemzéssel kell, hogy párosuljon.
- A biológiai folyamatok földrajzilag és időben is eltérő módon zajlanak, így mindig szükséges a kiválasztott eszköz érvényességét mérlegelni adott helyen és időben.
- Fontos a megfelelő skála- és időintervallum kiválasztása. A censzusok mellett, a jóval elterjedtebb különféle mintavételi eljárások és az ún. relatív mutatók alkalmazása úgyszintén összetett problémakört vet fel a módszerek pontosságának, érvényességének, reprezentatív voltának, megfelelő hatékonyságának és intenzitásának megválaszolására.

A számtalan lehetséges módszer közül a legjobbnak mindig azt tekinthetjük, amely adott körülmények közt a legpontosabb adatokat szolgáltatja a legkevesebb idő-, energia- és költségárfordítás mellett. A gyakorlatban azonban az optimális módszer kiválasztása korántsem egyszerű feladat. Még adott körülmények közt is igen nehéz a különböző lehetőségek összehasonlítása, habár többször történtek ilyesfajta kísérletek (pl.: KOSKIMIES & PÖYSÄ, 1989; TIAINEN *et al.* 1980; TILGHMAN & RUSCH, 1981). Egyes szerzők gyakorta a különböző módszerek kombinációját ajánlják (TOMIALOJC, 1980).

A madárpopulációk mennyiségi becslésére és monitorozására tett erőfeszítések végső célja azonban a kapott adatok biológiai értelmezése, a változások hátterében lévő ok-okozati

összefüggések feltárása. Ennek a megállapításnak szem előtt tartásával az alábbi tanulmány arra vállalkozik, hogy a réce-állományfelmérések körét még tovább szűkítve, a reprodukciós időszakban történő becslési módszerek összefoglalását adja, rávilágítva a módszerek elméleti hátterére is. Végso soron pedig ajánlást kíván adni egy hazai viszonylatban megvalósítandó, országos réce fészkelő-állomány felméréshez.

2. TÖRTÉNETI ÁTTEKINTÉS

Már a múlt század első felében történtek próbálkozások récepopulációk nagyobb léptékű, átfogó becslésére. Ebben jórészt akkor és azóta is hagyományosan az észak-amerikai kutatók jártak az élen. LINCOLN (1936, idézi COWARDIN & BLOHM 1992) már 1936-ban javaslatot tett egy kontinentális méretű réceállomány-felmérésre.

Az első kísérleti 1947-es felmérést követően, 1955 óta a „Vízivad költőpopuláció- és fészkelőhely felmérések” (*Waterfowl Breeding Ground Population and Habitat Survey*) keretében zajlik az Egyesült Államok és Kanada közös programja. A mintavétel repülőgép segítségével felmért transzekteken alapszik. Elsősorban a legfontosabb vízivad, a tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) költésbiológiájához időzítik. Az így nyert adatok közvetlen hatással vannak a mindenkori vadászati szabályozásra. 1959 óta földi számlálásokkal egészítették ki ezt a programot a terület egy kis részén, amelyek 1961-től folyamatosak. Ezek alapján számítják a légi felmérések láthatósági korrekciós faktorait (SMITH, 1995).

Az új rendszer bevezetésekor természetesen újra kellett kalkulálni a korábbi adatokból nyert értékeket is, hiszen az összehasonlíthatóság végett mindig kulcsfontosságú a konzisztens adatgyűjtés. Az állományok változásainak nyomon követésekor, trendek észleléséhez és a különféle természetes és mesterséges faktorok populációméretre gyakorolt hatásainak vizsgálatakor hosszú távú felmérések szükségesek. A gyakorlatban azonban a változó anyagi lehetőségek miatt ritkán adódik alkalom arra, hogy valóban lényegi változás nélkül, hosszú távon megvalósulhasson az adatgyűjtés.

DZUBIN (1969) részletes tanulmányban tett ajánlásokat a költőállományok felmérésére. A récek viselkedési sajátosságainak figyelembe vétele szakértelmet igényel, és mindenképp tartalmaz szubjektív elemeket is, ezért a költőpárok számát megadott besorolási kategóriák alapján javasolja megállapítani. Alapvető cikkére, hasonlóan számos későbbi kutatóhoz, nagyban támaszkodom az alábbiakban. HAMMOND (1969) némileg egyszerűsített, kevésbé időigényes, kevesebb számlálást feltételező módszert javasolt. Természetesen a kevesebb számlálás, különösen a költőállomány becslésénél, bizonytalanabbá teszi az eredményt.

Az öreg kontinensen a NEMZETKÖZI VÍZIVAD KUTATÓ IRODA (IWRB - INTERNATIONAL WATERFOWL RESEARCH BUREAU, a mostani WETLANDS INTERNATIONAL elődje) alapozta meg a nemzetközi vízivad-számlálásokat. Elsősorban Európára fókuszáltak, majd fokozatosan kiterjesztették egyes afrikai és ázsiai országokra is. A program 1967-ben indult, azonban ez elsősorban a reprodukciós időszakon kívüli állományfelméréseket jelenti, az adatok többnyire a januári számlálásokon alapulnak. Habár ezek a felmérések a telelőállományokra összpontosítanak, de azon fajok esetén, amelyeknél a költőállomány az adott régióban a telelőállománnyal megegyezik, a költőállomány-trendek meghatározására is felhasználják. Így az 1996-ban megjelentetett *Atlas of Anatidae* (SCOTT & ROSE, 1996), illetve a *Waterbird Population Estimates* (DELANY & SCOTT, 2002) bizonyos fajok esetében a költőpopulációkra is tartalmaz becsléseket.

3. MÓDSZEREK

Habár ebben a tanulmányban kizárólag a földi számlálással kívánunk foglalkozni, mindenképp szükséges megemlítenünk, hogy a fészkelő-állományok becslésére szintén régóta alkalmazzák a levegőből történő számlálásokat is. A földi számlálás tágabb körű értelmezésébe itt most beleértjük a vízről, illetve magasított megfigyelőtornyokból kivitelezett felméréseket is. A földi számlálás lehet passzív, amikor a nyílt vízben számba vehető madarakat regisztráljuk, illetve aktív, amely során a növényzetben megbúvó példányokat megriasztva próbálunk képet alkotni az adott helyen tartózkodó állomány méretéről. Az aktív riasztás történhet gyalogosan vagy csónakból, a part menti növényzetet csapkodva, kutyák segítségével, vagy a megfigyelő autóval keltett zajok segítségével stb. RUMBLE & FLAKE (1982) összevetette az aktív és a passzív módon történő fiókaszámlálás eredményeit, és úgy találták, hogy területükön – amely viszonylag könnyen belátható marhahatár tavakból állt – az adatok összevethetőek voltak. Természetesen bizonyos élőhelyeken egyik vagy másik módszer teljességgel kivitelezhetetlen lehet. DZUBIN (1969) javaslatai közt szerepel egy kombinált mód, amely során a felmérő először passzív módon igyekszik a megfigyelőhelyről megszámlálni a madarakat, majd zajt kelteve a parti vegetációból felriasztott madarakat is számba veszi. A nagyobb fokú zavaráson túl, az aktív módszer hátrányai közt említhetjük még a felriasztott madarak többszöri újrászámolásának veszélyét és a szociális viselkedési megfigyelések lehetőségének elvesztését. A passzív módszer pedig jelentős alábecslést eredményezhet egy növényzettel többé-kevésbé sűrűn borított élőhelyen. Ha több megfigyelési pontból végezzük a számlálást, akkor úgyszintén gondot okozhat az egyedek többszöri számolásának elkerülése. Nyilvánvaló következtetésként leszögezhetjük, hogy a módszer megválasztása az élőhely típusától, méretétől és megközelíthetőségétől erőteljesen függ (COWARDIN & BLOHM, 1992). Passzív felmérő munka során is előfordulhatnak olyan zavarások, amelyek hirtelen az állomány nagy részét felzavarják vagy menekülésre kényszerítik (pl. rétisas, repülőgép), ilyenkor fontos lehet feljegyezni, hogy milyen jellegű és mértékű volt az észlelt zavarás.

A hatalmas kiterjedésű fészkelő területek felmérésekor a légi számlálásnak gyakorlatilag nincs alternatívája. Kiterjedtebb vizsgálatokhoz immár több mint fél évszázada alkalmaznak repülőgépeket a vadbiológusok. A repülőgépek, helikopterek üzemeltetése relatíve költséges, de nagyon hatékony felmérési eszköz lehet. A direkt számlálás mellett a nagyfelbontású légi fotók, videofelvételek utólagos, esetleg még pontosabb számlálást is lehetővé tesznek. Mindamellet a meglehetősen kistestű és gyakorta rejtő színekkel felvértezett récék esetén általánosan elfogadott, hogy egy jó földi számlálás pontosabb képet ad a tényleges fészkelő-állomány méretéről. Így egészült ki a már említett észak-amerikai víziszármvas-program is földi számlálásokkal. Úgyszintén a földi számlálást találta megbízhatóbbnak STOTT & OLSON (1972), akik tengeri récék földi és légi felmérését hasonlították össze. Hazánkban a madártani célú légi felmérések elsősorban a telepeseen költő vízimadarak állománybecslését célozzák, és szinte kizárólag a nemzeti parkok megrendelésére és területein folynak.

A teljes számlálások (cenzusok) munka- és időigényesek, sokszor pedig abszolút lehetetlen a végrehajtásuk. A vadbiológiában a mintavételezési eljárások, a mintaterületek kijelölése és a becslés hibájának kalkulálása könyvtármnyi irodalommal bővelkedik, még a szűkebb vízimadár-állománybecslési témakörön belül is (lásd BIBBY *et al.* 1998., BIBBY *et al.*, 2000, GREGORY *et al.*, 2004). A közvetett módszerek segítségével nyert indexekkel is becsülhetjük a költőállomány nagyságát. Gyakorta használt ilyen indexek a vonuló- ill. telelőállományok nagysága, a költőterületek kiterjedése, a fogás-visszafogás aránya (COWARDIN & BLOHM, 1992). Mindezekkel azonban itt most nem foglalkozunk.

3.1. Fészkelőpárok becslése

Egy terület fészkelő récépárjainak felmérésére általánosságban három – egymást többé-kevésbé kiegészítő – módot alkalmaznak. Az első az ún. „párszámlálás”, angolszász elnevezéssel a '*pair count*', amely még a költési szezon elején a párban lévő, udvarló récemennyiséget veszi számításba. A második a fészkek megkeresése és összeszámolása. A harmadik a „fiókaszámlálás”, vagyis '*brood count*' amely a vizen úszó récecsaládok felmérését jelenti.

3.1.1. Párszámlálás

3.1.1.1. Mit számoljunk?

Az elmúlt mintegy 60-70 év során számtalan vizsgálatban igyekeztek meghatározni adott kisebb-nagyobb vizsgálati területek fészkelő récépárjainak számát. Az első felmerülő probléma, amellyel szembetaláljuk magunkat egy ilyesfajta számlálás kezdetén, hogy melyeket tekinthetünk a jelen lévő madarak közül tényleges költőpárnak. A szakirodalomban fellelhető sokféle módszert a következőképp osztályozhatjuk:

- csak a párban mutatkozó gácsérokat és tojókat számoljuk

Úszórécek esetén ritkábban használt eljárás, mivel meglehetősen alábecsül (DZUBIN, 1969), egy biztos minimális fészkelő-állomány meghatározására azonban alkalmas (SMITH, 1953, idézi DZUBIN, 1969). Bukórécéknél gyakrabban alkalmazzák, például MURDY (1964, idézi DZUBIN, 1969) búbosrécéknél (*Aythya affinis*), illetve LOKEMOEN (1966, idézi DZUBIN, 1969) az amerikai barátréce (*Aythya americana*) esetén csak párokat számolt.

- párok és magányos gácsérok

Elsőként BENETT (1938, idézi DZUBIN, 1969) vette figyelembe a magányos gácsérokat is a kékszárnú réce (*Anas discors*) párok meghatározásához. HOCHBAUM (1944, idézi DZUBIN, 1969) kiterjesztette a módszert több úszóréce fajra, bizonyos időtartamig figyelembe véve a magányos gácsérok számát. Ugyanezt a módszert több szerző is javasolta (SOWLS, 1947; LOW, 1947; WILLIAMS, 1948, idézi DZUBIN, 1969), sőt ugyanígy járt el sávtranszekt vizsgálat során SMITH & HAWKINS (1948, idézi DZUBIN, 1969). Ugyiszintén párok és magányos gácsérok adták a kalkulációk alapját REEVES *et al.* (1955, idézi DZUBIN, 1969) publikációiban.

SAUDER *et al.* (1971, idézi COWARDIN & BLOHM, 1992) csak a párokat és a magányos gácsérokat vette figyelembe a költőpárok számának becsléséhez.

DZUBIN (1969) azt találta, hogy tőkés és nyíl farkú récénél jelentős a kiscsoportos gácsérok aránya is, de más amerikai úszóréce fajoknál nem mutatkozik nagyon jelentős eltérés a kettő (párok és magányos gácsér), illetve három (párok, magányos gácsér és kisebb gácsércsoportok) komponenst figyelembe vevő módszer közt. Ajánlása alapján a magányos párok és gácsérok költőpárnak veendő (4-5 méternél távolabb a másik pártól). A kiscsoportos gácsérok (2-10 egyed) tőkés és nyíl farkú esetén beszámítandók a költés elején (kb. az első néhány család megjelenése előtti utolsó hét kezdetéig), utána csak a 6-nál kisebb számú gácsércsoportok. Füttyülő, kanalas, kendermagos és kékszárnú gácsércsapatok (6-nál kevesebben) számításba veendő az első 2-3 család megjelenéséig, de ilyen csoportosulás párba állt gácséroknál ezen fajoknál általában csak a költési időszak felén túl valószínű.

➤ párok és magányos tojók

SUGDEN & BUTLER (1980) rókafejű récére (*Aythya vallisineria*) és amerikai barátrécére (*Aythya americana*) adott ajánlást, az előbbieknél a párok és magányos gácsérok, az utóbbiaknál a megfigyelt tojók száma alapján kalkuláltak.

A magányosok tojók általában csak elhanyagolhatóan kis szegmensét alkotják a felmért állománynak, így feltételezve, hogy a párját külön számításba vették, rendszerint nem veszik őket figyelembe. Kivételt képeznek a ritka fajok, itt a magányos tojókra is több figyelem irányul és esetenként potenciális fészkelőnek tekintik.

➤ párokat, magányos gácsérokat és magányos tojókat egyaránt fészkelő párnak tekint

Így járt el számos kutató, (KIEL, 1949; EVANS & BLACK, 1956 és LEITCH, 1952, idézi DZUBIN, 1969).

➤ ivararánnyal, fészkefelméréssel, fiókaszámlálással történő utólagos korrekciók

EVANS (1949, idézi DZUBIN 1969), EVANS *et al.* (1952, idézi DZUBIN 1969) a párszámlálásokat a fiókaszámlálással és a fészkefelmérés eredményével korrigálta. A fiókákat vezető tojók mellett a pároknak csak a fészkefelmérés alapján kalkulált bizonyos százalékát – a sikertelen költőpárok kiszűrése végett – vették fészkelő párnak. MENDALL (1958, idézi DZUBIN 1969) kombinálta az észlelt párok, a territoriális gácsérok, a fiókaszámlálás és a vizsgált fészkelési minta eredményeit.

➤ kisebb gácsércsoportokat is figyelembe vettek

LYNCH (1949) felismerte a gácsércsoportok viselkedésének fontosságát és javasolta, hogy légi számláláshoz a párokhoz hasonlóan a kisebb gácsércsoportokat (2-4) is vegyék figyelembe, mivel a tojók nehezebben észlelhetők a levegőből, mint a gácsérok.

BUE (1952, idézi DZUBIN, 1969) négy különböző módon is becsülte az úszórécék költőállományát. A módszerek meglehetősen összevethető eredményt hoztak, de a költési szezon különböző szakaszaiban voltak jól alkalmazhatók.

BOYD & KING (1959) tőkés récéknél a sűrű számlálás és az ivararány meghatározás alapján kalkulált.

HAMMOND (1959) ajánlása: úszórécék esetén a párok és a magányos gácsérok számolása, bukórécéknél a párok és a magányos tojók számolása. Később (1966) ezt az ajánlást azzal egészítette ki, hogy úszórécéknél a kiscsoportos gácsérokat figyelembe vételét javasolta, méghozzá a vizsgált élőhely méretétől függően. Kisebb területen (<260 ha) legfeljebb 2 gácsért vesz csak figyelembe, míg nagyobb területeken a 6 alatti gácsércsoportokat számolta.

STEWART & KANTRUD (1973) DZUBIN (1969) és HAMMOND (1969) módszereinek kombinációját használta.

DANELL & SJÖBERG (1979) Svédországban alkalmazta DZUBIN ajánlásait. Hangsúlyozták továbbá a víztest tipizálásának fontosságát, hogy a különböző területek adatai közt értelmes összehasonlításokat tehesünk.

Repülő madarak

Egy tojót kergető két vagy több gácsér esetén – mivel ez mind párba állt, mind egyedülálló gácsérokra jellemző lehet – rezidens madaraknak vehetjük őket (DZUBIN, 1969). Mikor már legalább 2 tojó van a repülő madarak közt és előrehaladottabb stádiumú a fészkelési időszak, akkor feltehetően költés utáni csoportosulásról van szó. Territoriális

üldözéskor – gácsér üldöz párt – rezidens párnak tekintjük a gácsért. Az átrepülő madarakat természetesen nem tekintjük a terület rezidens fészkelőinek.

Összefoglalásul elmondhatjuk, hogy:

Úszórécéknél legelterjedtebb módszer a párok, a magányos és a kiscsoportos (2-5) gácsérok számolása. Bukórécéknél az erősebb aggregáció és a nagyobb ivararánybeli eltérések miatt általában a fészkekfelmerések eredményével korrigálják a pár- és magányos gácsérszámlálást.

Ez megegyezik a WETLANDS INTERNATIONAL jelenlegi ajánlásával, amelyet még az Első Nyugati Vízivád és Vízimadár Szimpóziumon fektettek le (BOYD 1983).

3.1.1.2. Mikor számoljunk? - A felmérés szezonális időzítése, optimális census-időszak meghatározása

A párszámlálás optimális időszaka elméletben akkor van, amikor a továbbvonuló récecsapatok már jórészt elhagyták a területet, a tojók többségében a tojásrakás, vagy a korai inkubáció stádiumában vannak (DZUBIN, 1969; KOSKIMIES & VÄISÄNEN, 1991). Ilyenkor napközben a tojók jórészt csatlakoznak párjukhoz, a gácsérok is viszonylag kis területen mozognak. Ez az időszak általában 7-10 napra korlátozódik egy adott fajnál (korai fészkelőknél hosszabbra nyúlhat). Előzetes meghatározását nehezíti, hogy az időjárás erőteljesen befolyásolja. Az években néhány hetes eltérések lehetnek (HAMMOND, 1966). A különféle récefajoknál sem esnek egybe ezen időszakok. Tovább nehezíti az egységes meghatározást az a tény is, hogy hazánk viszonylatában is akár egyhetes különbség lehet az ország keleti és nyugati felében élő récek költésfenológiájában.

A fészkelési periódus előrehaladtával a gácsérok már nem őrzik párjukat, territóriumukat, hanem ismét csoportosulnak. Túl késői számláláskor pedig a gácsérok esetleg már elhagyják a költőterületet, és így alábecsüljük a párok számát.

A censusok megfelelő időzítéséhez az alábbi kiegészítő vizsgálatok adhatnak támpontot:

Érkezési idő

A területre érkező első költőpárok észlelése után rendszerint 2-3 hét múlva elkezdődik a tojásrakás. Ezt követően átlagos időjárás esetén korábban fészkelők esetében még 2-3 hét elteltével, későbbi fészkelőknél 1-2 hétre rá valószínűsíthető a megfelelő census időszak. (DZUBIN, 1969). Szükséges volna vizsgálni hazai körülmények közt is az érkezési idő, a számlálási eredmények és fészkelési stádium összefüggéseit.

Párok és magányos gácsérok aránya

MURDY (1953, idézi DZUBIN, 1969) figyelte a párok és a magányos gácsérok arányát, ebből optimális census idő meghatározására tett javaslatot. DZUBIN (1969) vizsgálatai során arra is kitért, hogy a különböző szociális formációk aránya hogyan jelzi a költési időszak különböző periódusait. A tőkés récénél például, amikor a becsült párok komponensei közül a magányos gácsérok aránya eléri a 10%-ot, ez rendszerint jó indikátora a tojásrakás kezdetének, míg az első kisebb gácsércsoportok megjelenése (2-3 gácsér) nagyjából a költés kezdetét jelenti a populáció többségénél.

DZUBIN (1969) javaslata alapján a párszámlálás optimális időszaka akkor van, amikor a reggeli-délelőtti órákban a megfigyelhető úszóréce-populációkban a párban lévők, a magányos gácsérok és a kisebb csoportokban lévő gácsérok aránya megközelítőleg 1:1:1. Tehát körülbelül az állomány harmada párban van, a többi jórészt gácsér. Ez megfelelőnek bizonyult tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), nyílfarkú réce (*Anas acuta*) esetén. Más úszórécefajoknál, ahol szorosabb a kapcsolat a párok, illetve a terület közt és a gácsérok csak később kezdenek csoportokba verődni, ott a javasolt arány, mikor a populációnak kb. fele van párban.

Mivel itt jóval kevesebb a csoportos gácsérok aránya, általánosságban itt is megfelelő irányadó „a párok száma közel egyenlő a gácsérok számával” összefüggés.

Ez az arány viszonylag könnyen becslhető a legtöbb területen. Nehézséget jelenthet, ha meglehetősen nagyszámú nem-fészkelő récemennyiség marad tartósan a területen. Mivel ezeket a nagyobb, vegyes csoportokat amúgy sem tekintjük fészkelőknek, célszerű ezeken a területeken ezeket az átnyarálókat figyelmen kívül hagyni a censzusidő megállapításakor.

ROTELLA *et al.* (1995) végzett összehasonlító vizsgálatokat tőkés récéken. Színes csőr-jelöléssel, illetve rádiótelemetriás vizsgálatokból becsült értékekkel vetették össze a számlálásokból kalkulált párok számát. A számlálásokat standardizált párszámlálás alapján sávtranszektekben végezték 4 alkalommal hetente. Úgy tűnik valóban azok az időszakok adták a legjobb becslést, amikor hasonló arányban voltak jelen a tojók 1 vagy 2 gácsérral, a magányos gácsérok és a kiscsoportos (2-5) gácsérok.

Kiegészítő fészek-fenológiai vizsgálatok

Szükségessé teszi bizonyos számú fészek ismeretét. Gyakorta alkalmazzák olyan területeken, ahol amúgy is folyik fészekkeresés. Hazai gyakorlatban legfeljebb csak lokálisan javasolható. DZUBIN (1969) tapasztalatai alapján kb. 2 héttel az első tojásrakásokat követően indul be a tömeges fészkelés az adott fajoknál.

Fiókák megjelenése

A párszámlálások optimális időszaka adott faj esetében rendszerint befejeződik az első récecsaládok megjelenése előtt. Utólagos korrekcióra azonban felhasználható.

Korai-kései költő fajok

Egyetlen párszámlálás semmiképp nem elegendő arra, hogy mind a korai [tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)] közepes [nyílfarkú réce (*Anas acuta*), kanalas réce (*Anas clypeata*), bőjti réce (*Anas querquedula*)], illetve később [kendermagos réce (*Anas strepera*), cigányréce (*Aythya nyroca*)], egyéb bukórécék] fészkelő fajokra az alkalmas időpontot optimalizáljuk.

Elhúzódo fészkelés

Úgyisintén előfordulhat, hogy az elhúzódo fészkelések esetén később is sor kerül párszámlálásokra. Ekkor fennáll a kockázata, hogy többszörösen számoljuk az újráfészkelő párokat, és ezzel túlbecsüljük az állományt. Az elhúzódo fészkelési időszakok nagyobb becslési hibákat eredményeznek.

Két-csúcsú fészkelés

Előfordulhat, hogy nem alakul ki egyetlen fészkelési csúcs. Ennek különféle okai lehetnek: például hidegbetörés, differenciális vonulás vagy átvándorlás szomszédos területekről (mondjuk kiszáradás vagy zavarás miatt). Ez hasonló problémákat jelent, mint az elhúzódo fészkelés. Egy jelentős hidegbetörés azonban mindenképp a census megismétlését teheti szükségessé (DZUBIN, 1969).

3.1.1.3. Hányszor kell számlálni, és melyik napszakban végezzük a felmérést?

PÖYSA (1996) májusban hetente végzett pontszámlálást. Az első 3 hetes periódusban nem volt lényeges eltérés a becsült populációméretben. Május végén (tojók fészken, gácsérok már elhagyják a területet) kevesebb volt a megfigyelés.

Egy átlagos évben Magyarországon a párszámlálásra korai fészkelőknél március vége-április elején kerülhet sor, a későbbi fészkelőknél május első felében. Ha a lehetőségek csak egyetlen párszámlálást tesznek lehetővé, akkor az általánosságban április második felére-végére esik.

Napi aktivitás

Párszámlálásra javasolt napszak általában a délelőtti órákra esik, amikor a párok is, a gácsérok is legnagyobb valószínűség szerint láthatók a nyílt vízben. A fellelt irodalomban javasolt idő a reggel 6-12 (DIEM & LU, 1960), 7 és 11 óra (USFWS & CWS, 1987), ill. a 8 és 12 óra közötti időtartam (DZUBIN, 1969). A déli órákat egyes kutatók kevésbé reprezentatívnak találták (SMITH, 1956 idézi DZUBIN, 1969). Növényzettel sűrűn benőtt élőhelyeken a kora reggeli órák, amikor a madarak a leginkább mozgékonyak, kedvezőbbek lehetnek (DIEM & LU, 1960). HAMMOND (1966) ezzel ellentétesen a 9 óra utáni felmérést javasolja, mivel megfigyelései szerint a korai órákban sok récepar a fészkek környékén tartózkodik. KOSKIMIES & VÄISÄNEN (1991) a 6-13 óra közti intervallumot javasolja Finnországban, de ezen belül is inkább a kora reggeli órákat. DZUBIN (1969) saskatchewan-i felmérési területein úgy találta, hogy ugyan azon napon a kora reggel (5:30) végzett felmérések esetén a gácsérok jórészt még párjuk nélkül vannak, megfigyelése szerint ilyenkor sok pár ill. tojó keresi fel a fészket. Ezt követően a délelőtti órákban növekszik a párok száma, dél körül kevésbé mozgékonyak és így a felriasztásuk és az ebből következő többszöri számlálás esélye is kisebb. Figyelembe véve a kedvezőbb látási viszonyokat, úgy tervezzük a felmérést, hogy reggel lehetőség szerint a keleti-déli partról számoljunk, ahol ez lehetséges.

A késő délutáni órákban ismét nő az állatok aktivitása. DZUBIN (1969) éppen a növekvő mobilitás és a sok helyütt jellemzően szelesebb időjárás miatt nem javasolja ezt az időszakot.

Találtam javaslatokat az egészen napkelte körüli ill. napnyugtai órákra [pl. DZUBIN, 1969 - halcsontfarkú récéknél (*Oxyura jamaicensis*) javasolja]. Általában azonban ezekben az időszakokban sok úszórécepar elhagyja a tavakat és jellemzően a környező földeken táplálkoznak. Továbbá ezekben az időszakokban kedvezőtlenebbek a látási viszonyok, így különösen nagyobb területek esetén, teleszkópos számlálásoknál ez hátrányosan befolyásolná a pontosságot.

Az optimális napszakot tehát erősen befolyásolja a napkelte időpontja, az élőhely jellege, a látási viszonyok, az időjárási tényezők és különféle zavaró tényezők (pl. növekvő forgalom napközben).

Hazai viszonyok közt a reggel 7-12 óra közötti időtartamot javaslom a párszámláláshoz.

3.1.1.4. Megfelelő időjárási körülmények

Az időjárás jelentősen befolyásolja a látási viszonyokat és az állatok viselkedését is. A cenzust derült, napos esetleg vékony fátyolfelhős időben kell végezni. Semmiképp sem erősen borult, csapadékos, hideg vagy szeles időjárás esetén.

Javasolt, hogy a hőmérséklet mindenképp legyen 5 °C felett, de ne haladja meg a 32 °C-ot (RINGELMAN & FLAKE, 1980).

A szél erősség pedig ne legyen 24 km/h-nál nagyobb (DIEM & LU, 1960) vagyis a felmérők által jól becsülhető Beaufort-skálán ne haladja meg a 4. fokozatot.

3.1.1.5. Milyen időszakon belül és hányszor ismételjünk?

DZUBIN (1969) felmérése a fészkelő párok otthonterületének jelölésén alapul, így ez a módszer feltételezi, hogy az optimális számlálási időszakban 4-5 egymást követő napon felmérjük a területet. Azt tekintették rezidens párnak, amelyeket legalább 3 esetben megtaláltak ugyanazon a szűkebb területen (több kisebb tavon vizsgáldottak). Ha később bevándorló párokat észleltek, ezeket további periodikusan ismételt számlálásokkor vették figyelembe.

MUSIL (1995) a csehországi felmérések tapasztalatai alapján azt javasolja, hogy a párszámlálás hibája csökkenthető, ha 3 egymást követő napon felmérjük ugyanazt a területet, majd az így becslült párok számát átlagoljuk.

Véleményem szerint ideális volna, ha magát a számlálást a fészkelési időszak alatt 2-4 alkalommal sikerülne elvégezni (pl. 1. számolás: március vége, 2: április közepe, 3: május eleje, 4: május közepe) és természetesen az egymást utáni közvetlen ismétlésekkel pontosítani kell a felméréseket. Minimálisan pedig a csehek által is alkalmazott ún. *'two-check method'*, vagyis az egyszeri párszámlálás és az egyszeri fiókaszámlálás az elképzelhető, még valamennyire értelmezhető módszer. Ez azonban inkább csak többévi trendre adhat információt, abszolút költőállomány becslésére kevésbé alkalmas, pontatlanabb. Adott területen mindig adott módszerrel mérjük fel, minden alkalommal hasonlóképp!

Átlag vagy maximum?

A többször ismételt számlálások esetén felmerül a kérdés, hogy a költőpárok maximális becslült mennyiségét vagy a számított értékek átlagát vegyük alapul a populációméret számszerű meghatározásához. Erre vonatkozólag a Ritka- és telepesen fészkelő madarak monitoring-programjának (RTM) leírásában a következő kitételel találtam:

„Amennyiben nem volt lehetőségünk közvetlenül leszámolni a lakott fészkeket és valamelyik indirekt módszert választottuk (madarak számolása), akkor a következőt tartjuk szem előtt: többszöri számolás esetén (ami fontos követelmény) mindig a magasabb szám az irányadó, és ezt a számot kettővel osztva és lefelé kerekítve kapjuk a telepen költő párok számát. Ugyanez vonatkozik a laza telepekben költő partimadarakra és a nyílt vizeken költő fajokra (szárcsa, récefélék, vöcskök) is: mindig a nagyobb számolási adat az irányadó!” (MME-Monitoring Központ).

DZUBIN (1969) ezzel szemben az utólagosan kalkulált optimális számlálási időszakra (4-5 hetes időtartam) eső heti számlálásoknak az átlagát vette alapul és ezt az átlagos ivararányal korrigálta.

Hibakalkuláció lehetősége

Mivel jelen tanulmány kizárólag a teljes, censzusos számlálást taglalja, így esetünkben a mintavételből adódó véletlen hiba nem jelenik meg. A szisztematikus, mérési hiba viszont számos tényezőtől függően jelenik meg – pl. számláló személye, időjárási tényezők, élőhelyi sajátosságok – és becslése sok esetben lehetetlen vállalkozás (DIEM & LU, 1960). A korábban ismertetett probléma, – nevezetesen, hogy mit tekinthetünk költőpárnak – az ún. interpretációs hibát foglalja magában. COWARDIN ÉS BLOHM (1992) különös fontosságot tulajdonít ennek a jelenségnek olyan esetekben, ahol a trenden túl a tényleges költőállomány nagyságának meghatározása a cél.

DZUBIN (1969) vizsgálataiban még a megfelelő census-időszakon belül is elég nagy változatosság adódott a többszöri számlálás alapján 6 különböző récefaj esetén. A számított költőpárok száma 5-30%-os eltérést mutatott a 4-5-szöri gyalogos felmérések során. „*konzisztens adatgyűjtés nem jelent sem konstans populációméretet, sem pontos számlálást (lehetnek konzisztens hibák)*” A területet érintő ki- és bevándorlások, valamint jelentősebb mortalitás – főként a párokat és magányos gácsérokat tekintve – nagyban befolyásolhatják az eredményeinket.

Sajnos, kevesen próbálták a különféle módszerek pontosságát becsléni, illetve a hibákat elemezni. Mindössze néhány esetben találkozhatunk a becslési hiba kalkulációjával, de ez is általában mellőzi a megalapozottságot. Így pl. BENGSTON (1967) vizsgálatában, aki a tavaszi számlálásokat korrigálta a fészkelési eredményekkel, a fiókaszámlálásokkal és a vedlőhelyen történő számlálásokkal 15 récefaj esetében. Érzései szerint legfeljebb 15%-os hibával becslült. FLETCHER & MACKENZIE (2003) rádiotelemetriás vizsgálatokkal összekötve

végeztek számításokat arra nézve, hogy 3-4-szeri számlálás átlaga mennyire becsüli jól az adott récepopuláció nagyságát.

3.1.1.6. Viselkedés figyelembe vétele

Szükséges ismernünk az egyes fajok viselkedési jellegzetességeit, megkülönböztetni az udvarlást, támadást, menekülést, párkövetést stb.

Mit tekintünk egy csoportban vagy egy párban lévőnek? Az irodalomban rendszerint az egymáshoz 2-3 m-en belüli egyedeket, de jobb támpont a viselkedés megfigyelése.

Mindezek ellenére a párszámlálás módszerének legjelentősebb hibája minden bizonnyal a jelenlévő, de nem-fészkelő állomány elkülönítésének nehézségéből adódik. A nem-költő, rezidens állomány különböző években és különböző területeken igen eltérő arányban lehet jelen. Élettani mechanizmusa nem ismert. Amennyiben precíz fészkszámolás is történik a vizsgált élőhelyen, az segíthet becsülni a nem-fészkelők mennyiségét. Ezzel az eljárással DZUBIN (1969) egyik vizsgálatában azt találta, hogy az általuk becstült 358 páros tőkésréce-állományhoz mindössze 300 fészék tartozott. (Természetesen a fészekkeresésnek is van hibája.)

Territoriális viselkedés

A költési szezon elején a párszámlálást gyakran territórium-térképezéssel egészítik ki. A territórium őrzése a más-más fajoknál nagyon eltérő mértékű. A territoriális agresszió azonban igen megbízható jelzése a pár költési szándékának.

Parazita tojók

Az amerikai barátrécék (*Aythya americana*) egy része kifejezetten költésparazita (WELLER, 1959, idézi DZUBIN, 1969). E jelenség a mi barátrécéink (*Aythya ferina*) közt is előfordulhat. Csehországban kutatások folynak ennek a jelenségnek a vizsgálatára (HONZA, pers. comm.) A saját fészket nem építő költésparazita tojókat megállapodás szerint tekinthetjük, vagy nem tekinthetjük valódi költőpárnak.

Fajok közti észlelhetőségbeni eltérés

A különböző récefajok eltérő észlelhetősége mögött az élőhely-használatuk különbözősége áll. Egyes fajok különösen kedvelik a magas parti vegetációt (pl. a cigányréce). Ezen faji különbségek párszámlálásnál is fontosok, fiókavezetés időszakában pedig még szembetűnőbb jelenség.

3.1.1.7. Ivararány

Ha a kisebb csoportokban észlelt gácsérokat is költőpárként számoljuk, akkor a fészkelés előtti ivararányt számos kutató korrekciós faktorként javasolja figyelembe venni (DIEM & LU, 1960; BELLROSE *et al.*, 1961; DZUBIN, 1969; HAMMOND, 1966). A nagyobb migráló csapatokat természetesen az ivararány meghatározásánál sem számoljuk. Ez az ivararány rendszerint kis mértékben a gácsérok javára torzított (51-65% a gácsérok aránya) (DZUBIN, 1969). DZUBIN (1969) nem talált jelentős eltérést az általa vizsgált úszóréce fajok költés előtti és alatti ivararányai közt. Ezzel a korrekciós faktorról elkerülhető a területen gyülekező pár nélküli gácsérokból ún. kajtárokból adódó túlbecslés.

Az ivararány-korrekcióra úszórécéknél BELLROSE *et al.* (1961, idézi DZUBIN, 1969), bukórécékre MURDY (1962, idézi DZUBIN, 1969) dolgozott ki javaslatot.

DZUBIN (1969) javaslata szerint – ha néhány év alatt nincs jelentősebb változás – lehetséges adott fajra és adott területre egy általános ivararány korrekciós faktor meghatározása és használata.

3.1.1.8. Mortalitás figyelembe vétele

KEITH (1961) végzett becslést különféle récefajokra a megtalált elpusztult egyedek alapján, és 1-8% közöttinek találta az adult mortalitást a reprodukciós időszakban. SARGEANT & RAVELING (1992) összegezte BLOHM *et al.* (1987) jelölés-megkerülés alapján számított, és RINGELMAN ÉS LONGCORE (1983), COWARDIN *et al.* (1985), KIRBY ÉS COWARDIN (1986) rádiotelemetriás, valamint JOHNSON & SARGEANT (1977) róka-kotorék vizsgálatainak eredményeit. Ezek alapján a reprodukciós időszakban (április-szeptember között) az adult tojó mortalitások nagyjából 20-30% közé esnek. Ezek az adatok mind észak-amerikai vizsgálatok eredményei, elsősorban préri, illetve tundra élőhelyekről származnak, és nyilvánvalóan nem átvethetők. Csak akkor lehet mortalitási tényezőkkel pontosítani a számításainkat, ha lesznek erről hazai vizsgálataink.

3.1.1.9. Felmérési terület nagysága, jellege

Kis terület előnye, hogy gyorsan felmérhető, könnyebb többszöri ismétlést kivitelezni, de a kis mintavétel és a jelentős mobilitás miatt nagy lehet a szórás.

Nagyobb terület nehezebben felmérhető, általában kevésbé belátható, de nagyobb a minta, ellenben sokszor nehéz elkülöníteni a rezidens költőpárokat és az átvonulókat, átnyarolókat.

3.1.1.10. Eszközök, anyagi vonzatok

A teljes számlálás – a terület nagyságától függően – nagyon munkaerő-igényes feladat. Az élőhely méretétől, típusától és a rendelkezésre álló eszközök, anyagi és emberi erőforrások mérlegelésével a számlálendő állományt egy vagy több pontról vagy bejárasi útvonalról végezzük. Elsődleges a megbízható felmérők megléte, akik a megfelelő fajismereten túl, szükségképp a madármennyiség becslésében is tapasztaltak. A felmérési intenzitását is a gyakorlatban elsősorban a rendelkezésre álló anyagi és humán erőforrások szabják meg.

Jármű: Terület jellegéből adódóan, gyalogosan, kerékpárral, autóból vagy csónakból is számlálhatunk. Lehetőség szerint kerülni kell a madarak felzavarását a vízről, legalábbis a párszámláláskor. Fiókaszámlálásnál a már korábban is említett vizsgálatában RUMBLE & FLAKE (1982) végzett összehasonlítást a csendes megfigyelés és a partról a vízre történő zavarás módszere között. Mindkettőt hasonló hatékonyságúnak találta.

Torony: Szerencsés esetben a teljes vízfelület belátható egy vagy több pontról. Erre rendszerint nagyon alkalmasak a madármegfigyelő tornyok, ahol vannak. (Mindenképp fel kell azonban tüntetni a térképeken, hogy mi az a területrés, amelyet valóban felmértünk.)

Spektív, távcső: A felmérés elengedhetetlen eszköze egy jó kézitávcső és egy megfelelő spektív.

Diktafon: Egyedüli felmérőnek nagy segítségére lehet egy diktafon, melyről a felmérés végeztével átvezeti az adatokat a felmérőlapra. Így számlálás közben nem szükséges levennie a szemét a madarokról, kisebb a számlálási hiba lehetősége.

3.2. Fészekkeresés

ROGERS (1964, idézi DZUBIN, 1969) a fészkek és a családok számából becsülte a párok számát. Hasonlóan járt el JESSEN *et al.* (1964, idézi DZUBIN, 1969). Fészekkeresés alapján

becsült számos kutató is (pl. kormos réce (*Anas rubripes*) esetén MILNE & REED, 1974; REED, 1975). Európában ISAKOV (1963) végzett récefészkek számolásokat szigeteken.

A megtalált fészkek a költés egyértelmű és közvetlen bizonyítékaként szolgálnak, ahogy BOYD & KING (1959, idézi DZUBIN, 1969) írja: „a fészkek száma elviekben a költőpopuláció legbiztosabb mérőszáma”. Emellett nagy előnye még, hogy további fontos információkat is szolgáltat a vizsgált faj költésökológiájával kapcsolatban (pl.: predáció gyakorisága, dezertálás, ki nem kelt tojások, fészkepazsztatizmus). Bukórécek esetén ez a legáltalánosabban javasolt módszer a költőállomány nagyságának megítélésére, a korábban említett párszámlálási nehézségek miatt.

A fészkek keresés hátrányai közé tartozik azonban az ezzel járó zavarás. Tapasztalataim alapján récéknél a mérsékelt zavarásból adódó áttelepülés csak ritkán fordul elő. Vizsgálatok bizonyítják azonban, hogy esetenként a fészkek megtalálása, illetve jelölése növelheti a predáció valószínűségét (HEIN & HEIN, 1996; VACCA & HANDEL, 1988; HANNON *et al.*, 1993). Úgyisint hátrányok közt kell említeni, hogy meglehetősen időigényes, ezért költséges módszer. Sokhelyütt – élőhelytípustól függően – elképzelhetetlen hatékony fészkek keresés lebonyolítása.

Az újrafészkelés gyakoriságának megállapítása szintén nem könnyű probléma, ha a költőpárok számát a fészkek számából kívánjuk becsülni. GATES (1965) végzett vizsgálatokat a páronkénti átlagos fészekszám megállapítására tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) és kékszemű réce (*Anas discors*) populációknál. A fészkelés időbeni lefutása adhat némi támpontot ennek becslésére.

A fészkek számlálása közben nyerhető egyéb információk közül fontos tapasztalatok nyerhetők a tojások inkubációs idejének meghatározásával. Bevett módszer erre a tojások átvilágítása egy egyszerű guriga segítségével (WELLER, 1956). A költés sikere is megállapítható a kikelés után a fészkekben maradt tojásmembránok regisztrálásával (KLETT *et al.*, 1986). Predáció esetén a predátor mibenlétére is következtethetünk a nyomokból (ANDERSON, 1969; SARGEANT *et al.*, 1998).

A fészkek megtalálásának bevett módja a kotló récetojót felriasztása. Erre számos különféle eszközt alkalmaznak: husággal útve a vegetációt, kutyák segítségével, autók közé kifeszített nehéz fémlánc vontatásával stb. (részletesebben lásd: KLETT *et al.*, 1986). A fészkek keresések ismétlését a költési időszakban, 3-hetes periódusokban célszerű végezni.

3.3. Fiókaszámlálás

3.3.1. Időzítés

A fiókaszámlálás időzítésénél nagyobb rugalmasságra van lehetőség, mint párszámlálásnál. Logikus eljárás a fészkelési csúcshoz képest a kelési csúcs kiszámítása, amennyiben ez lehetséges, majd ezt követően kezdeni a felméréseket. Úgyisint időzíthetünk az első megjelenő családokhoz. A családok számlálásakor viszont még inkább ajánlott a többszöri felmérés: heti egyszeri ismétlést javasolt HEMERY & TROUVILLIEZ (1989, idézi FOUQUE *et al.* 1998). Nagyobb, átfogó felméréseknél gyakorta alkalmazzák a havi egyszeri család számlálást, de ennek eredményessége is rendszerint növelhető a következő napokban történő ismétléssel (pl. Franciaország). Természetesen az egyetlen felmérés is több a semminél, például KOSKIMIES & VÄISÄNEN (1991) Finnországban július elején javasolja a récecsaládok számba vételét.

A számlálásra legalkalmasabbak a reggeli vagy délutáni órák. Tapasztalataim szerint a délutánok gyakran még eredményesebbek. A récecsaládok többé-kevésbé rejtőzködő viselkedése miatt javasolt legalább 1/2-1 órát figyelni ugyanazt a területet.

3.3.2. Módszerek

HAMMOND (1970) átfogó útmutatót publikált az észak-amerikai vízivad fióka-számlálások standardizálása érdekében. A számlálások történhetnek csendes megfigyeléssel, de egyes kutatók javasolják a partról történő gyalogos vagy kutyás riasztás módszerét is (RUMBLE & FLAKE, 1982; BIBBY *et al.*, 2000) MINSER & DABNEY (1973) úgy találták, hogy éjszaka reflektorokkal történő számolás kisasszonyrécéknél (*Aix sponsa*) eredményesebb volt, mint a hagyományos nappali számlálások.

3.3.3. Fajonként eltérő észlelhetőség

A családok megfigyelésénél a korábban említett módszerekhez képest még inkább kidomborodik, hogy mekkora különbségek vannak az egyes récefajok közt. Az észlelhetőségbeli faji eltérések elsősorban az eltérő mikrohabitat használatra vezethetők vissza. Egyazon fajon belül is, a párokhoz képest a récecsaládok a növényzettel jobban benőtt helyeken tartózkodnak többet (NUMMI & PÖYSA, 1993; 1998). Általánosságban igaz, hogy a bukóréce-családok kevésbé rejtőzködők, mint az úszórécék.

3.3.4. Életkor-becslés

GOLLOP & MARSHALL (1954) publikált egy könnyen használható korhatározó módszert récefiókákra, amelyet azóta is széles körben alkalmaznak a kutatók. Vizsgálatok azt mutatják, hogy kevésbé tapasztalt felmérőkkel is jó terepi eredményeket sikerült elérni, a módszer hibája +4 napon belül volt (EVRARD, 1996).

3.3.5. Szükséges vizsgálatok

Az alábbiakban néhány olyan kérdést, problémát fogalmazunk meg, amelyek ismerete, hazai kutatása nagyban segíthetné a költőállomány pontosabb becslését:

- Mi befolyásolja a nem fészkelők arányát? Milyen összefüggésben van ez az arány az időjárással, a tó felszínének vagy a tóparti vegetáció kiterjedésének nagyságával, az emberi zavarás hatásával, a költőpopuláció korstruktúrájával, az ivaráránnyal?
- Milyen tartós a párkötélekek hossza az egyes récefajoknál?
- Mekkora az otthonterület és mennyire mobilisak a különféle fajú és ivarú egyedek a szaporodási időszak különböző fázisaiban?
- Milyen az egyedek napi aktivitása?
- Milyen a nemek aránya a különböző korcsoportokban? Milyen okai vannak és mekkora a súlyuk a különféle differenciális mortalitási tényezőknek?
- Mekkora mértékű az állományok közötti be- és kivándorlás?
- Hogyan befolyásolja a becsléseket az egyedek térbeli mintázata?

4. EGYES EURÓPAI ORSZÁGOKBAN ALKALMAZOTT PROTOKOLLOK

A számtalan módszer alkalmazása és a módszerek összehangolásának hiánya mind nemzeti szinten, mind teljes Európára nézve az eredmények limitált összehasonlíthatóságát és akadozó, bizonytalan projektek létrejöttét jelentette. Mindez sajnos jelentős információvesztést és az erőforrások csökkent hatékonyságú felhasználását eredményezte (GIBBONS, 1999). Az EU MADÁRVÉDELMI IRÁNYELV (1979) I. mellékletében szereplő fajok esetében kötelezi a tagállamokat egy országos biodiverzitás monitorozó program

megvalósítására. Az AFRIKAI-EUÁZSIAI VÁNDORLÓ VÍZIMADARAK VÉDELMEÉRŐL SZÓLÓ MEGÁLLAPODÁS (AEWA - AFRICAN EURASIAN WATERBIRD AGREEMENT) – amelyhez jelenleg 53 ország csatlakozott - szintén kiemelten foglalkozik a monitorozás szükségességével, és a monitoring módszerek harmonizációjával (FARAGÓ, 2003). Ezen egyezmények szellemében törekvések történnek egy nemzetközi vízimadár-monitorozó program kidolgozására a Baltikumban (SKOV, 2003). Az összefogást nehezíti, hogy bár számos szervezet végez madármegfigyeléseket, a koordináció tipikusan regionális. Így például Németország esetén a védett területekre fókuszáló monitoring programok tartományi szinten valósulnak meg. Dániában elsősorban a vadgazdálkodási területeken vannak ilyesfajta programok. A balti államok és Lengyelország esetén szintén csak lokális vízimadár monitorozó programok működnek. Izlandon a Myvatn-tónál valósult meg egy immár 30 éves adatgyűjtés EINARSSON vezetésével (GARDARSSON & EINARSSON, 1997).

Valamivel kedvezőbb a helyzet a nemzetközi összefogást illetően a halcsontfarkú récéket tekintve. A kékcsőrű réce (*Oxyura leucocephala*) költőállományának felmérésére és a lehetséges költőterületek felkutatására 2001-ben közös román-török-bolgár program indult (http://www.ramsar.org/wn/w.n.hellenic_birdlife_duck.htm). A halcsontfarkú réce (*Oxyura jamaicensis*) terjeszkedésének nyomon követésében pedig 14 európai ország vállalt szerepet (ALIENS, 2003).

Az alábbiakban kiemelek néhány olyan országot, ahol többé-kevésbé átfogó, hosszútávú, költő vízimadár-monitoringról van tudomásom, illetve kitérek a hazai próbálkozások ismertetésére is.

Finnország

Több mint fél évszázados tapasztalatokkal rendelkeznek a récék költőállományának vizsgálatában (KOSKIMIES, 1949; HILDEN, 1964; GRENQUIST, 1965). 1989 óta folyik kiterjedt monitoring. A jól kidolgozott, egységes módszertani leírások alapján (KOSKIMIES & PÖYSA, 1989, 1991) kb. 700 vizes területen végzik a munkát. A legtöbb felmérés a kis szigetek költőállományát célozza. A monitoring alapja a párszámlálás (május - június eleje) és a fiókaszámlálás (június vége - július közepe) fészkelő adatokkal kiegészítve (PÖYSA, 1996; 1998).

Csehország

Csehországban 1988 óta az ún. „two-check method” alapján történik valamennyi vízimadár kétszeri számlálása a költési időszak során. A számlálások májusra és június második felére esnek. (MUSIL, 1992; MUSIL & FUCHS, 1994)

Franciaország

Franciaországban a költő réceállomány felmérésére hierarchikus koordinációs hálózatot hoztak létre hivatásos és amatőr madarászok bevonásával. A számos kijelölt mintaterület közül évente átlag 250 területen mérnek fel. A módszerük a fiókaszámláláson alapszik: április-augusztus közt havonta számolnak (3 egymás utáni napon, minden hó 10. körül) (FOUQUE *et al.*, 1998).

Fehéroroszország

1987 óta folynak felmérések, a költési időszakot megelőző párszámlálásokat különböző habitatokban végzik gyalogosan, hajóról és helikopterrel. Az adatokból a költőállományok denzitását becslik (KOZULIN, 1998).

Észtország

Főleg területekre koncentráló felmérések, 1986-tól vizes élőhelyeken szaporodási időszakban a kijelölt transzektekben számolnak. A hivatkozott publikáció nem részletezi a

módszert. Az adatok és a levont következtetések nem tudni miből erednek és mennyire lehetnek helytállóak (KURESOO, 1998).

Lengyelország

ÉNy-lengyelországi mintaterületeken 1987-1990 között vizsgálták tőkés és kontyos récék fészkelési dinamikáját és sikerét. Ez a vizsgálat fészekkeresésen alapult (április és május között), majd a családokat számolták (június közepe és augusztus vége közt) (GÓRSKI, 1998).

Litvánia

1999-ben kezdődött, majd 2001-től folyamatos fészkelő vízimadár-monitoring, különféle mintaterületeken 78 megfigyelési ponton zajlik. Kéthetenkénti számlálást alkalmaznak április elejétől július közepéig. Nemcsak récéket, hanem egyéb fészkelő vízimadár-fajokat is bevettek a vizsgálatba. Külön figyelmet szentelnek a családoknak és a szociális státusznak, de egyelőre kevés a leközlött eredmény (STANEVIČIUS, 2003).

Magyarország

Magyarországon nem készült még átfogó fészkelő-állomány felmérés a récefélékre. Az 1998-ban megjelent madártani névjegyzékben ugyan találunk utalásokat a fészkelő fajok állományadataira, de a récefajok túlnyomó többségénél ezek a becslések előzetes felmérés nélküli vélekedések (MAGYAR *et al.* 1998). Az ezek alapján készült kis felbontású hazai fészkelési térképek azonban könnyen hozzáférhetők az MME MONITORING KÖZPONTjának honlapján is, habár ezek az adatok időközben egyre inkább elavulnak. A bizonytalan becslések alól kivételként egyedül a cigányrécét említhetjük, amely fokozottan védett státusza miatt az utóbbi két évtizedben kiemelt figyelmet kapott. Így a MAGYAR MADÁRTANI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI EGYESÜLET fajspecifikus programot hirdetett az állomány felmérése céljából (SZABÓ, 1998).

Az MME a „*Telepes és ritka madarak monitoringja*” (RTM) elnevezésű program keretében az említett cigányrécén (*Aythya nyroca*) kívül a kendermagos réce (*Anas strepera*) és a nyíl farkú réce (*Anas acuta*) fészkelő-állományának felmérését is céljául tűzte ki. Mivel ez a program bekerült a NEMZETI BIODIVERZITÁS MONITOROZÓ RENDSZER (NBMR) elnevezésű állami projekt keretei közé, - mint az élővilág tájszintű monitorozásának javasolt módszere - remélhető, hogy az állandóan módosuló NBMR program eredményeként előbb-utóbb az említett 3 récefajról több ismeretünk lesz (BÁLDI *et al.*, 1997). Úgyszintén említést kell tennünk a NyME VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZET vonuló vízimadár kutatócsoportja által koordinált vonuló vízimadár szinkronokról, amely ugyan magába foglalja a kérdéses taxonokat és hosszú távú, folyamatos adatgyűjtésre törekszik, de értelemszerűen nem foglalja magába a szaporodási időszakot. A program kiterjesztése a fészkelő-állomány felmérésére nyilvánvalóan nem csak időbeli kiterjesztést jelentene, hanem alapvető módszertani változtatásokat is szükségessé tenné.

Helyenként, mindenként előtt az országos szintű természetvédelmi oltalom alatt álló területeken egyébként jellemzően több adat áll rendelkezésre valamennyi récefajról, különösen, ha a területért felelős természetvédelmi őr szívéhez közel állnak a madarak. Példaértékű kezdeményezés volt a hortobágyi állományfelmérés, amely 3 éves jól szervezett és szakértői munkával a Hortobágy teljes területének fészkelő madárállományát felmérte és publikálta (ECSEDI, 2004).

Megállapíthatjuk azonban, hogy a régóta meglévő szándék ellenére, mindeddig nem történt és jelenleg sincs átfogó program és módszer a hazai fészkelő réceállományok felmérésére.

IRODALOMJEGYZÉK

- ALIENS (2003) No.18: Special issue on invasive alien species in Europe and neighbouring regions. *Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission* http://www.issg.org/aliens_newsletter/Aliens18.pdf
- ANDERSON, T.E. (1969): Identifying, evaluating, and controlling wildlife damage. In: GILES, R.H. [szerk.]. *Wildlife management techniques*. Washington, D.C.: The Wildlife Society: 497-520
- BÁLDI, A., MOSKÁT, Cs. & SZÉP, T. (1997): Madarak. NEMZETI BIODIVERZITÁS MONITOROZÓ RENDSZER, Kézikönyv-sorozat: IX. kötet
- BELLROSE, F.C.; JR., SCOTT, T.G.; HAWKINS, A.S. & LOW, J.B. (1961): Sex ratios and age ratios in North American ducks. *Illinois Natur. Hist. Surv. Bull.* 27(6):391-474.
- BENGTON, S.-A. (1967): Waterfowl research in Lake Myvatn area, N.E. Iceland in 1966. *The Wildfowlers' Assoc. of Great Britain and Ireland Ann. Rep.* 1966-1967. Liverpool: 40-45.
- BIBBY, C. J., JONES, M. & MARSDEN, S., (1998): Expedition Field Techniques. - Bird Surveys. Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society, London. <http://biology.kenyon.edu/courses/biol229/fieldmanual%20birds.pdf>
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A., (2000): Bird Census Techniques. - Academic Press, London, 2. kiadás
- BLOHM, R.J., REYNOLDS, R. E., BLADEN, J.P., NICHOLS, J. D., HINES, J. E. POLLOCK, K. H. & EBERHARDT, R. T. (1987): Mallard mortality rates on key breeding and wintering areas. *Trans. N. Am. Wildl. Nat. Resour. Conf.* 52: 246--257.
- BLONDEL, J. (1985): Bird distribution and abundance: some technical and theoretical comments. In: TAYLOR, K., FULLER, R. J. ÉS LACK, P. C. [szerk.]: Bird census and atlas studies: Proceedings of the VIII. Internat. Conf. on Bird Census and Atlas Work. BTO. Tring. pp. 3-14.
- BOYD, H. [szerk.] (1983): Proceedings of the First Western Hemisphere Waterfowl and Waterbird Symposium, Edmonton, May 1982; International Waterfowl Research Bureau and Canadian Wildlife Service
- BOYD, H. & KING, B. (1959): A breeding population of the mallard. *The Wildfowl Trust Ann. Rep.* 11:137-143.
- COWARDIN, L.M. & BLOHM, R.J. (1992): Breeding population inventories and measures of recruitment. In: BATT, AFTON, ANERSON, ARKNEY, JOHNSON, KADLE, KRAPU [szerk.]: Ecology and management of breeding waterfowl. University of Minnesota Press, Minneapolis, MN.
- COWARDIN, L. M., GILMER, D. S. & SHAIFFER, C. W. (1985): Mallard recruitment in the agricultural environment of North Dakota. *Wildl. Monogr.* 92: 37
- DANELL, K. & SJÖBERG, K (1979): Decomposition of *Carex* and *Equisetum* in a northern Swedish lake: dry weight loss and colonization by macro-invertebrates. *Journal of Ecology* 67:191-200.
- DELANY, S. & SCOTT, D. [szerk.] (2002): Waterbird Population Estimates – 3. kiadás. Wetland International Global Series No. 12. Wageningen, The Netherlands.
- DIEM, K.L., & LU, K.H. (1960): Factors influencing waterfowl censuses in the parklands, Alberta, Canada. *J. Wildl. Mgmt.* 24:113-133.
- DZUBIN, A. (1969): Assessing breeding populations of ducks by ground counts. Saskatoon Wetlands Seminar. Canadian Wildlife Service Report Series 6. 178-237pp. Northern Prairie Wildlife Research Center Home Page. <http://www.npwr.usgs.gov/resource/tools/duckcoun/duckcoun.htm> (1998. jan. 7.)
- ECSEDI, Z. [szerk.] (2004): A Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Winter Fair, Balmazújváros – Szeged, 588pp.

- EVARD, J. O. (1996): Accuracy of aging duck broods in the field. *J. Field Ornithol.*; 67(3):453-455.
- FARAGÓ, S. (2003): Új törvény a vándorló vízimadarak védelmére. *Nimród* 91(12): 10-11.
- FLETCHER, D. & MACKENZIE, D. (2003): Statistical review of the draft National Pateke Monitoring Guidelines: DOC Science Internal Series 110. New Zealand Department of Conservation, Wellington, New Zealand.
- FOUQUE C., MONDAIN-MONVAL, J-Y, TESSON, J-L. & BARTHE, C. (1998): The ONC Network for monitoring breeding Anatidae in France. *Acta Zool. Lituanica, Ornithologia*, 8: 57-63.
- GARDARSSON, A. & EINARSSON, Á. (1997): Viðkoma og fjöldi nokkurra Mývatnsanda. *Bliki* 18: 1-13.
- GATES, J.M. (1965): Duck nesting and production on Wisconsin farmlands. *Journal of Wildlife Management* 29:515-523.
- GIBBONS, D.W. (1999): Pan-European bird monitoring – a new initiative. The Ring. Abstracts of the 2nd Meeting of European Ornithologists Union and 3rd International Shrike Symposium. 2: 27.
- GOLLOP J.B. & MARSHALL, W.H.. (1954). A guide for aging duck broods in the field. Mississippi Flyway Council Technical Section. Northern Prairie Wildlife Research Center Online.
<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/ageduck/index.htm> (Version 14NOV97).
- GÓRSKI, W. (1998): Chronology of reproduction and breeding success of the mallard and tufted duck populations of North-Western Poland. *Acta Zool. Lituan. Ornithologia* 8: 39-46.
- GREGORY, R.D., GIBBONS, D.W. & DONALD, P.F. (2004): Bird census and survey techniques. In: SUTHERLAND W.J., NEWTON I. ET GREEN R. E. [szerk.]: Bird Ecology and Conservation; A Handbook of Techniques, Oxford University Press, Oxford: 17-56.
- GRENQUIST, P. (1965) Changes in abundance of some duck and sea bird populations off the coast of Finland 1949-1963. *Finnish Game Res.* 27, 114
- HAMMOND, M.C. (1959): Waterfowl breeding population census techniques. U.S. Bur. Sport Fisheries and Wildl., Minneapolis. *Mimeo report*. 18
- HAMMOND, M.C. (1966): Waterfowl breeding population surveys. U.S. Fish and Wildl. Serv. Mimeo report. Upham, N.D. 25
- HAMMOND, M.C. (1969): Notes on conducting waterfowl breeding population surveys in the north central states. Saskatoon Wetlands Seminar. *Canadian Wildlife Service Report Series* 6: 238-254
- HAMMOND, M.C. (1970): Waterfowl brood survey manual. USFWS publication. Washington D.C. 43
- HANNON, S. J.; MARTIN, K.; THOMAS, L. & SCHIECK, J. (1993): Investigator disturbance and clutch predation in willow ptarmigan: methods for evaluating impact. *Journal of Field Ornithology* 64(4): 575-586
- HEIN, E.W. & HEIN, W. S. (1996): Effect of flagging on predation of artificial duck nests. *Journal of Field Ornithology* 67(4): 604-611
- HILDEN, O. (1964) Ecology of duck populations in the island group of Valassaaret, Gulf of Bothnia. *Ann. Zool. Fenn.* 1:153-277.
- ISAKOV, Y.A. (1963): Census and forecasting numbers of waterfowl. Akademie Nauk, Moscow. 36-82.
- JOHNSON, D.H. & SARGEANT, A.B. (1977): Impact of red fox predation on the sex ratio of prairie mallards. U.S. Fish and Wildl. Serv. Wildl. Res. Rep. 6: 56
- KEITH, L. B. (1961): A study of waterfowl ecology on small impoundments in southeastern Alberta. *Wildlife Monographs* 6, 88.

- KIRBY, R.E. & COWARDIN, L.B. (1986). Spring and summer survival of female mallards from Northcentral Minnesota. *J. Wildl. Manage.* 50: 38-43.
- KLETT, A. T.; DUEBBERT, H. F.; FAANES, C. A. & HIGGINS, K. F. (1986): Techniques for studying nest success of ducks in upland habitats in the Prairie Pothole Region. *U.S. Fish and Wildl. Serv. Resour. Publ.* 158. 24
<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/nest/nest.htm> (1997. júl.16.)
- KOSKIMIES P. & VÄISÄNEN R.A. [szerk.], (1991): Monitoring Bird Populations. - Finnish Museum of Natural History, Helsinki.
- KOSKIMIES, J. (1949): Some methodological notes concerning the waterfowl census in the archipelago. *Pap. on Game Res.* 3. Helsinki. 18
- KOSKIMIES, P. & PÖYSÄ, H. (1989): Waterfowl censusing in environmental monitoring: a comparison between point and round counts. *Annales Zoologici Fennici* 26: 201-206.
- KOSKIMIES, P. & PÖYSÄ, H. (1991) Waterfowl point count. In: KOSKIMIES, P. & VÄISÄNEN, R.A. [szerk.] Monitoring bird populations, Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, Helsinki, Finland: 41-44.
- KOZULIN, A. (1998): Habitat area changes, recent population estimates and trends of waterfowl in Belarus. *Acta Zool. Lituan. Ornithologia* 8: 127-131
- KURESOO, A. (1998): Surveys and monitoring of the breeding habitats of waterfowl and shorebirds in Estonia. *Acta Zool. Lituan. Ornithologia* 8: 144-147.
- LYNCH, J. (1949). Waterfowl breeding ground survey in Saskatchewan. In Waterfowl populations and breeding conditions, summer 1949. U.S. Fish and Wildl. Serv. Spec. Sci. Rep. Wildl. No. 2, Washington, D.C., 48-82.
- MAGYAR, G., HADARICS, T., WALICZKY, Z., SCHMIDT, A., NAGY, T. & BANKOVICS, A. (1998): Nomenclator Avium Hungariae - Magyarország madarainak névjegyzéke - , KTM TvH Madártani Intézete-MME-Winter Fair, Budapest-Szeged, 204
- MILNE, H. & REED, A (1974): Annual production of fledged young from the Eider colonies of the St. Lawrence Estuary. *Can. Field-Nat.* 88, 163-169
- MINSER, W. G. & DABNEY, J. M. (1973): A comparison of day and night float counts for wood duck broods on the Holston River in east Tennessee. *Proceedings Southeast Association of Game and Fish Commissioners* 27: 311-315.
- MME-MONITORING KÖZPONT honlapja. <http://www.mme-monitoring.hu> Letöltés: 2006. február 4.
- MUSIL, P. (1992): Five years of „Monitoring Water Bird Breeding Populations by the Two-check Method” in Czechoslovakia (1988-1992) Proc. 12th Int. Conf. On Bird Census and Atlas Work, Noordwijkerhout
- MUSIL, P. (1995): Application of Two-check Method for Estimation of Water and Wetland Bird Abundance. In: HAGEMEI, E.J.M. & VERSTRAEL, T.J. 1995: Bird Numbers 1992. Distribution, monitoring and ecological aspects. Poster Appendix of Proc. 12th Int. Conf. IBCC & EOAC, Noordwijkerhout, The Netherlands. Statistic Netherlands, Voorbourg/Heetrlén & SOVON, Beek-Ubbergen, 93-96
- MUSIL, P. & FUCHS, R. (1994): Changes in abundance of water birds species in southern Bohemia (Czech Republic) in the last 10 years. *Hydrobiologia* 279-280: 511-519.
- NUMMI, P. & PÖYSÄ, H. (1993): Habitat associations of ducks during different phases of the breeding season. *Ecography*, 16: 319-328.
- NUMMI, P. & PÖYSÄ, H. (1998): Key aspects of breeding habitats of the two most important game ducks, mallard and teal. *Acta Zool. Lituanica Ornith.* 8:149-152.
- PÖYSÄ, H. (1996): Population estimates and timing of waterfowl censuses. *Ornis Fennica* 73: 60-68.
- PÖYSÄ, H. (1998): Monitoring waterfowl production in Finland. *Acta Zool. Lituanica, Ornithologia*, 8: 52-55.

- REED, A. (1975) Reproductive output of Black Ducks in the St. Lawrence Estuary. *J. Wildl. Manage.* 39: 243-255
- RINGELMAN, J. K. & FLAKE, L. D. (1980): Diurnal visibility and activity of blue-winged teal and mallard broods. *Journal of Wildlife Management* 44:822-829.
- RINGELMAN, J.K. & LONGCORE, J.R. (1983): Survival of female black ducks (*Anas rubripes*) during the breeding season. *Can. Field-Nat.* 97: 62-65.
- ROTELLA, J. J., DEVRIES, J. H. & HOWERTER, D. W. (1995): Evaluation of methods for estimating density of breeding female mallards. *J. Field Ornith.* 66(3):391-399.
- RUMBLE, M. A. & FLAKE, L. D. (1982): A comparison of two waterfowl brood survey techniques. *Journal of Wildlife Management* 46:1048-1053.
- SARGEANT, A. B. & RAVELING, D. G. (1992): Mortality during the breeding season. *Ecology and Management of Breeding Waterfowl*. University of Minnesota Press, Minneapolis, MN. Northern Prairie Wildlife Research Center Online. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/ecomanag/chap12/chap12.htm> (1999FEB02).
- SARGEANT, A. B., SOVADA, M. A. & GREENWOOD, R. J. (1998): Interpreting evidence of depredation of duck nests in the prairie pothole region. U.S. Geological Survey, Northern Prairie Wildlife Research Center, Jamestown, ND and Ducks Unlimited, Inc., Memphis, TN. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Online. <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/depred/depred.htm> (1999JUL02).
- SCOTT, D.A. & ROSE, P.M. (1996): Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. *Wetlands International Publication* No.41, Wageningen, The Netherlands. 336 pp.
- SKOV, H. (2003): Development of Baltic Waterbird Monitoring Strategy: pilot phase. [http://sea.helcom.fi:15037/dps/docs/documents/Nature%20Protection%20and%20Bio%20diversity%20Group%20\(HABITAT\)/HABITAT%205,%202003/doc%204-10.pdf](http://sea.helcom.fi:15037/dps/docs/documents/Nature%20Protection%20and%20Bio%20diversity%20Group%20(HABITAT)/HABITAT%205,%202003/doc%204-10.pdf) (letöltés ideje: 2006.03.20)
- SMITH, G.W. (1995): A critical review of the aerial and ground surveys of breeding waterfowl in North America. *Biological Science Report* 5, National Biological Service, Washington, D.C. 252pp.
- STANEVIČIUS, V. (2003): Monitoring of breeding water birds in Lithuania: organisation and sampling designs. *Ornis Hungarica* 12-13: 89-94.
- STOTT, R. S. & OLSON D. P. (1972): An evaluation of waterfowl surveys on the New Hampshire coastline. *Journal of Wildlife Management* 36:468-477.
- STEWART, R.E. & KANTRUD, H.A. (1973): 1973. Ecological distribution of breeding waterfowl populations in North Dakota. *J. Wildl. Manage.* 37:39-50
- SUGDEN, L. G. & BUTLER, G. (1980): Estimating densities of breeding canvasbacks and redheads. *Journal of Wildlife Management* 44:814-821.
- SZABÓ, B. (1998): Jelentés az 1997. évi cigányréce-felmérési programról. Az MME Vízimadár-védelmi Szakosztályának Hírlevele. Budapest, 1998
- TIAINEN, J., MARTIN, J. L., PAKKALA, T., PIIRONEN J., SOLONEN, T., VICKHOLM, M. & VIROLAINEN, E. (1980): Efficiency of the line transect and point count methods in a south Finnish forest area. Pp. 107- 113 In: OELKE, H. [szerk.]: Bird census work and nature conservation. Proc. 6th Int. Conf. on Bird Census Work. Federal Republic of Germany, Univ. Göttingen
- TILGHMAN, N. G. & RUSCH, D. H. (1981) Comparison of line-transect methods for estimating breeding bird densities in deciduous woodlots.. pp. 202- 208 In: RALPH, C. J. & SCOTT, J. M. [szerk.]: Estimating the numbers of terrestrial birds *Studies Avian Biol.* No. 6.
- TOMIALOJC, L. (1980): The combined version of the mapping method. In: OELKE H. [szerk.] Proc. VI Inter. Conf. Bird Census Work, Göttingen:92-106.

- U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE & CANADIAN WILDLIFE SERVICE (1987): Standard operating procedures for aerial breeding ground population and habitat surveys in North America. Unpub. manual. Laurel, MD. 103pp.
- VACCA, M. M. & HANDEL, C. M. (1988): Factors influencing predation associated with visits to artificial goose nests. *Journal of Field Ornithology*: 59(3): 215-223
- WELLER, M. W. (1956): A simple field candler for waterfowl eggs. *Journal of Wildlife Management* 20(2):111-113.

ASSESSING THE BREEDING POPULATION OF DUCKS BY GROUND COUNTS

Lilla Barabás

Efforts of bird counts date back to several decades and are focused primarily on two problems. One is often to study the population dynamics, which knowledge could be important for both scientific and practical population management points of view. Secondly, birds are usually good indicators of environmental changes, which is especially true for the mobile group of waterbirds.

The diversity of bird count methods reflects the complexity of this problem varying by species, habitats, human approach and possibilities. This explains that within the group of a relatively compact bird group like the ducks (*Anatidae*), many different ways have been developed to estimate the size of breeding populations. Choosing the optimal method for one's purpose is a difficult question indeed. We must keep in mind that through these estimation and monitoring efforts the main aim is to be able to interpret these data biologically, meaning to detect cause and effect relationship behind the observed changes.

With this last statement in view this paper aims to review the different methods that have been used to assess breeding population of ducks, while exploring the theoretical and practical background of them. Finally, this study presents a recommendation for a national duck breeding population survey in Hungary.

The presented recommendation is in accordance with the guidelines of the Wetlands International (BOYD, 1993) suggesting both pair counts and brood counts during the reproduction period. Pair counts consist of recording pairs, lone drakes and small groups of drakes (2-5 individuals) for dabbling ducks and pairs plus lone drakes for diving ducks. In an average year I propose that the ideal would be to count pairs min. 4 times throughout the season, but to intervene at least one count in late March-early April for early breeders and another one in May for late breeders, however the final compromise could be to hold at least one count in late April. For brood counts I propose to count the ducklings at least once a week determining not only the numbers but their approximate age as well.

I trust that this review paper could be a useful summary for laying the theoretical foundation for a long-missed, well-grounded breeding duck survey adopted to Hungary.

VÍZI ÉLŐHELY VIZSGÁLATOK A RÉTYI NYÍRBN, ÉS EGY ÉLŐHELY REKONSTRUKCIÓ MEGVALÓSÍTÁSÁNAK MEGALAPOZÁSA

INVESTIGATIONS OF WETLANDS AT RÉTYI NYÍR, AND THE FOUNDATION OF THE ACCOMPLISHMENT OF A HABITAT RECONSTRUCTION

Szmolka Péter

Románia, 4000, Sepsiszentgyörgy, I. december 1918. u 18/ja/18
e-mail: szmolkapeti@yahoo.com

1. BEVEZETÉS

Az emberi terjeszkedés, átalakító munka eredményeképpen az utóbbi két évszázad során egész Európa területén nagy változások álltak be a különböző vízivadfajok élőhelyein. A vízügyi munkálatok, mint a folyószabályozások, árvízvédelmi intézkedések, valamint a mocsaras, vizes területek lecsapolása a mezőgazdaság, állattenyésztés érdekében igen erős hatással volt a vízivád populációkra.

A Nyugat Magyarországi Egyetem Vadgazdamérnöki szakán bemutatott szakdolgozatomban a vízivád szempontjából tanulmányoztam a Rétyi Nyírt, és az itt bekövetkezett változásokra próbáltam magyarázatot keresni.

A terület sajátos geomorfológiájú, folyami homokon alakult ki, az ebbe vajt szélbarázdákban száznál is több tó, és kis mocsaras részek voltak találhatóak, vízivád állományáról pedig az egész környéken híres volt. A mocsarak egy részét lecsapolták, hogy a mezőgazdaság számára termőterületet nyerjenek. Más részein olyan vegetációátalakításokat, építkezéseket vittek véghez, melynek hatásai a lecsapolatlan részeken is a vízi élőhelyek megsemmisülését eredményezték. Így a „futóhomok megkötése érdekében”, -bár a Rétyi Nyír kötött homokja bizonyítottan nem mozog évezredek óta- tájidegen fafajok betelepítésére került sor, nagy kiterjedésű erdőfenyő és akácültetvényeket létesítettek. A terület északkeleti részén létesült horgásztó elősegítette az emberi terjeszkedést, villatelepek, gazdasági egységek létesültek.

Az emberi beavatkozások eredményeképpen a vizes élőhelyek zsugorodtak, sok esetben megszűntek, a terület vízimadár állománya lecsökkent.

Egy rekonstrukció megvalósításának elméleti alapjainak felvázolásához szükséges néhány kérdésre próbálom keresni a választ. Milyen lehetett a terület eredeti állapotában és milyen változások mentek végbe az itt az utóbbi évszázad folyamán? Melyek azok a tényezők, amelyek ezeket kiváltották, és ezek hogyan hatottak az élőhelyekre, vízimadár populációkra, és milyen lehetőségek, megoldások léteznek a területen az eredeti állapothoz közeli élőhelystruktúra létrehozására?

Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolására különböző vizsgálatokat végeztem.

2. TERÜLET BEMUTATÁSA

A Rétyi Nyír Románia területén, Kovászna megyében, a Háromszéki Medencében, 525 m átlagos tengerszint feletti magasságban, a Feketeügy folyó bal partján, Réty és Komolló községek magasságában helyezkedik el. Földrajzi koordináták szerint 45°48'-45°52' északi szélességek és 25°52'-25°56' keleti hosszúságok között található. Határait északon és nyugaton a Feketeügy, keleten a Szacsva patak, déli részén a Béli patak képezi. Az ezek által körbezárt terület nagysága 1630 ha.

Közigazgatásilag Komolló, Réty és Egerpatak községek közt oszlik meg. Erdészeti, vadászati szempontból a Sepsiszentgyörgyi székhelyű Sugás erdőgondnokság területe, üzemi vadászterület.

Geologiai és geomorfológiai szempontból a rétyi szorosban elhelyezkedő homokos terület a környéken (Erdélyben) egyedülálló, homokbuckákkal borított táj. Az általam vizsgált terület ennek a központi részét képezi. A homokbuckák a terület északi, északkeleti részén nagyon kifejezettek, délebbre a Szentiván, Uzon és Esztenatető által behatárolt részen nem annyira kihangsúlyozott ez a domborzat.

A terület a Feketeügy II. és III. teraszait képezi. A dűnék elnyújtott halmok formájában jelennek meg, magasságuk a nyugati részen 2-4 m, a középsőn 6-7 m és a keleti részen 10-12 m. A hossz tengelyük mentén átlagosan 70-80 m-esek, szélességük 20-35 m (IANCU M.).

A dűnék közötti mélyedéseket sok helyen tavak töltik ki. Ezek nagy része a nyári időszakban kiszárad, kevésben állandó víz van, sok feltöltődött, elmocsarasodott. Ezeken kívül a Feketeügy árvízi medrét alkotó I. párkánysíkon több feltöltött folyómeder nyoma látható valamint morotvatavak is előfordulnak, ezek főleg a Feketeügy szabályozása során maradtak vissza.

Földtörténeti szempontból a felszínnek a kialakulása a negyedkorban történt, több tényező együttes közrejátszásának következményeként. A pliocénben (neogén; 2-10 millió éve) a Háromszéki medencét víz borította, ennek a tónak a visszahúzódása után agyagból és márgákból álló üledékek maradtak vissza. A negyedkorban, a pleisztocén (1-1,5 millió. éve) közepén a Riss eljegesedés alatt periglaciáris jelenséggént jött létre az Olt Szépmezei hordalékkúpja, amely andezites homokot és kavicsot tartalmazott. Ennek a hordalékkúpnak a korát a Gidófalvi, Sepsiszentgyörgyi és Szotyori bányákban talált emlősmaradványok egyértelműen bizonyítják. A hordalékkúp délkeleti vége Szentiván és Komolló közé is lehúzódik, itt a terület megemelkedését okozta, a Bodoki és Bodzai havasok közt lévő Rétyi szorosban a Feketeügy folyását lelassítva lehetővé téve az általa szállított hordaléknak a lerakását, kiülepedését ezen a területen. A Feketeügy és ennek mellékfolyói (Besenyő, Béli, Szacsva, Nagypatak, Zágón, Kovászna) mind olyan hegységekből jönnek, amelyek erózióinak kevésbé ellenálló üledékes kőzetekből épülnek fel (márga és főleg homokkő). Ilyenek a Bodoki, Berecki és a Bodzai havasok. A vizek által szállított hordalékban a homok dominál. A homokrétegek lerakását követte a különböző teraszok kialakulása, ami a Feketeügy eróziós tevékenységének eredménye.

A Nyír területének nagy része a II. teraszon fekszik, ennek bevágódása az eljegesedéseket követő fenyő-nyír (preboreális, i.e. 10000-8000) korszakban történt. Ezt hideg, száraz időszakként jellemzik, azonban a Kárpát kanyar vonulataiban a Főhn jelenség sok csapadék kiváltását eredményezte, elegendő csapadék volt ahhoz, hogy a folyók bevágó munkája megindulhasson. Ugyancsak ekkor a Rétyi Szorosban futó tektonikus törésvonalak, amelyek a Bodzai és Bodoki havasok közt húzódnak, fontos szerepet töltenek be a Feketeügy irányának meghatározásában. A Bodzai havasok emelkedése következtében a Feketeügy folyása mind északabbra kerül, és bevágódik az Olt hordalékkúpjába is. A II. terasz tehát magasabbra kerül a Feketeügy szintjéhez viszonyítva. A rákövetkező Boreális korszakban, amely szárazabb, szélsőségesebb kontinentális jellegű volt, alakult ki a homok jellegzetes felszíne. Ekkor alakul ki az I. terasz is, viszont ami a legfontosabb, erre az időszakra tehető a Nyír homokjának mozgása, vagyis felszínének kialakulása. Erre az utal, hogy a mai éghajlati körülmények nem teszik lehetővé a homok mozgását, ahhoz túl nedves az éghajlat, a felszínt borító növényzet megkötöi a homokot. Egy másik tény, ami bizonyítja, hogy később nem történhetett, az a Nyír tavaiból begyűjtött tőzeg pollenanalízise során lelhető fel. Ezekben az analízisekben már kimutatható az Atlantikus kor (i.e. 5500-3000), vagyis ekkor már léteztek a tavacsák, a szélbarázdák kialakulása ezelőtt, a Boreális időszakban történhetett. Ebben az időszakban a futóhomok-tevékenység Európa szerte nagy volt. A szélbarázdákat ekkor

alakították ki a délnyugat- északkelet irányú szelek. A szélbarázda eróziós bázisát a talajvíz szintje képezte, ez pedig ebben a korszakban alacsonyabban helyezkedett el. Ez lehetséges volt, mert az éghajlat is szárazabb volt és a Feketetügy szintje is sokkal a második terasz alatt volt. A defláció a szelek erősségének megnövekedésével magyarázható, amely a szoros domborzatának köszönhető. Itt a keleti és a nyugati szelek is leszorulnak a felszín közelébe, sebességük és energiájuk megnő. A Nyír barázdáinak iránya megadja a szelek egykori domináns irányát is.

A Nyír homokja ma nem mozog, ezt a mai meteorológiai körülmények nem teszik lehetővé. A növényzet a homokot leköti, a „Hon-árka” pedig egy hosszú, egyenes észak-déli irányban húzódó emberi kéz alkotta homoktöltés, amely feltételezhetően a római korból származik, másfélezer éve meg van, iránya merőleges a homokbarázdák irányára, fiatalabb valamennyi szélbarázdánál. A szélbarázdák pedig a meglévő, félig kötött, és kötött homok felszínébe vágódnak bele, vagyis a folyóteraszba. A Nyír tehát vízszintesen rétegzett folyami homokból álló folyóterasz, amelybe szélbarázdákat vágtak a Boreális kor szelei. Mélységük változó, a talajvíz felszínét mindegyik elérte.

A terület jelenlegi vízjárása szoros összefüggésben van az éghajlattal. A vízhálózat fő vízfolyása a Feketetügy, amely északon, északnyugaton és nyugaton képezi a Nyír határát. A szoros legmélyebb pontjait összekötő medre krétakori homokkő alapba van ágyazva. A folyó hullámtereit csak tavaszi és nyári eleji áradásaik tölti ki, ekkor nagy mennyiségű agyagos, homokos üledéket szállít. Ezek az áradások ma már nincsenek hatással a Nyír területére, ez ugyanis a második teraszon helyezkedik el. Főként az 1970-1980 –as években végzett mederszabályozások eredményeként ma a gátak közé szorított folyónak számtalan holtága keletkezett. A terület déli peremén a Béli patak található, amely két ágból származik, az egyik Szacsva, a másik Magyarós erdeiből folyik. Az egyébként is egyenes, a Feketetügyéhez hasonlóan, törésvonalak mentén húzódó medrét szabályozták is, így egyenes vonalban, csatornaként húzódik végig a Nyír alatt. A vízhozama erősen időjárásfüggő, ez a méréseimben is tükröződik. Esőzések hirtelen nő meg, nagyon száraz időszakokban szinte teljesen kiszárad. A két folyóvíznek a nyír talajvízszintjére kifejtett hatása nem meghatározó, de bizonyos mértékű leszívást mindenképpen gyakorolnak a terület talajvizére.

A Nyír állóvizeit alkotó, egykoron több mint száz csillogó víztükrök ma már nagyrészt kiszáradt. A tavak a szélbarázdákban helyezkedtek el, mélységük általában nem haladta meg a 3 m-t. Éves és többéves szintingadozásuk figyelemreméltó tény. Csak a közelmúltban 1946-1950 közt alacsony volt a vízszint, majd a következő években 1953-1960 között a vízszint jelentősen emelkedett. 1960-1961-ben a tavak szintje újra lecsökkent, az időszak végére csak a mélyebb tavacsókban maradt víz. Az 1980-as évek elején a vízszint megint magasabb volt, a 2002-es vízállás pedig a legalacsonyabbnak mondható, csak a mélyebb tavakban van kevés víz, az utóbbi években változatlanul alacsony a vízállás. A csapadékmennyiség éves vagy többévi változásai egyértelműen befolyásolják a mocsarak vízszintjét. A párolgás mértéke, a hőmérsékletek alakulása is komoly befolyással bír. Rendszerint a hóolvadást követően legmagasabb vízszint csökken, a nyári esők bizonyos emelkedést kiválthatnak, viszont ősz végére a vízszint újra nagyon alacsony. Ez jellemezte tipikusan a 2002-es évet is. A klíma döntően kihat a Nyír vizeinek állapotára.

A helyi éghajlat sajátosságait a Sepsiszentgyörgyi állomás méréseinek sokéves átlagaival próbáltam jellemezni. Bár a vizsgált területtől ez az állomás körülbelül 10 km távolságra helyezkedik el, a Nyír felszínének, környék domborzati viszonyainak következtében ezek az adatok nem jellemzik teljesen pontosan a helyi viszonyokat. Nyilvánvaló módon eltérések vannak, főleg a szeleket jellemző adatok esetében. Köztudott, hogy a Nyír sokkal szelesebb, a szelek gyakorisága és erőssége nyilvánvalóan nagyobb, mint Sepsiszentgyörgyön.

Az egyes éghajlati adatok részletes tárgyalására itt nem kerülhet sor, azonban néhány adat szükséges ahhoz, hogy a későbbiekben a megfigyeléseimet elemezhessem.

A hőmérséklet alakulásáról elmondható, hogy erősen befolyásolja a Nyír vízháztartását, a párolgásra kifejtett hatásán keresztül. A nyári hónapok 16 – 18 °C átlaghőmérséklete eléggé magas érték, ezeknek a hónapoknak a párologtatása maximális. Sok évben a talajban komoly nedvességhiány lép fel ebben a periódusban.

A levegő páratartalma nyári hónapokban alacsonyabb, az ekkor megnövekedett páraéhséget az ugyancsak megnövekedett evapotranspiráció már nem tudja úgy kielégíteni. Az evapotranspirációnak is ebben az időszakban van a megfelelő maximuma.

Mivel a Nyír tavainak, mocsarainak vize kizárólag csapadékfüggő, a terület csapadékviszonyai különös fontossággal bírnak. A későbbiekben a csapadék és a tavak szintje közötti összefüggések részletesebb elemzésére kerül sor.

A nyári hónapok során az evapotranspiráció következtében nagy mennyiségű víz távozik a területről. A tavak vízszintjeinek csökkenésében jelentős szerep jut az evapotranspirációnak. A potenciális evapotranspiráció adatait felhasználom a terület vízállásának elemzésekor.

A vizsgált területen az északkeleti és délnyugati szelek az uralkodóak. Ez évezredek óta jellemző, a terület kialakulásában is ezek a szelek játszottak meghatározó szerepet. A szélnek ma is fontos szerepe van a Nyír éghajlatviszonyainak és ezen belül a vízviszonyainak az alakításában is.

A mikrorégió éghajlatának besorolása a Köppen éghajlat-osztályozási rendszerben: Dfbk (boreális éghajlat, minden hónapban van elég csapadék a min. > max./10, a legmelegebb hónap átlaghőmérséklete nem haladja meg a 22 °C-ot.)

A helyi éghajlat eléggé nedves ahhoz, hogy egy folytonos növénytakaró kialakuljon a területen, ami a homokot megköti. Ebből is látszik, hogy a Nyírben futóhomok nem alakulhat ki, csak ott, ahol a növényzet valamilyen okból hiányzik. Így a szekerutak, homokbányák, frissen szántott, vagy intenzíven legeltetett területek esetén mozgathatja csak a szél a homok felső kiszáradt, nem kötött rétegét. Ez néha, száraz, szeles nyári napokon előfordul, a jelenség méretei viszont elenyészők. A területen végzett erdőfenyő és akáctelepítéseknek nem ez volt a reális indoka. Az éghajlat pedig a tavak, mocsarak kialakulását is lehetővé tette, és fennmaradásuk a mai éghajlati körülmények közt is lehetséges. Valószínűleg nem éghajlati tényezők váltották ki a területen végbement változásokat a vizek szintjében. A szárazabb években mindenképpen alacsonyabbak a vízszintek, de a kiszáradás mai mértékét, az utóbbi csapadékból évek mellett is, más tényezők alakították ki.

A terület a talajainak egyes tulajdonságai döntően befolyásolják a víz mozgását a talajban és ezáltal az egész terület vízháztartását. A talaj milyensége pedig a rajta kifejlődő növényzet, élőhelyek szerkezetét meghatározza. A talaj egy nagyon fontos eleme a termőhelynek, jelenleg pedig egyúttal ez az a tényező, ami a terület egyedi, különleges voltát meghatározza.

A területen jelenlévő főbb talajtípusokat a román talajosztályozási rendszer szerint sorolom fel. A Fejletlen, csonka és forogott talajok osztálya képviselteti magát több talajtípussal. A három fő talajtípus a nyers öntéstalaj (alluviális prototalaj), az öntéstalaj (alluviális talaj), valamint a homoktalaj (psamosol). Ezeknek sok altípusa, változata van jelen a területen. A legnagyobb területarányal rendelkező altípusok: glejes öntéstalaj – a Feketetűgy árterületén fordul elő, homokos folyóhordalékon, a talajvíz 1,0-3,0 m mélységben helyezkedik el; glejes homoktalaj – a homoktalaj altípusa, a kiszáradt tőfenekek, vagyis a szélbarázdák aljában megtalálható, anyakőzete homok, a talajvíz 0-50 cm mélységben található; Tipikus homoktalaj – A homoktalaj altípusa, a homokháton, talajvíztől magasan fekvő részeken jellemző, anyakőzete kötött homok, a talajvíz szintje 3 m alatt van.

Ezeknek a talajoknak fizikai tulajdonságaik következtében a növényzet szempontjából rossz a vízgazdálkodásuk, alacsony humusz és nitrogéntartalmúak, termékenységük csökkent.

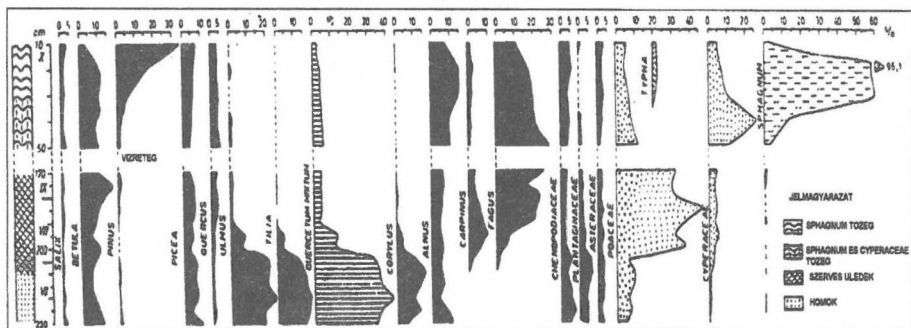
A Rétyi Nyír növényzetét számos kutató tanulmányozta, részletes összeírás készült az itt megtalálható növényfajokról, viszont komoly fitocönológiai felmérés nem történt.

A terület domborzatának kialakulását már tárgyaltam. Ezzel szorosan összefügg a növényzet kialakulása, változása is, a terület biotikus és abiotikus elemei egymással szoros összefüggésben fejlődtek.

A Nyír növényzetének alakulására a feltöltődött, valamikor mélyebb tavak tőzegéből vett minták spóra és pollenanalízise derít fényt. Az eredményeket LUPSA V., a bukaresti egyetemen végzett, analízisei alapján írom le. A legteljesebb minta eredményének alapján a növényzet fejlődése a területen a következő szakaszokban történt:

A tó, amelyből a minta származik, az atlantikus periódusban (i.e. 5500-3000) kezdett feltöltődni. Ettől az időszaktól kezdődően a növényzet fő elemeit és ezeknek változását megismerhetjük.

Az *atlantikus periódus* (az ábrán a 230-205 cm közötti mélységnek felel meg), meleg, nedves időjárás jellemezte, amely a termofil lombhullató fajok elterjedésének kedvezett a dombvidéken. A vidékre a tölgyes elegyerdők voltak jellemzőek (*Quercetum mixtum* –43%), a területen a szil nem pollenje (*Ulmus* –26%) és a hárs (*Tilia* –17%) dominált. A tölgypollen mennyisége elenyésző. A mogyoró pollenje ebben az időszakban a legtöbb. (*Corylus* 16%). A luc (*Picea*) 5-10% arányban volt jelen. Az időszak végére a termofil elemek csökkenése figyelhető meg, és megjelenik a gyertyán (*Carpinus*), valamint nyomokban a Bükk (*Fagus*) is. A nyír (*Betula*) és az Éger (*Alnus*) jelentős hányadot képviseltek már ebben az időszakban is.



1. ábra: Pollendiagram (LUPSA, V.: Palinológiai kutatások a Rétyi Nyírben)

Figure 1: Pollendiagram (Lupsa, V: Investigations in palynology at Rétyi Nyír)

A *Poaceae*, *Chenopodiaceae* és *Aszteraceae* pollen a tavak körüli lágyszárú növényzet jelenlétét mutatja.

A szubbboreális periódus (i.e. 3000-800) a gyertyán pollenjének 10%-os részarányát mutatja (a diagramon 205-180 cm között), a *Betula* és az *Alnus* nemek itt is nagy hányadot képviselnek. A *Quercetum mixtum* flóra 4-10%-ra esik vissza. A *Poaceae* pollen 32-45%-os részarányt mutat.

A бүлkk korszakként ismert *szubatlantkusi periódus* i.e. 800-1900 közé eső részére (180-10 cm mélységben), amely nedves és hűvös, a *Sphagnum* fajok térhódítása jellemző, a *Betula* és az *Alnus* pollen magas részaránya mellett.

A legfelső 20 cm-es tözegrétegben az erdeifenyő (*Pinus*) részarányának gyors emelkedése figyelhető meg (15-34%), ez az erdőtelepítések eredménye. Ugyanitt a *Poaceae* család pollenjének hirtelen csökkenése is megfigyelhető, a *Cyperaceae* fajok részarányának növekedésével egyidőben. Ez a mocsarakat ma benépesítő *Carex* fajok elterjedését mutatja.

Ezeknek az adatoknak az ismeretében levonhatók egyes következtetések:

A nyír és az éger a területnek mindig jellegzetes növényei voltak. Az erdőfenyő csak az utóbbi száz év telepítéseivel terjedt el a területen. A zombékosok területarányának növekedése is csak az utóbbi pár száz évre tehető, ezt a *Carex* fajok részarányának növekedése mutatja. Ez viszont azt is jelenti, hogy azelőtt a vízviszonyok valamivel stabilabbak voltak, a vízállás magasabb lehetett.

Ami az állatvilágot illeti, a területen előforduló számos rovar, kételtű, hüllő, madár és emlősfaj.

Egyik ritkaságnak számító faj a mocsári béka (*Rana arvalis*). Az emlősök közül a menyét (*Mustela nivalis*), nyest (*Martes foina*), nyuszt (*Martes martes*), róka (*Vulpes vulpes*), borz (*Meles meles*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), őz (*Capreolus capreolus*), vaddisznó (*Sus scrofa*), dám (*Dama dama*) és gímszarvas (*Cervus elaphus*) él a területen, időnként más fajok is megjelennek itt, mint például a farkas (*Canis lupus*), medve (*Ursus arctos*).

A dámszarvas telepített vadfaj, a területen kisebb, pár tíz egyedből álló állománya van jelen. Történt itt üregi nyúl (*Oryctolagus cuniculus*) telepítés is, de ez a faj nem szaporodott el. A kommunista rendszer idején fácántelepítés is történt a területen, viszont ma már csak ritkán látható egy-egy példány a környéken.

A megfigyelt vízimadár fajoknak a tárgyalásával részletesebben foglalkozom a későbbiekben. A terület tehát gazdag állatvilággal rendelkezik. Sajnos egyes fajok, főleg a vízimadarak közül egyre ritkábban fordulnak itt elő. A terület szegényedése ebből a szempontból is nyilvánvaló. A valamikori diverzitás és állomány nagyságok visszaállítására, vagy legalább megközelítésére az élőhely rekonstrukció megvalósítása jelenti az egyetlen megoldást.

A vizsgált területen előforduló fontosabb élőhely-típusokat a Magyar Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (NÉR) szerint próbáltam osztályozni. Itt csak felsorolásszerűen, röviden említem a lényegesebbeket:

Természetközeli élőhelyek

A Hínarasok

A₁ Békalencsés, tócsagazos, rucaörömös úszóhínár

A₂ Rencés, kolokános lebegőhínár

A₃ Békaszőlős, állóhínaras, tündérrózsás, vízitőkös, tündérfátylas, sulymos rögzült hínár

A₄ Békaliomos és más lápi hínár

B Mocsarak

B₁ Tavak zárt nádasai és gyékényesei

B₃-Vízparti virágkákás, csetkákás, vízi hidőrös mocsarak és nádasok

B₄ Zombékosok –a Nyírben a mocsarak élőhelytípusai közül ez a legelterjedtebb. Igen jellegzetes, nagy, néha 0,5 méternél is magasabb sáscsomók és a köztük levő mélyedések képezik. A zombékok közötti mélyedéseket semlyékeknek nevezzük. Általában tápanyagban szegény, legalább télen és tavasszal vízzel borított, többnyire tözegesedő területeken jönnek létre, vizes mélyedésekből, láptavakban, buckaközökben. Általában egy zombékképző faj alkotja a növényzet fő tömegét. Ez rendszerint valamelyik sásfaj. A területen leírt sásfajok: *Carex rostrata*, *C. Buekii*, *C. cyperoides*, *C. diandra*, *C. disticha*, *C. gracilis*, *C. lasiocarpa*, *C. leporina*, *C. bauxbaumi*, *C. oederi*, *C. pallescens*, *C. praecox*, *C. stellulata*, *C. triandra*, *C. vesicaria*. A zombékosok magasabban fekvő része a többéves szárazság miatt pusztulóban van, az alacsonyabb vízállás ugyanakkor újabb zombékok létrejöttének kedvez, így ezek mind bennebb és bennebb jönnek létre a tavacsákban.

B₅ Nem zombékoló magassásrétek

D Üde sík és dombvidéki rétek

D₃ Dombvidéki mocsárrétek

H Zárt száraz és félszáraz gyepek

H₅ Homoki sztyepprétek

J Liget és láperdők

*J₁ Fűz és nyírlápok**J₂ Égerlápok és égeres mocsárerdők*

A tavacskákat, mocsarakat körülvevő gyűrűket alkotnak, helyenként összefüggő állományokat képeznek. A leggyakoribb az enyves éger (*Alnus glutinosa*), de a hamvas éger (*Alnus incana*) is megtalálható.

*Erdő-, mezőgazdasági és egyéb élőhelyek**S Telepített erdészeti faültetvények és származékaik**S₁ Akácok*

A Nyír délnyugati részén található akácültetvények (*Robinia pseudacacia*). Elegyetlen állományokat képeznek. Az általuk elfoglalt terület nem nagy kiterjedésű.

S₄ Erdei és feketefenyvesek

A az utóbbi évszázad folyamán a Nyír területének igen jelentős részét ültették be erdeifenyővel (*Pinus silvestris*). Elegyetlen állományokat alkotnak, erdészeti szempontból is gyenge minőségűeknek mondhatók, hótörések, rovarkárosítások láthatók bennük.

*T Agrár élőhelyek**T₁ Egyéves szántóföldi kultúrák**Más élőhelytípusok*

A leírt élőhely-típusokon kívül még számtalan fellelhető a területen, ezek viszont csak nagyon kis területhányadot képviselnek.

A magyarországi vízmadár élőhelyek osztályozása szerint (Faragó S., 1985) a következő biotóptípusok fordulnak elő a területen:

3.1.1.1.1. Rétek, szántók az árterületen, szárazon 3.1.1.1.2. Rétek, szántók az árterületen, elöntve 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 3.1.1.7.3. Főáramlat 3.1.1.7.3. Áradás 3.1.1.7.7. Jég 3.1.3.1.1. Rétterületen folyó patak síkságon 4.1.2.1.1. Úszónövény övezet 4.1.2.1.2. Tavi nádas 4.1.2.1.3. Égerláp 4.1.2.2.1. Kiszáradó édesvízi tavak nedvesen 4.1.2.2.2. Kiszáradó édesvízi tavak kiszáradva 4.1.4.3. Erdei láptavak 4.2.1.3. Elmocsarasodó rétek és patakok 4.4.2.2.1. Lecsapolóárkok réten 4.5.1.1. Rétek, legelők 4.5.1.2. Szántóterületek 4.5.1.2.1. Őszi vetések 4.5.1.2.3. Egyéb szántó

A Nyír eleve változatos, mozaikos élőhelyszerkezetét újabb elemek bevitelével változtatta meg az ember. Ez azonban az eredeti élőhelyek visszaszorítását, tönkrétételét eredményezte. Ennek eredményeképpen a Nyír arculata jelentősen megváltozott. Bár egyes vadfajoknak (pld. őz, dím, gím) kedveztek ezek a változások, vagy nem hatottak kedvezőtlenül, más vadfajok, mint például az erdei szalonka vagy a vízivad komolyan megsínylette ezeket a változásokat. Az eredeti élőhelyszerkezet számos vízivad faj és egyéb vízmadár számára valamikor egy megfelelő környezetet biztosított. Ennek az élőhelyszerkezetnek a visszaállítása teljes mértékben már nem megvalósítható, azonban lehetségesnek tartok bizonyos beavatkozásokat, átalakításokat, amelyek eredményeképpen valamivel közelebb kerülhetünk a valamikori állapothoz.

A Rétyi Nyír különleges felépítése számos védett, ritka fajnak nyújthat és nyújt menedéket. A terület sokféle szempontból figyelmet érdemel, sajátos geológiája, geomorfológiája szempontjából éppen úgy mint növény és állatvilága szempontjából. Néhány fontosabb, a területre jellemző ritka növény és állatfajt felsorolok itt:

Ilyen növények a kaldézia (*Caldesia parnassifolia*), aldrovanda (*Aldrovanda vesiculosa*), fűrtös lizinka (*Lysimachia thyrsiflora*), tözegeper (*Comarum palustre*), kereklevelű harmatfű (*Drosera rotundifolia*), kockásliliom (*Fritillaria meleagris*), zergeboglár (*Trollius europaeus*), fehér tündérróza (*Nymphaea alba*).

Az állatvilág esetében a legfontosabb faj a mocsári béka (*Rana arvalis*), de a Fekete gólya (*Ciconia nigra*), a nappali és éjjeli ragadozók, és sok más vízimadár faj, kételtű, hulló, emlős sorolható ide.

Számos itt még megtalálható faj állománya nagyon lecsökkent, más fajok megléte bizonytalan, az aldrovandát például utoljára az ötvenes években látták. Az élőhelyek átalakulása, az emberi beavatkozás az, ami ezeknek a fajoknak a ritkulásához, eltűnéséhez vezet.

3. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

A vizsgálataim anyagát a területen előforduló vízimadarak, valamint maga a terület, mint ezeknek élőhelye, ennek szerkezete, a rajta végbement változások, és ezeknek okai képezik. A változások okait és mértékét részletesen elemzem. A terület vízjárására, vízmérlegére vonatkozó méréseimet is feldolgozom. A felderített összefüggések alapján próbálok következtetéseket levonni, amelyek megalapozhatják az esetleges élőhely rekonstrukció véghezvitelét.

A területet átlagosan hetente egy alkalommal jártam végig, feljegyezve az észlelt vízimadár fajokat, valamint a vízszint és csapadéértékeket.

A terepi adatgyűjtés mellett megpróbáltam adatokat beszerezni a terület erdőállomány-szerkezetéről, valamint előzetes madárszámlálási adatokat.

A vízimadár fajok megfigyelése érdekében egy meghatározott útvonalat jártam be, minden alkalommal, ez az útvonal érintette azokat a területeket, élőhelyeket, ahol a vízimadarak előfordulása a legvalószínűbb, vagyis a Feketetűgy egy szakaszát, a mesterségesen kialakított nagy horgásztavat a Nyír északkeleti részén, majd a Nyír egyes tavacskáit. A megfigyeléseket mindig ugyanazt az útvonalat végigjárva végeztem, 10 x 50-es távcsövet használtam. Feljegyeztem a megfigyelés időpontját, helyét, a látott fajokat, egyedszámukat, valamint ahol lehetséges volt az ivart is. A vizek szintjének és a csapadékmennyiségeknek valamint a köztük levő összefüggések megismerése érdekében mérési helyeket jelöltem ki, a következő jellemzőkkel:

1. *mérési hely:* egy körülbelül 2,5 – 3 ha-os majdnem teljesen kiszáradt tónak közepén található sekély vízbe helyeztem el vízmércét, centiméteres beosztással ellátva. Melléje egy pillepalackból készített csapadékfelfogó edényt (pluviométert) amelyet milliméteres beosztású skálával láttam el. Ez a hely a 68A erdőrészletben található.

2. *mérési hely:* A Béli patak medrében helyeztem el vízszint és csapadék mérésére szolgáló eszközöket.

3. *mérési hely:* A 60A erdőrészletben égeressel körülvelt kis tavacskában (körülbelül 200 négyzetméteres vízfelszín) található, egy úszó szigetecske mellé a tó közepébe, csapadék és vízszintmérésre alkalmas.

4. *mérési hely:* Az 56A erdőrészletben, valamikori tó megmaradt kis kiterjedésű vízfelületének közepébe van rakva. Csapadék és vízszintmérésre egyaránt helyeztem ki felszerelést. Az égeressel körülvelt nyílt felület nagysága körülbelül 1 ha, megnyúlt sáv.

5. *mérési hely:* a 61B erdőrészlet melletti tóban, a vadászház közelében helyeztem el, csapadék és vízszintmérésre, erdeifenyővel körülvelt, megközelítőleg 1 ha nagyságú tóba.

6. *mérési hely:* az egyik elzáródott csatornába raktam be, az elzáródás fölötti szakaszon, csak vízmélység mérésére alkalmas, nyílt, szántóföldekkel körülvelt területen.

7. *mérési hely:* ugyanabba a csatornába helyeztem el mint a 6-os számú állomást, de az elzáródás alatti szakaszon. Vízmélység mérésére alkalmas.

A mérőeszközök elhelyezésére kiválasztott helyek esetében arra törekedtem, hogy ezek különböző körülmények között legyenek találhatóak: folyóvízben, lecsapoló csatornában, tavakban a terület négy egymástól távol eső pontján. Arra is törekedtem, hogy a területen egyenletesen osszam el, így az adatok megfelelően jellemezzék ezt. A hét mérési hely közül négy van tavakban elhelyezve. A 3-as egy nagyon kis, növényzettel teljesen benőtt tóban, az 5-ös egy nagyobb vízfelülettel rendelkező tóban, az 1-es olyan tóban amelyiknek nagy a

vízgyűjtő területe (valamikor teljes tó), a 4-es számú pedig egy hosszú tóban, amely szinte teljesen elzsombékosodott.

Ezzel az elhelyezési móddal azt próbálom vizsgálni, hogy hogyan befolyásolják az egyes helyi jellemzők (pl. vízfelület nagysága, víz mélysége, erdő jelenléte/hiánya, vízgyűjtő terület nagysága, vízi növényzet sűrűsége) a vizek szintjének dinamikáját.

1. táblázat: Vízimadár megfigyelések – példányszám

Table 1: Waterfowl observations – number of specimens

	Ana. pla.	Ayt. fer.	Ana. que.	Ana. pen.	Ayt. nyr.	Ana. cly.	Ard. pur.	Ard. cin.	Pod. cri.	Ful. atr.	Gal. chl.	Egr. gar.	Gav. arc.	Cic. nig.
márc. 3.	8													
márc. 9.	2													
márc. 30.		13	38	15	5									
ápr. 1.	38	14	17											
ápr. 5.	5													2
ápr. 9.	8	1	28											
ápr. 14.	4		51											
ápr. 28.	5		5											
máj. 5.		5				1	1							
máj. 17.	2													
jún. 6.														
jún. 21.	5													
aug. 14.									7	1		1		1
aug. 18.						1			2					
aug. 20.						2								
szept. 3.	16					2	2							
szept. 17.	4					5					1			
okt. 15	42				3									
okt. 20	4						1						1	

2. táblázat: Vízmélységek értékei (cm) a különböző mérési helyeken

Table 2: Values of water-depth (cm) at different measuring spots

mérési hely:	júl. 27.	júl. 30.	aug. 02.	aug. 08.	aug. 09.	aug. 14.	aug. 18.	aug. 22.	aug. 31.	zept. 07.	zept. 14.	zept. 25.	okt. 04.	okt. 15.	okt. 25.	okt. 27.	nov. 02.	nov. 13.	nov. 24.	ápr. 13.
1.	14	15,5	13	55	55	52,5	54	51,5	45	41	39	34	33	32	30	28,5	27	27	27	42,5
2.	43,5	25,5	18	55	39	21	25,5	19,5	17	18	18	18	30,5	34	32	32,5	32	35	57	56
3.	17,5	18,5	15,5	34	34	32,5	34	31,5	24,5	17	13	7	2	9	5	4	0	14	16	51
4.	15,5	17	16	32	32	29,5	30,5	28	21	18	17,5	9	10	14	12	11	10,5	16	17,5	41
5.	47	47,5	46	58,5	58,3	56,5	58	56	50	46	44	38	38	40	38	38	36,5	42	43	71,5
6.	46	45	43	93	101	103	108	108	103,5	99,5	96	91,5	89	88	86	83,5	81,5	83	83,5	139
7.	7	5	5,5	7	7	7	8	7,5	6	7	7	8	8,5	10	10	9,5	9,5	9,5	8	8

3. táblázat: Csapadékmennyiségek (mm) a különböző mérési helyeken

Table 3: Quantities of precipitations at different measuring spots

mérési hely:	júl. 27.	júl. 30.	aug. 2.	Aug. 8.	Aug. 9.	aug. 14.	aug. 18.	aug. 22.	aug. 31.	zept. 7.	zept. 14.	zept. 25.	okt. 4.	okt. 15.	okt. 25.	okt. 27.	nov. 2.	nov. 13.	nov. 24.
1	0	16	2	109	0	0	16	0	7	1	11	1	19	25	2	7	4	28	12
2	28	9	3	115	0	3	10	0	2	1	9	1	21	29	1	9	4	49	11
3	28	12	7	78	0	0	19	0	3	3	10	3	22	32	2	5	0	30	10
4	1	19	2	88	0	2	16	0	2	4	11	3	21	31	3	5	3	31	8
5	36	16	3	84	0	0	16	0	4	2	9	2	21	27	1	9	4	31	10
átlag	18,6	14,4	3,4	94,8	0	1	15,4	0	3,6	2,2	10	2	20,8	28,8	1,8	7	3	33,8	10,2

A mérési helyeket nyár közepén állítottam fel (július), így a mérési adatok nem követik végig a vízjárást egy teljes éven át. Azonban így is értékes adatokat kaptam. A leolvasást minden területre való kijárással elvégeztem a vizek befagyásáig, majd a tavaszi olvadás után is van egy értéksorom a vízmélységekre.

A talajvíz szintjének mérése céljából 12 fúrást végeztem kézi talajfúróval, melyeknek mélysége 1-4 m közötti. A fúrásokat egy vonalban, egymástól 15-30 m távolságban helyeztem el. Helyüket úgy választottam meg, hogy a fúrások vonala áthaladjon minél többféle élőhely-típuson, így legelőn, fenyvesen, égeresen, tavon, kiszáradt tófenéken.

A fúrások egymáshoz viszonyított térbeli elhelyezkedését libellás szintezővel és tahiméterrel mértem fel. Mindegyik fúrás eléri a talajvíz szintjét. A fúrásokat decemberben végeztem, a talaj megfagyása előtt egy mérésem van minden kútból, az olvadást követően újabb mérést végeztem.

Különböző helyeken mértem a talajba behatoló víz szivárgási sebességét, vagyis a szivárgási együtthatót. A mérések elvégzéséhez infiltrométert használtam, vagyis egy ismert belső keresztmetszetű műanyag csövet szúrtam le a talaj felső 5 cm-es rétegébe, majd a csőben 5 cm magas vízoszlopot biztosítva mértem meg a talajba időegység alatt beszivárgó víz mennyiségét. A beszivárgást minden esetben két órán keresztül mértem. A felszín tulajdonságainak, nedvességének hatását vizsgáltam a beszivárgás sebességére. Egy lényeges megválaszolandó kérdés ebben az esetben az, hogy az eső milyen intenzitására jöhet létre a homokos talaj felszínén vízfolyás.

A terepről begyűjtött adatok mellett a területen folytatott régebbi madármegfigyelések adatait is megszereztem. Az 1976-1994 időszakban voltak a területen madárszámlálások. (MOLNÁR L. 2002). Ezeket az adatokat szándékozem felhasználni az általam végzett számlálásokkal való összehasonlításuk végett.

Az erdőállomány-szerkezetéről létező jelenlegi és régebbi (1955-ös) üzemtervi adatokat is felhasználom, ezek segítségével a területen végbement egyes változások nyomon követhetőek.

Számos mérési adat létezik, amely a különböző fafajok állományainak vízháztartását jellemzi. Így például a koronaszint vízviszattartását, retencióját és a beszivárgás mértékét, az infiltrációt jellemző kísérletileg meghatározott adatok vannak. Ezeknek az adatoknak a terület állományaira történő alkalmazásával információkat kaphatunk arról, hogy egyes állományok milyen hatást gyakorolnak a terület vízháztartására.

A sokéves meteorológiai megfigyelések adatait is felhasználtam a terület vízjárásának megismeréséhez.

3.1. Vízi vad megfigyelések

A 2002 március és 2002 november közötti időszakban végzett vízimadár megfigyeléseket itt foglalom össze.

Tőkés réce (Anas platyrhynchos):

A területen leggyakrabban megtalálható vízimadárfaj. Több élőhely-típusban is rendszeresen előfordul, leggyakrabban a Feketeügy parti bokrainak takarásában a víz szélén, valamint a nagy horgásztavon figyeltem meg. A Nyír két tavcskájánál is gyakran láttam. Költési próbálkozásáról két esetben tudok. Az egyik helyen egy gyékénnyel borított tóparti részen fészkel, de a költés megkezdése után a tó mellett egy vadászfészek építését kezdték meg, így az állandó zavarás miatt a költés elmaradt.

Egy másik esetben többször láttam egy párt az 5-ös mérési hely közelében, sással, gyékénnyel benőtt tórésszen, majd egy kisoragadozó által elfogyasztott tojás héját találtam ugyanitt (a tojáshéjon látszik a két szemfog helye). Sikeres költéséről nem tudok a területen a 2002-es év folyamán.

4. táblázat: A megfigyelt vízimadár-fajok rendszertani besorolása

Table 4: Taxonomy placing of observed waterfowl species

Ordo - Rend	Familia - Család	Species - Faj
<i>Gaviiformes</i> - Búváralakúak	<i>Gaviidae</i> – Búvárfélék	<i>Gavia arctica</i> – Sarki búvár
<i>Podicipediformes</i> - Vöcsökalakúak	<i>Podicipedidae</i> - Vöcsökfélék	<i>Podiceps cristatus</i> - Búbosvöcsök
<i>Ciconiiformes</i> - Gólyaalakúak	<i>Ardeidae</i> - Gémfélék	<i>Ardea cinerea</i> – Szürke gém
		<i>Ardea purpurea</i> – Vörös gém
	<i>Ciconiidae</i> - Gólyafélék	<i>Egretta garzetta</i> – Kis kócsag
<i>Anseriformes</i> - Lúdalakúak	<i>Anatidae</i> - Récefélék	<i>Ciconia nigra</i> – Fekete gólya
		<i>Anas platyrhynchos</i> – Tökés réce
		<i>Anas querquedula</i> – Bőjti réce
		<i>Anas clypeata</i> – Kanalas réce
		<i>Anas penelope</i> – Fűtyülő réce
		<i>Aythya ferina</i> – Barátréce
<i>Gruiformes</i> - Darualakúak	<i>Rallidae</i> - Guvatfélék	<i>Aythya nyroca</i> – Cigányréce
		<i>Fulica atra</i> – Szárcsa
		<i>Gallinula chloropus</i> - Vízityúk

Bőjti réce (Anas querquedula):

Csak a tavaszi vonuláskor, március és április hónapokban figyeltem meg. A legtöbb esetben a nagy horgásztavon tartózkodtak, egy alkalommal láttam egy párt a Nyír egyik tavacsájában. A horgászto esetén mindig a nyílt vízen a tó közepén tartózkodtak, más récefajok társaságában. Általában napos, szélcsendes időben voltak jelen, 17 – 51 egyedet számláló csapatokban. Május elejére eltűntek a területről.

Barátréce (Aythya ferina):

Kisebb, legtöbb 14 egyedet számláló csapatban jelentek meg a tavaszi vonuláskor, március és április folyamán. Minden alkalommal a horgásztavon figyeltem meg őket.

Fűtyülő réce (Anas penelope):

Ritkán előforduló, mindössze egyetlen alkalommal, március 30-án figyeltem meg a horgásztavon 7 gácsért és 8 tojót.

Cigányréce (Aythya nyroca):

Ritka, a tavaszi vonuláskor, március 30-án figyeltem meg 5 egyedet. Ősszel 3 példányt láttam, október 10-én. Mindkét alkalommal a horgásztavon tartózkodtak.

Kanalas réce (Anas clypeata):

Egyetlen alkalommal, április 14-én láttam a horgásztavon 7 gácsért és 2 tojót.

Búbos vöcsök (Podiceps cristatus):

Ritka, augusztus végén, két alkalommal figyeltem meg 7 majd 2 példányt a horgásztavon

Sarki búvár (Gavia arctica):

Egyetlen példányt október 10-én figyeltem meg a horgásztavon.

Szárcsa (Fulica atra):

Augusztus 14-én figyeltem meg a horgásztavon 1 madarat.

Vízityúk (Gallinula chloropus):

Egyetlen alkalommal, szeptember 17-én a horgásztavon figyeltem meg.

Kis kócsag (Egretta garzetta):

Ritka, augusztus 14-én láttam egy példányt a horgászto vizének szélében.

Szürke gém (Ardea cinerea):

Három alkalommal láttam (május 5-én 1, szeptember 3-án 2, október 20-án 1 példány). A horgászto partmenti sekély vizében, és az egyik Feketeügy holtágban.

Vörös gém (Ardea purpurea):

Augusztus és szeptember folyamán több alkalommal láttam 1 – 5 példányát, egy alkalommal a Rétyi Nyír egyik tavában (zsombékos), majd az egyik lecsapoló-árokban és egy alkalommal a horgászto mögötti morotva mentén figyeltem meg 5 példányt.

Fekete gólya (Ciconia nigra):

Két alkalommal, április 5-én és augusztus 14-én láttam 2 valamint 1 példányt. Mindkét esetben a Nyír területén égeressel körülvett zsombékos részen.

Az előbbiekből látható, hogy a tőkés récén kívül egyik faj sem található meg állandó jelleggel a területen. Legtöbbjük csak vonuláskor használja a területet. Az is látható, hogy a fekete gólyán kívül, amely az erdős részeket kedveli a vízmadarak a horgásztavon, tőkés réce esetében a Feketeügyön is, tartózkodnak. Költési próbálkozásról tudok a tőkés réce esetében, de sikeres költésről nincs tudomásom. Nyilvánvaló, hogy a nagy vízfelületek hiánya és a zárt erdős vegetáció miatt a vízivad nem keresi fel a Rétyi Nyírt.

A fajok állatföldrajzi besorolása eredményeként látható, hogy területen legnagyobb gyakorisággal a palearktikus fajok fordultak elő (7 faj = 50%). A holarktikus, turkesztáni és óvilági faunaelemek 14,3 – 14,3%-ot képviselnek (két – két faj). A kozmopolita faunaelemek 7% -ot (egy faj) képviselnek.

5. táblázat: A megfigyelt fajok állatföldrajzi besorolása

Table 5: Animal-geography placing of observed species

Holarktikus	Palearktikus	Óvilági	Kozmopolita	Turkesztáni – mediterrán
Ana. pla. Ana. cly.	Gav. arc. Ard. cin. Cic. nig. Ana. que. Ana. pen. Ayt. fer. Ful. atr.	Pod. cri. Egr. gar.	Gal. chl.	Ard. pur. Ayt. nyr.

6. táblázat: A fajok jelenléte/hiánya az egyes hónapokban

Table 6: Presence / lack of species in certain months

faj	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.
Gav. arc.								x
Pod. cri.						x		
Ard. cin.			x				x	x
Ard. pur.			x			x	x	
Egr. gar.						x		
Cic. nig.		x				x		
Ana. pla.	x	x	x	x			x	x
Ana. que.	x	x						
Ana. cly.		x						
Ana. pen.	x							
Ayt. fer.	x	x						
Ayt. nyr.	x							
Ful. atr.						x		
Gal. chl.							x	

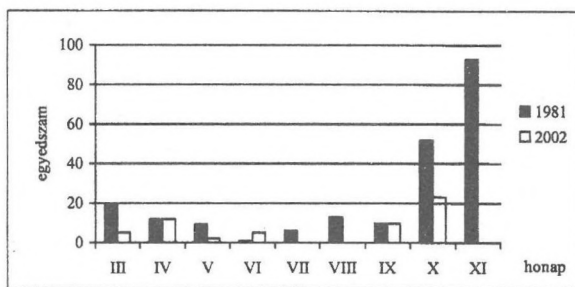
A különböző fajok jelenlétét vagy hiányát az egyes hónapokban a mutatója a következő (6.) táblázat. Az „x” jel a faj jelenlétére utal a megfelelő hónapban. A nyári hónapok esetében a zavarás mértéke nagyobb, ez erősen befolyásolja a madarak mozgását, jelenlétük az időjárástól is függ.

A következőkben az 1981-es számlálási adatokat szeretném összehasonlítani a 2002-es általam gyűjtött adatokkal, a tőkésréce esetében. Az egyes hónapokra számolt átlagok az alábbi táblázatban, valamint a diagramon láthatók.

7. táblázat: Az 1981 és 2002 években a területen megfigyelt tőkésréce mennyiségek.

Table 7: Quantity of observed mallard on the spot in 1981 and 2002

	márc.	ápr.	máj.	jún.	júl.	aug.	szept.	okt.	nov.
1981	20	12	9	1	6	13	10	52	93
2002	5	12	2	5	0	0	10	23	0



2. ábra: Az 1981 és 2002 évek tőkésréce mennyiségek összehasonlítása

Figure 2: Comparison of mallard quantity in 1981 and 2002

Amint az a diagramon is látható, a 2002-es évben megfigyelt tőkésrécek száma az egyes hónapokban kisebb mint az 1981-es értékek. Csak június folyamán nagyobb a 2002-es érték. Természetesen ezek az adatok csak egy csökkenési tendenciát sejtetnek, összehasonlításuk is csak ilyen szinten lehetséges, mivel a számlálásokat nem pontosan ugyanúgy lettek elvégezve, vagyis nem biztos, hogy pontosan ugyanazok az élőhelyek voltak végigjárva 1981-ben mint amiket én figyeltem 2002-ben, a számlálások nem ugyanazokon a napokon történtek. Bár az 1981-es állapota a területnek már nagyon hasonló volt a maihoz, ez a csökkenés mindenképpen az élőhelyek csökkenésének következménye lehet. Igazán figyelemre méltó eredményeket akkor kaphatnánk, ha léteznének sokkal régebbi, század eleji vízimadár számlálási adatok a területről.

A vízivadfajok környezetigényét elemezve elmondható, hogy ennek legfontosabb két eleme FARAGÓ S. (1997) szerint a habitatigény és az állati és növényi eredetű táplálékigény.

A Nyír a vízivad számára költő-, táplálkozó-, vedlő-, pihenő- és éjszakázóhelyeket biztosíthat. Ezeknek a kiválasztása szerkezetük függvénye. A táplálék esetében ennek megléte és elérhetősége jelenti a fő szempontot. Minden élőhely esetében a nyugalom egy fontos elvárás.

A fészkelőhelyek megválasztásával kapcsolatosan az egyes vízimadárfajokat az alábbiak jellemzik:

A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) fészkelőhabitatjai változatosak lehetnek, a vízparti növényzettől az árterekig, elhagyott madárfészkekben, égerlábakon. A területen megfelelő körülmények vannak a fészkelésére. Egy másik, gyakran előforduló faj a bőjti réce (*Anas querquedula*) esetében a kisebb-nagyobb nyílt vizekkel tagolt tócsogók fontosak. A Nyír tavai, mocsarai megfelelőek lehetnek a számára. A barátréce (*Aythya ferina*) igénye a

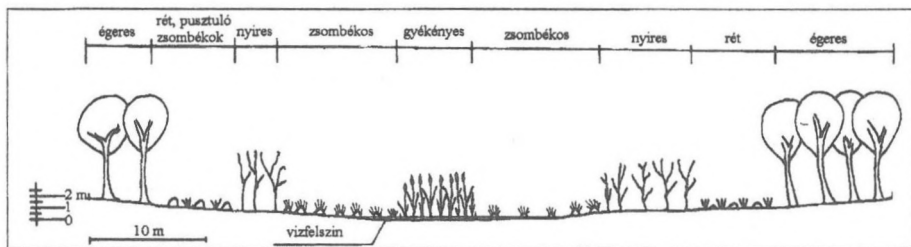
magasabb parti növényzet, valamint a mélyebb, nyílt vizek jelenléte is fontos. Ennek hiányában a Nyírben nem talál megfelelő élőhelyet. A szárcsa (*Fulica atra*) kedvelt fészkelőhelyei a nádasokkal, gyékényesekkel körülvett mélyebb vízü tavak, amelyekben dús hínár és algavegetáció van. A területen található sekély tavak kevésbé megfelelőek a szárcsának. A cigányréce (*Aythya nyroca*) fészkelését nem tartom valószínűnek, megvalósíthatónak. A gyékényes, kákás mocsarak, zsombékok megfelelő fészkelőhelyet jelentenek számára, de a nyílt, viszonylag mély vízfelületek hiányoznak. A vízszint emelkedésével megfelelőbb környezet alakulhatna ki ennek a fajnak is.

A táplálkozó-, éjszakázó-, vedlőhabitatok a fészkelőhely tulajdonságaihoz igazodnak, vagyis a madarak ennek közelében szerzik meg táplálékukat. A vízi élőhelyeken a táplálék hozzáférhetősége biztosított kell legyen. Ez a víz hőmérsékletének, vízállásnak, vízmélységnek, vízmozgásnak a következménye. Egy másik szempont az emberi zavarás.

A különböző fajok táplálkozási szokásait figyelembe véve látható, hogy a Nyír élőhelyei főként az úszórécék számára kínálnak megfelelő körülményeket a sekély vizekkel, ezeknek gazdag vegetációjával. Főleg a bőjti réce (*Anas querquedula*) esetében mondhatóak a körülmények megfelelőnek, ez a faj a sekély vizeket keresi. A vízi- és gyomnövény magok hozzáférhetőek a Nyír nagy területén, ugyanis a zöld növényi részek is. A tőkés réce (*Anas platyrhynchos*) számára a 80 cm-es vízmélységeket csak a vízszint megemelésével érhetjük el nagyobb felületeken. Ennek a fajnak a táplálkozóhelyeinél a gabona, kukoricatárlok jelentősek. A környéken mindenhol rengeteg agrárterület található, és bár a kukorica termesztése nem jellemző a környéken, egyes gabonafélék, így a búza, árpa, rozs termesztése gyakoribb. A különféle gyommagvak valamint vízinövény fajok, mint táplálék, biztosítottak a területen. A barátréce (*Aythya ferina*) esetében sem a táplálék jelenléte jelenti a fő problémát, hanem ennek hozzáférhetősége. A bukorécék részére a Nyír mocsarai, tavai nagyon kis kiterjedésen jelenthetnek optimális feltételeket.

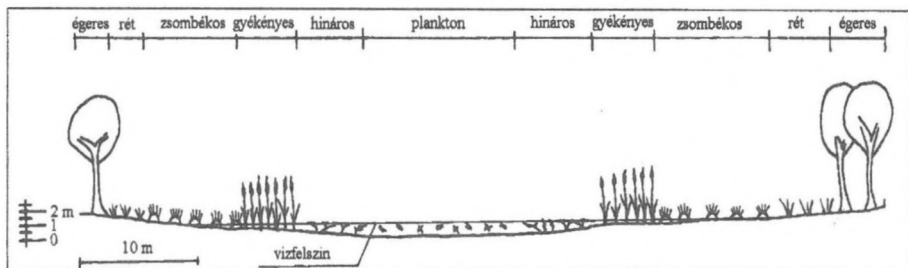
A területen a táplálék biztosított, rengeteg, a récék táplálékában szereplő növényfaj megtalálható a területen. A fő problémát a vízfelületek hiánya jelenti, egy rekonstrukció esetében ezeknek a sekélyebb és mélyebb nyílt vízfelületeknek a kialakításán kell legyen a hangsúly.

Egy, a Nyírben található tavacsát mutatok itt be. A készített keresztmetszen jól látható a növényzet elrendeződése. A mostani állapotban az itt megtalálható főbb növényzettípusok a következők: égeres, rét, nyíres, zsombékos, gyékényes. A nyílt vízfelület hiányzik, a pusztuló zsombékok az égeresek tő felőli oldalán a valamikori vízszintet jelzik. Ha a víz szintje ilyen magasságban volt, akkor a tó struktúrája másképp nézhetett ki, ezt próbáltam ábrázolni a második ábrán. Ezen a tó kiterjedése sokkal nagyobb, és a hínárvegetáció, valamint a nyílt víz is jelen van, egy megfelelő struktúra ez sok vízmadárfaj számára. A Nyír tavainak állapotára az előbb bemutatott tavacska szerkezete általánosan jellemző. Ez is azt mutatja, hogy a vízszintek emelése kell a megoldást jelentse az élőhelyek ennek következtében igen jó szerkezetűekké válhatnának.



3. ábra: A Nyír egy kis tavacsája növényzetének jelenlegi elrendeződése

Figure 3: Current arrangement of flora in a small lake at Nyír



4. ábra: A tavacska növényzetének valamikori valószínű szerkezete

Figure 4: One time possible structure of the flora

3.2. A területen végbement főbb változások

A területen az utóbbi száz év alatt a következő főbb változások történtek a vízmadarak és élőhelyeik szempontjából: 1. Megváltozott a vegetációs szerkezet; 2. Szárazföldi és vízi élőhelyek darabolódtak fel, szűntek meg, területvesztés történt az emberi terjeszkedés következtében; 3. A vízszintek csökkentek, tavak nagy része kiszáradt; 4. A zavarás mértéke növekedett; 5. Egyes fajok eltűntek a területről, számos más faj, így a vízmadarak állományai csökkentek.

A végbement változások főbb okai között említhetjük az utak építését, házak, üdülőtelepek létesítését, állandó emberi jelenlét okozta zavarást, árvízvédelmi gátak építését, folyószabályozást, lecsapoló csatornarendszerek építését, tájidegen fafajok (erdeifenyvesek, akácok) telepítését, a Legeltetést, mezőgazdaságot.

1. *Utak építése:* A területen számos erdészeti és más út halad keresztül. Ez az úthálózat egyrészt felosztja a területet, a rajtuk zajló forgalom pedig állandó zavarást jelent. Kiemelten fontos ebből a szempontból a Réty községet és Magyaróst összekötő út.

2. *Üdülőtelep létesítése:* A Nyír északkeleti részén egy nagy horgásztavat hoztak létre. A tó kiterjedése 20,5 ha, vízmélysége 0,5-2,0 m közt változik. A tófenék homokos, növényzet szegényes. A tavaszi és őszi vonuláskor számos vízmadárfaj figyelhető meg rajta. Ez a tó azonban csak pihenő és éjszakai szállóhelyként jöhet számításba a tavaszi és őszi periódusban, a terület zavartsága, a növényzet gyenge fejlettsége nem teszi lehetővé fészkelőhabitatként történő használatát. A területre jellemző hideg telek alatt a vizek mind befagynak, így a Nyír telelőhelyként nem jöhet számításba semmilyen vízmadárfaj számára.

A tó környékén kiépült villatelep, valamint szálloda, vendéglők körülbelül 27 ha területen helyezkednek el. Ugyancsak ezen a részen helyezkedik el a valamikori lenfeldolgozó vállalat épületegyüttese, és egy mezőgazdasági géptelep is (2,5 ha). A területnek ezen a részén egész évben állandó a zavarás, vízivad fajok csak a tavaszi és őszi vonuláskor figyelhetők meg.

3. *Folyószabályozások és árvízvédelmi töltések építése:* A Fekete-tügy szabályozása során ennek medrét kiegyenesítették mezőgazdasági területek nyerésének céljából. A vizsgált területen áthaladó folyószakasz hossza a szabályozás előtt 18 km volt. Most ez a hossz 10,5 km, ami az eredetinek 58%-a. A szabályozás során számos morotva maradt vissza, (összes hosszuk 6,5 km), ezeknek egy részében (kb. 60% = 3,7 km) még most is van víz. Néhol nagyobb nádoltok is előfordulnak. Ezek a morotvák jó élőhelyeket biztosítanak, de nagy részben a lakott területek peremén helyezkednek el, ennek következtében a zavarás ezeken a helyeken állandó jellegű. A Fekete-tügyön a valamikori zátonyok, szigetek, öblök változatos élőhelyeket biztosítottak. Az árvízvédelmi töltés (teljes hossza a vizsgált területen 18,1 km) következtében a hullámterek leszűkültek, a terület időszakos elöntései pedig elmaradtak. A

folyó átlagos vízszintje a szabályozás előttihez viszonyítva 1,5 m-t csökkent Rétynél. A folyó vízszintjének esése a terület talajvízszintjét ennek szélein befolyásolja, és a nagyobb szintkülönbség miatt az elszívárgás sebességének növekedése is feltételezhető a területen, ez viszont csak csekély hatással lehet a terület távolabbi részeire.

4. *Lecsapoló csatornarendszer építése:* Az 1980 – 1982-es években a terület északnyugati és nyugati részén lecsapoló-csatornákat építettek, számos tavat belevezettek ebbe a rendszerbe. A főbb csatornák mélysége a 3 m-t is eléri.

Ez a rendszer a terület talajvízszintjét jelentősen befolyásolta, a Nyír északnyugati és nyugati elhelyezkedésű tavacskáit ezúton teljesen megszüntették. A csatornák összes hossza 6,9 km.

5. *erdeifenyő és akáctelegek:* Talán a legkomolyabb változásokat ezeknek a fajoknak az utóbbi száz év alatt történt betelepítése okozta. Ezek a fajok tájidegen elemek itt, a vízivad számára a fenyves sűrűségekkel körülvett kis lápszemek nem jelenthetnek megfelelő élőhelyet. Ezek az ültetvények a homokhátakra lettek telepítve, ahol azelőtt csak lágyszárú vegetáció vagy nyírligetek voltak. Magas területi részarányukkal ezek az ültetvények jelentősen kihathatnak a terület mikroklimatikus viszonyaira, és vízgazdálkodására.

6. *legeltetés és mezőgazdaság:* A területen rendszeresen legeltetnek. Ennek következménye a növényzet átalakulása, pusztulása, a talaj degradálódása. A legelők létesítése érdekében a területen azelőtt kiterjedt nyírligetek és égeresek egy részét megszüntették. A területen általam becsült legeltetett rész nagysága kb. 900 ha. Ez a terület délnyugati, nyugati és északnyugati részeit jelenti. A csordák jelenléte a területen állandó zavarást jelent.

Mezőgazdasági szempontból a területre a rozs és a burgonya termesztése jellemző. A mezőgazdasági művelésbe bevont területeken az eredeti növényzetet eltávolították, a termesztett kultúrák sokszor a régi mocsarak, tavak helyén találhatók, ugyanis a lecsapolási munkák eredményeként itt a talajvíz a megfelelő mélységre csökkent.

Ezeknek a beavatkozásoknak az eredménye az érintett területeken a helyi éghajlat szárazabbá válása, ami kihat a környező területek klimatikus viszonyaira is.

3.3. A terület vízháztartásában beállt változások

A növényzet struktúrája, szerkezeti felépítése mellett a legfontosabb problémát a vízmérleg megváltozása jelenti a területen, vagyis a kiszáradás. Ez a két dolog egyúttal szorosan összefügg egymással.

Az éves vízforgalmat a csapadék – talajvíz – evapotranspiráció jellegű vízforgalomként jellemezhetjük. A vízháztartás egyenletének felírásához kiválasztott vizsgálati tömb a talaj felső, talajvizet tartalmazó részét és a felszínt foglalja magába. A vizsgált terület (697 ha) körvonalaival általam megválasztott határok képezik, úgy, hogy jelenlegi tavak nagy része bekerüljön ebbe a mintába, vagyis a terület vízháztartása jellemezze ezeket a tavakat is.

A vizsgálat lényegében a megjelenő tápláló (ΣH) és készletcsökkentő (ΣL) komponensek által véghezvitt volumetrikus készletváltozás (ΣT) egyensúlyának meghatározása:

$$\Sigma H - \Sigma L = \Sigma T$$

Az itt megjelenő egyes tagok számos résztagból állnak. Egy tetszőlegesen lehatárolt terület (tömb) általános vízmérlegét A. Velikanov szerint az alábbi módon fejezhetjük ki:

$$[fCs + aT + zT + fH + (t + r + k)H] = [E + fL + (t + r + k)L] + (1 + f + t)T$$

ahol:

fCs – az atmoszférikus csapadék mennyisége

$aT + zT$ – a föld felszínén és a rétegben kondenzálódó vízpárából keletkező vízkészlet

fH – a felszíni hozzáfolyás vízfolyásból

$(t + r + k)H$ – rétegvízből, karsztvízből és talajvízből történő hozzászívargás

E – az összes párolgás a talaj, a hó és a növényi takaró felszínéről

fL – a felszíni elfolyás vízfolyásból

$(t + r + k)L$ – elszívargás a talajvízen, rétegvízen, karsztvízen át a területről

$(l + f + t)T$ – a talajvízszint feletti aerációs zónában a talajvízben és a felszínen jelentkező nedvesség illetve vízkészletváltozás.

A területre vonatkoztatva és abból a megfontolásból, hogy nem a terület vízháztartását jellemző pontos számok ismeretére törekszem, hanem a változások által a vízháztartásban okozott következmények becslésére, az előbbi egyenlet jelentősen egyszerűsödik. A beállt változások következtében létrejövő különbséget a változások előtti vízháztartás egyenlet és a jelenlegi egyenlet különbségeként fejezem ki, vagyis:

$$(\Sigma H_1 - \Sigma H_2) - (\Sigma L_1 - \Sigma L_2) = \Sigma T_1 - \Sigma T_2$$

$$\Delta \Sigma H - \Delta \Sigma L = \Delta \Sigma T$$

$$[fCs_1 + aT_1 + zT_1 + fH_1 + (t + r + k)H_1] - [fCs_2 + aT_2 + zT_2 + fH_2 + (t + r + k)H_2] - [E_1 + fL_1 + (t + r + k)L_1] + [E_2 + fL_2 + (t + r + k)L_2] = (l + f + t)T_1 - (l + f + t)T_2$$

Feltételezzük, hogy a kondenzálódó vízpárából keletkező vízkészlet nem változott jelentősen ($aT_1 + zT_1 = aT_2 + zT_2$), és ennek nagysága amúgy is elhanyagolható, a felszíni hozzáfolyás vízfolyásból $fH_1 = 0$ és $fH_2 = 0$, ugyanis nincsenek a területen hozzáfolyást biztosító vízfolyások. A rétegvízből, karsztvízből és talajvízből történő hozzászívargás nem jelentkezik, mivel a vizsgált terület határai kisebb tengerszint feletti magasságban vannak mint a vizsgálati tömb $(t + r + k)H = 0$, az $fL = 0$ értékű, nincsen a vizsgálati tömbön belül felszíni elfolyás vízfolyásból. A $(t + r + k)L$ tényező tL -ként jönne számításba, mivel a rétegvíz és karsztvíz nem jellemző területre, de a két esetben ez a tényező nem különbözhet lényegesen, vagyis $tL_1 \approx L_2$. Így az egyenlet jelentősen egyszerűsödik:

$$fCs_1 - fCs_2 + E_2 - E_1 = (l + f + t)T_1 - (l + f + t)T_2$$

Az fCs tényezőt, ami alatt a talajfelszín elérő csapadékot értem és az E tényezőt, amely az összes párolgást a talaj, a hó és a növényi takaró felszínéről, és ezek jelentősen függenek a felszín szerkezetétől, fontos kiemelni. A talajt borító növényzet jelentősen befolyásolja a talaj felszínére eljutó atmoszferikus csapadék mennyiségét, vagyis az fCs értékét. Ugyancsak jelentős hatással van a párolgásra vagyis az E értékére. Ezeknek az elemeknek az értékét próbálom megközelítő számítással meghatározni, a változások előtti és utáni vegetáció szerkezet függvényeként. Ehhez viszont ezeknek a vegetációváltozásoknak az ismerete szükséges. Az erdészeti üzemtervek alapján képet kaphatunk a terület erdőállományainak alakulásáról. Itt csak az összegzéseket közlöm, területértékben megadva. Az erdőket erdőrészekre bontva vizsgálom, a főállomány, az elfoglalt terület, az erdő kora és záródása függvényében. Brechtel és Mitcherlich kísérleti adatainak felhasználásával a téli és nyári csapadéknak az erdő talajára eljutó részét próbálom meghatározni. Az erdei fenyő esetében vannak konkrét fajra jellemző adataim, az éger, nyír, és akác esetében ilyen adatok hiányában a tölgyre vonatkozó adatokat használom fel, úgy gondolom, ezek megfelelően közelítik a három felsorolt fajra jellemző reális adatokat. A felhasznált adatok teljes záródás esetére érvényesek, ezért nem teljes záródású állományok esetében ennek értékével csökkentett területekkel dolgozom, vagyis a koronák vetületeinek összegével. A teljes csapadékmérlegben az erdők ezzel a csökkentett területtel fognak szerepelni, a valós terület és a csökkentett terület különbségét, mint szabadterületet fogom számítani, itt a hulló csapadék teljes mennyisége eléri a talajfelszínét. Feltételezem, hogy a nagyrészt legeltetett nyílt területek gyér lágyszárú növényzetének retenciója kismértékű, elhanyagolható.

Mivel sok közelítő adattal, nem a területen mért adatokkal dolgozom, a pontatlanságoknak a következtében az eredmények csak tájékoztató jellegűek lesznek, de képesek tükrözni a vegetációs szerkezet hatását a terület vízháztartására.

8. táblázat: A különböző állományok talajára eljutó csapadék az összcsapadék %-ában

Table 8: Precipitation on soil of different stocks in the % of the total precipitation

Fafaj	Évszak	Kor		
		0 - 40	40 - 80	80 - 120
Tölgy	Nyár	77	65	74
	Tél	87	76	82
Erdeifenyő	Nyár	68	78	70
	Tél	65	74	78

A meteorológiai adatok szerint a csapadék évi átlagos mennyisége 584,1 mm, ez a szabadterületen a talajfelszínre eljutó csapadéknak felel meg.

A 2003-as üzemterv szerinti erdőviszonyok esetén a terület erdővel borított részén a talajra eljutó évi csapadék átlagos mennyisége (súlyozott átlag) 430,1 mm, vagyis 151 mm-rel kevesebb mint a szabadterületen.

Az 1955-ös helyzet ettől nem sokban különbözik, itt az erdő alatt 425 mm átlagos csapadékmennyiség jut a talajfelszínre. Ami viszont nagyon eltérő a két esetben, az az erdővel borított területek részaránya. Ez az 1955-ös évben lényegesen kisebb, 179,2 ha teljes terület, ami 121,0 ha csökkentett területet jelent, mely a mintaterület 17,4%-a. A 2003-as évben ez az arány teljesen más, 408,2 ha teljes terület, ami 313,7 ha csökkentett területnek felel meg. Ez ugyanannak a mintaterületnek a 45%-át képezi.

Az erdők párologtatására Kirwald kísérleti adatait használom fel, eszerint az erdeifenyvesek éves evapotranspirációja 300 mm, és a legtöbb lombos faj esetében is ehhez közeli érték szerepel, vagyis az éger, nyír, akác esetében is 300 mm-rel dolgozom. A lágyszárú növényzettel borított területek párologtatása ettől kissé elmarad. Ez annak a következménye, hogy ezek a növények a talaj felső 0,1-0,4 m-es mélységéből tudják a vizet felvenni. A talajvíz mélysége pedig ennél nagyobb a terület nagy részét alkotó homokháton. A nyári hónapokban a felszín közelében vízhiány alakul ki, ennek következtében csak szárazságtűrőbb fajok vannak itt jelen. A fás növényzet a mélyebben fekvő talajvíz hasznosítására is képes, a gyökérzete fejlettebb és mélyebbre hatol. Romániai kísérleti adatok szerint az erdők évi evapotranspirációja 24%-kal nagyobb, mint a nyílt területeké. Felhasználva ezt az értéket, a nyílt területek párologtatását 241 mm-nek veszem. Ezekbe az értékekbe nem tartoznak bele a retenció következtében a lombozaton/növényzeten felgyűlt szabad vízmennyiségek. A tavak és növényzetük evapotranspirációja sokkal magasabb, megfelel a potenciális evapotranspiráció értékének, vagyis évi 599 mm-nek. Mivel területhányaduk kicsi, hatásuk az egész területre számítva elhanyagolható. Az előbbi adatokat felhasználva a következő eredményt kaphatjuk:

A vizsgálati tömb nagysága 697 ha

Kiszámolva a fás és füves vegetáció által elfoglalt területrészeket az egyenlet a következő lesz:

$$fCs_1 = \frac{121,0 \cdot 425,0 + 576,0 \cdot 584,1}{697} = 556,5 \text{ mm}$$

$$fCs_2 = \frac{313,7 \cdot 430,1 + 383,3 \cdot 584,1}{697} = 514,8 \text{ mm}$$

$$E_1 = \frac{121,0 \cdot 300,0 + 576,0 \cdot 241,0}{697} = 251,2 \text{ mm}$$

$$E_2 = \frac{313,7 \cdot 300,0 + 383,3 \cdot 241,0}{697} = 267,6 \text{ mm}$$

$$fCs_1 - fCs_2 + E_2 - E_1 = (1 + f + t)T_1 - (1 + f + t)T_2$$

$$556,5 - 514,8 + 267,6 - 251,2 = \Delta T$$

$$\Delta T = 58,1 \text{ mm.}$$

9. táblázat: A fás és lágyszárú vegetáció területaránya az 1955 és 2003-as években
Table 9: Spatial distribution of woody and non-woody vegetation in 1955 and 2003

	1955			2003		
	Terület (ha)	Talajra jutó csapadék (mm)	Evapo- transpiráci ó (mm)	Terület (ha)	Talajra jutó csapadék (mm)	Evapo- transpiráci ó (mm)
Erdő	121,0	425,0	300,0	313,7	430,1	300,0
Nyílt terület	576,0	584,1	241,0	383,3	584,1	241,0

Ez azt jelenti, hogy a mintaterület (vizsgálati tömb) az 1955-ös évhez viszonyítva a 2003-as évben átlagosan 58,1 mm-rel kevesebb vízzel rendelkezik. Ez az érték csak tájékoztató jellegű, becslésre alapult, pontosabb értékeket csak a területen mért, közvetlen mérési adatokkal lehetne kapni. Arra viszont rámutat, hogy a terület vegetációszerkezete befolyásolja a talajvíz szintjét és egyúttal a tavacsák, mocsarak vízszintjét is.

Csak az 1955-ös évre felírhatjuk:

$$fCs - E - tL = (1 + f + t)T$$

Feltételezve, hogy a terület vízháztartási szempontból egyensúlyban van, vagyis az éves vízkészletváltozás $(1 + f + t)T = 0$, a talajvíz elszívására kaphatunk adatot:

$$fCs - E = tL$$

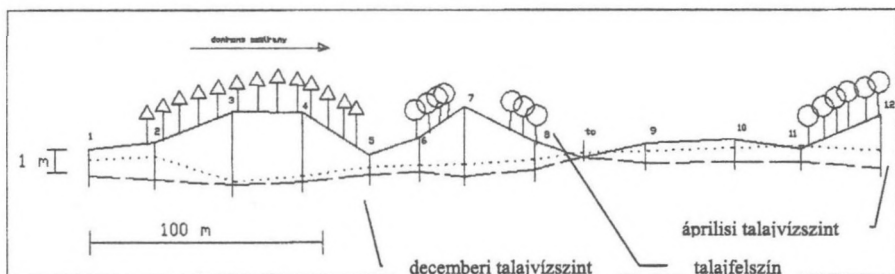
$$tL = 556,5 - 251,2 = 305,3 \text{ mm}$$
 ami 0,84 mm/nap átlagos csökkenést jelent.

3.4. A talajvíz szintjének vizsgálatára fúrt kutak mérési eredményei

A fúrásokat 2002. december 5-8. között végeztem. Az első méréssorozat 2002. december 8-án készült. A tavaszi olvadást követően 2003. április 13-án végeztem a második mérést. A mérések eredményeit táblázatos és grafikus formában mutatom be. Az adatok összehasonlíthatósága érdekében minden adat egy vízszintes viszonyítási síkhoz képest van megadva, ezt a síkot az 1-es számú fúrás talajfelszínétől 5 m mélységben helyeztem el és 0 cm helyi magasságot rendeltem hozzá. A talajfelszín, valamint a vízszintek magassági értékei ehhez a síkhoz viszonyítva vannak megadva.

10. táblázat: A tél eleji és tél végi talajvízszintek, és ezeknek különbsége
Table 10: Groundwater levels at the beginning and at the end of winter and their difference

Fúrás	legelő	Erdő- szél	Erdei- fenyves	Erdei- fenyves	Kiszáradt tőfenék	égeres	Homok- hát	Tópart	tó	Kiszáradt tőfenék	Kiszáradt tőfenék	Zsomb- é-kos	égeres
Száma	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
Talajfelszín	500	527	660	658	475	550	680	535	441	524	539	501	645
Talajvízszint december	385	368	346	358	389	402	382	411	464	438	441	442	417
Talajvízszint április	454	468	360	384	423	430	433	453	484	490	504	511	493
változás	69	100	14	26	34	28	51	42	20	52	63	69	76



5. ábra: A talajfúrások elhelyezkedése, a tél eleji és tavaszi talajvízszintek

Figure 5: The placement of soil borings, groundwater level at the beginning of winter and during spring

Ezeknek az eredményeknek az értékeléséhez szükséges ismeri a talajvizet és annak egyes jellemző tulajdonságait. JUHÁSZ J. (1987) szerint talajvíz a felszín alatti, összefüggő, víztömegből a föld felszíne közelében elhelyezkedő vízréteg, melyre nagy mértékben hatnak a meteorológiai viszonyok, úgy, hogy a csapadéknak csak az aerációs zónán keresztül kell lejutnia a talajvízbe, és melyben közvetlenül a talajvíz tömegéből is történik párolgás felszíni párolgás vagy evapotranspiráció révén. Porózus és nem karsztosodott hasadékos kőzetben egyaránt előfordul. A talajvíz elhelyezkedése szerint a Nyír talajvize a nyílt tükrű talajvíztípusba sorolható, mert felette vízáteresztő kőzetek helyezkednek el, tükrén éppen a légnyomás uralkodik. Ebben az esetben a fúrásban a talajvízszint a kút körüli talajvízszinttel megegyező mélységben van, így a fúrások megfelelően, a tényleges talajvízszintet tükrözik. A talajvíz felszíne általában jól követi a térszín domborulatát, a kiemelkedések alatt legtöbbször mélyebben, a mély területeken magasabban áll homogén talajvíztartó kőzetben. A dúsabb, mélyebb gyökérzetű, nagy párologtató képességű növényzet alatt sokkal mélyebb lehet a talajvízszint mint egyebütt.

A Nyír területén a csapadék táplálja, a párolgás, talajvíz eláramlás és az élő vízfolyások lefolyása pedig csökkenti a talajvízszintet.

A csapadék hatása a talajvízre a különböző évszakokban más és más. Általában a fő talajvíztápláló időszak a késő ősz, a tél és a kora tavasz. Jó nyári talajvíztáplálás létezik, ha a talajvíztükrő magasán helyezkedik el és a felszínig jó áteresztő homokrétegek települnek.

A talajvízszint süllyedését okozó legfontosabb tényező a párolgás, ennek nagysága erősen függ a talajvízszint mélységétől. Minél mélyebben van a talajvíz, annál kevesebb párolog el belőle, ugyanakkor annál kisebb mennyiségű csapadék jut le hozzá. Minden kőzet esetében van egy olyan talajvízszint, adott meteorológiai viszonyok között, melynél a két tényező kiegyenlíti egymást. Ez a talajvíz dinamikus egyensúlyi szintje.

Az alacsonyabb területek felé való talajvízáramlás, mint drénező hatás jelentkezik, olyan területen ahol talajvíz-elszivárgás van, a dinamikus egyensúlyi szint mélyebbre kerül.

A vízfolyások és csatornák környezetükben lesüllyesztik a talajvízszintet, hatásuk azonban csak kis területen érvényesül (JUHÁSZ J., 1987). A Nyírben a Feketetgy, a Béli patak és az ázott csatornák ilyen módon befolyásolják a talajvízszintet, azonban csak kis területen, az őket környékező sávokban.

A táblázat és a szelvény alapján az alábbi megfigyeléseket tehetjük:

A talajvíz szintje a terület mélyebb pontjain, a buckaközökben magasabban, a homokhátak alatt alacsonyabban helyezkedik el. A Nyír esetében a tél eleji és tavaszi talajvízszintek között fellépő különbség változó, a változás nagysága nem áll egyenes arányban azzal, hogy magasabb, vagy mélyebb tereprész alatt helyezkedik el. Így például a 3, 7 és 12-es fúrásokban, amelyek mind homokhátakon találhatók a változás nagysága különböző. Míg a 3-as kútban a két vízállás közti különbség 14 cm, a 7-es és a 12-es

fúrásokban ez 51 és 76 cm. Figyelemreméltó az a tény is, hogy az erdőszélen található 2-es kútban a változás mértéke 100 cm.

Ha a növényzetet figyelembe vesszük, akkor látható, hogy a talajvíz mélysége az erdeifenyves alatt a legnagyobb és a változás is itt a legkisebb. Ugyancsak kicsi a változás a 4, 5-ös fúrások és tó (szabad vízfelület) esetében is. Összehasonlítva a tó vízszintjét és ennek a változását (20 cm) a 11-es fúrással, ahol a tél eleji és tavaszi mérés között 69 cm-es vízszintkülönbség van, a két hely felszíne közül pedig a tó fekszik 60 cm-rel mélyebben, látható, hogy kell lennie egy külső tényezőnek, ami ezt a jelenséget kiváltja.

Figyelembe véve a domináns szélirányt, látható, hogy az alacsonyabb vízszintkülönbségek a szélvédettebb helyeken alakulnak ki, a magasabb tavaszi talajvízszint pedig azokon a helyeken, ahol a szél hatása jobban érvényesül. Ez azzal magyarázható, hogy a téli hófúvások alkalmával nagy mennyiségű hó rakódik le a mélyedésekben és a szél útjába kerülő akadályok előtt. Így a fenyves szélnek kitett (luv) oldalán az erdőszélen felhalmozódó hó olvadása következtében a talajba leszivárgó víz a talajvízszint jelentős emelkedését okozza. A fenyőerdő télen is teljes lombzatával a szelet lefékezi, alatta és mögötte a szélcsendes részeken a hó nem halmozódhat fel, így itt a talajvízszint emelkedése is kisebb. Egy erdőtest szélcsökkentő hatása a luv oldalon körülbelül tízszeres állománymagasságnyi távolságra kezdődik, az állomány szegélyén a nyílt területinek már csak 70 %-a, a belsejében kb. 10 %-ra csökken, mikor kilép a szél a lee oldalon, 30%-ra nő. Egy 15-20 m széles mezővédő erdősáv hatása kb. 400 m széles sávban érvényesül (Víg P., 1998). A fenyves alatt a téli csapadék retenciója (a hó jelentős része a koronaszintből szublimál), és a fejlett gyökérzet talajvíz-hasznosítása, az erdő egész évi transzpirációja is a talajvíz alacsony szintjét váltja ki. A 11, 12-es fúrások erős vízszintváltozása már lehetséges, mert újból szélnek kitett részen vannak. Természetesen ezeken a helyeken a nyári párolgás is nagyobb mértékű.

Ezek a megfigyelések hangsúlyozzák a téli csapadék és ennek a buckaközökben történő felhalmozódásának jelentőségét a tavaszi vízszintek alakulásában. Nagyon szembetűnő ez a jelenség a nyílt területeken lévő tavak tavaszi magas vízszintje esetében.

Az égeresek, mivel ezek télen lombtalanok, nem akadályozzák olyan mértékben a hó vándorlását és lerakódását.

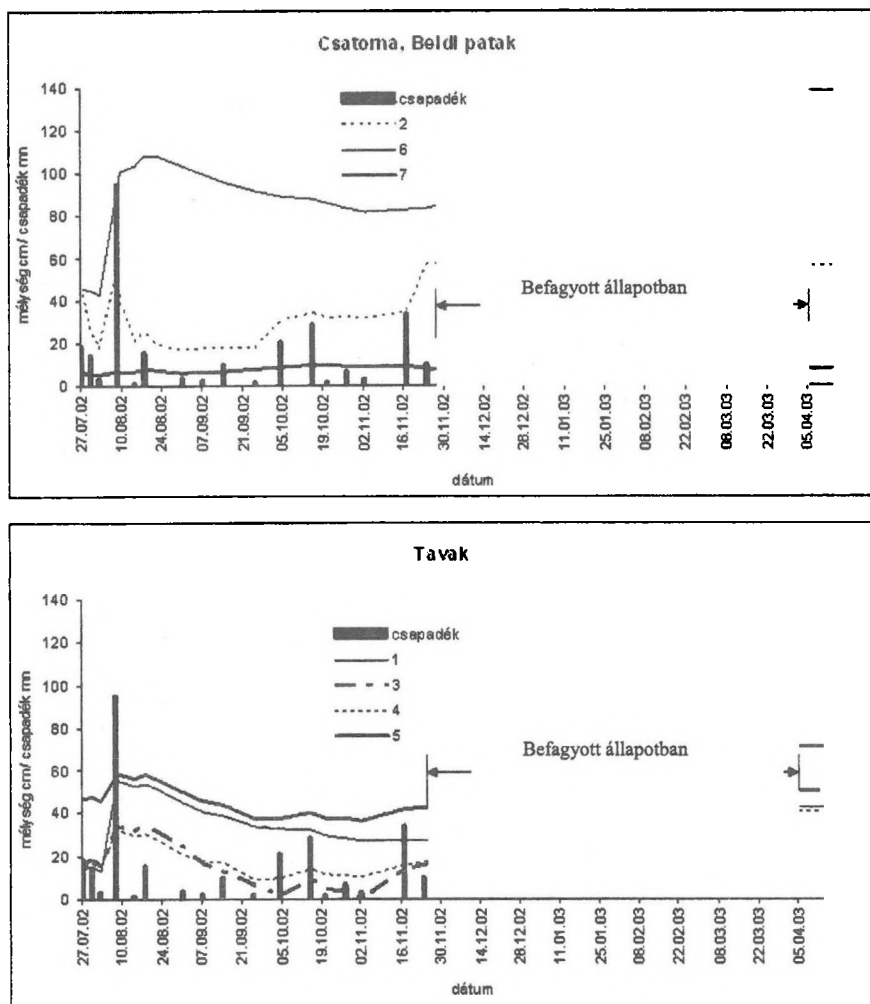
Amint az 1955-ös erdészeti üzemtervi adatokból kitűnik, a területen jelenlévő gyér égeresek és nyíresek között ez a jelenség nyugodtan végbemehetett. A nyári hónapokban, lombos állapotban ezek az állományok viszont sokkal jobban csökkentették a szelek sebességét, energiáját, hozzájárulva a felszín párolgásának csökkentéséhez. Egyértelmű, hogy a Nyír területén a szélnek kitett északi és északkeleti szélein, valamint a homokhátakra telepített erdeifenyő erős hatással van a terület vízháztartására, mint a csapadék retenciója és párologtatása, mint a téli szelek sebességének csökkentése által.

3.5. A szabad vízfelszíneken (tavak, patak, csatorna) végzett mérések értékelése

A mérési helyek adatainak feldolgozása során arra próbálok választ kapni, hogy milyen mértékű az egyes vizek mélységének változása a különböző időszakokban, környezetük egyes jellemzői hogyan hatnak a vízszintek változására, valamint arra, hogy milyen kapcsolat létezik a csapadék, a párolgás, az elszívargás és a tavak vízszintje között.

A vizek szintjének változása a mérési időszak alatt

A mért adatokat a következő ábrákon mutatom be, a Béli patakot és a csatornákat az első, a tavakat a második ábrán. Az értékeket a táblázatok tartalmazzák. A különböző görbék az egyes vizek vízállás változásait ábrázolják, az oszlopdiaagram a mérési helyeken mért csapadékmennyiségek átlagértékét mutatja.



6. ábra: A mérési helyek vízmélységei és az átlagos csapadékmennyiségek

Figure 6: Water-depth of measuring spots and average precipitation

Az ábrákon megfigyelhető egy hirtelen vízszintemelkedés az augusztus 2 és 8 között hullott nagy csapadékmennyiség után. Kiugró értékek figyelhetők meg az 1, 2, 6-os mérési helyeken. Az 1-es mérési hely esetében a 110 mm csapadékmennyiség 420 mm-es vízszintnövekedést eredményez. Ez majdnem négyszerese a hullott csapadéknak, ami azt jelenti, hogy a nagy kiterjedésű kiszáradt tófenék a közepén elhelyezkedő kis nyílt vízfelület körül vízgyűjtőként működött. A 2-es állomás esetében, amely a Beldi patakban volt elhelyezve a növekedés ugyanilyen nagymértékű, viszont itt folyóvízről lévén szó, rögtön vissza is esik az eredeti szintre. A 6-os állomás esetében, amely egy lecsapoló árok elzáródott szakaszában található, a növekedés 50 cm-es, ebben az esetben ez tartósan folytatódik a csatorna utánpótlása következtében, és csak két hét után kezd ismét csökkenni. Ez a tény jól tükrözi azt, hogy a csatornák működőképesek és a területről nagy mennyiségű víz elszállítását

eredményezik. A másik három tó (3, 4, 5-ös) emelkedése ugyancsak meghaladja a csapadék mennyiségét, de nem ilyen sokkal. Ezek a tavacsák teljesen erdővel vannak körülvéve, és nem veszi körbe őket akkora száraz tófenék, amely kiválthatna egy ilyen mértékű emelkedést. Az elkövetkező hónapokban hulló kis mennyiségű csapadékok hatására a tavak vízszintje látható módon reagál, de a növekedés kis mértékű. A csapadéknélküli időszakokban a tavak szintje egyenletesen csökken. Megfigyelhető az is, hogy a kisebb vízmélységű tavak (4, 3-as) esetében 20 cm-es vízállás alatt ezek sokkal érzékenyebben reagálnak az esőkre és a száraz időszakokra, a változások sokkal szembetűnőbbek a mélyebb tavak kiegyensúlyozottabb görbéihez viszonyítva. Ez különösen jól látható a 3-as kistó esetében, amelyben a vízszint majdnem nullára csökken, majd az eső hatására 10 cm-re emelkedik, és utána rövid idő alatt megint nullára csökken. Ez azzal is magyarázható, a kis mélységű víz a nap folyamán jobban felmelegszik, ezáltal párolgása is fokozottabb lesz, és a felszínre kerülő növényzettől is fokozottan párologtat.

A 7-es mérőhely esetén, amely egy működő, nem elzárt csatornában van elhelyezve, a vízmélység változásai nagyon kismértékűek, az egész mérési időszakra az amplitúdó maximális értéke 5 cm.

A hóolvadás utáni értékek a legmagasabb vízszintet jelentik a legtöbb adatsor esetében. Kivételt képeznek a 2, 7 valamint az 1-es mérőhelyek.

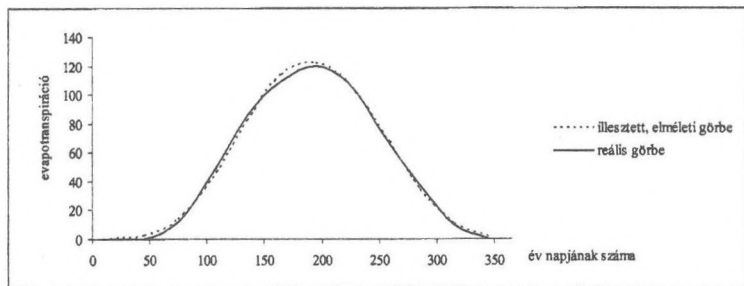
A 2, 7-es esetében ez várható, a Béli patakról és a működő csatornáról van itt szó, ezeknek lefolyásuk van. Az 1-es állomás viszont egy tó és vízszintje csupán 20 cm-t emelkedett az ősz végi vízálláshoz viszonyítva. Ez a tó ugyanaz, mint amit az előbbi részben tárgyaltam, a fűrésok vonalában helyezkedik el, vízszintnövekedésének kis értékét ott magyaráztam.

A tavaszi vízmélységek (a tavak esetében 41-71,5 cm) megfelelőek volnának a vízmadarak számára. A baj csak az, hogy ezek a tavacsák sűrű erdővel vannak körülvéve, és a számos valamikori tó közül csak kevésben van nyílt vízfelület. Egy fél méterrel magasabb átlagos tavaszi vízállás már sokkal nagyobb kiterjedésű vízfelületeket eredményezne. Az égeresek jelenléte nem volna akadály a vízmadarak számára. Ezek az erdők sok helyen tavasszal vízben állnak, égerlápokat, égeres mocsárerdőket alkotnak. A közöttük elhelyezkedő tavacsák mozaikja és a homokhátak nyílt lágyszárú növényzete megfelelő élőhelyet képezne. De a buckákon található valamikori gyepek és nyírligetek helyén ma erdeifenyvesek állnak, az égeresekkel együtt nagy kiterjedésű erdőtümböket alkotva.

A csapadék és a vízszint változásának korrelációját bizonyítandó regresszió-analíziseket végeztem. Egy ilyen vizsgálatot az 1-es mérőhely esetében mutatok be, ahol a csapadékot és a vízszintet is mértem. Feltételezem, hogy a tó vízszintje a csapadék függvényében alakul, ami növeli ezt, a talajvíz elszívargása és a párolgás viszont csökkenti. Ahhoz, hogy vizsgálhassam a csapadék hatását a vízszintre, szükséges ismernem a párolgás és az elszívargás nagyságát. A talajvíz elszívargási sebességét állandónak tekintem a talaj felengedése és megfagyása közötti időszakban. Mivel a tavak nyílt, többé-kevésbé fejlett emerz vízinövényzettel rendelkező kis mélységű vízfelületek, ezek párologtatása maximális, vagyis megfelel a potenciális evapotranspiráció értékének.

Ismerve a potenciális evapotranspiráció havi átlagértékeit (a terület éghajlati jellemzői), vagyis éves alakulását, az evapotranspiráció diagramjához (ami egy eléggé szabályos haranggörbe) egy elméleti statisztikai eloszlás görbéjét illeszttem.

A „Charlier A” típusú eloszlás jól illeszkedik az evapotranspiráció görbéjéhez. Az illesztés eredményét az alábbi diagramon mutatom be. Ilyen módon kaptam egy matematikai összefüggést, melynek segítségével az év bármelyik napjára ismerem az evapotranspiráció többéves átlagértékét, tehát a mérések napjára vonatkozó evapotranspirációs értékeket.

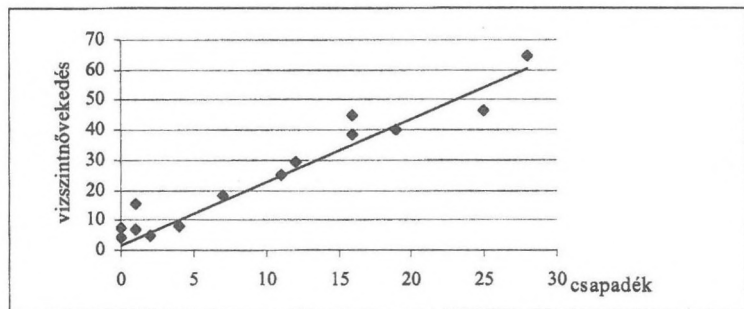


7. ábra: Az evapotranspiráció éves alakulása

Figure 7: The yearly tendency of evapotranspiration

Az elszivárgás értékét a 15 – 20 október közötti vízszintcsökkenésből becsültem, amikor ez az elszivárgás eredménye, a csapadékmennyiség és az evapotranspiráció is elhanyagolható mértékű, az átlagos vízszintcsökkenés 4,0 mm/nap.

Ezeknek az adatoknak az ismeretében felírom a vízszintváltozás és a csapadékmennyiség közti összefüggést. Két egymás utáni időpont vízszintváltozásából leszámítom az elszivárgás és az evapotranspiráció hatását, majd a csapadékmennyiség - vízszintváltozás számpárokat derékszögű koordináta rendszerben ábrázolom.



8. ábra: A csapadék és a vízszint közötti korreláció

Figure 8: Correlation between precipitation and water level

Korrelációs számítással az „r” értékét számítom, ez megmutatja a kapcsolat szorosságát.

11. táblázat: A különböző csapadékmennyiségeknek megfelelő vízszintváltozások

Table 11: Changes of water level according to different quantities of precipitation

Csapadék (x)	16	2	0	0	16	0	7	1	11	1	19	25	2	7	4	28	12
Változás (y)	38,7	-9,3	7,7	12,8	44,8	4,2	-1,9	7,1	25,0	15,5	40,2	46,7	4,9	18,4	8,2	64,8	29,5

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

$$r = 0,92$$

Mint látható a korrelációs együttható értéke $r = 0,92$, ami szoros kapcsolatot jelent a csapadék és a tavak szintje között. Az a tény, hogy az emelkedés sokszor meghaladja a csapadék mennyiségét, annak következménye, hogy a környező tófenékre hulló csapadék is hozzájárul a vízszint emeléséhez. Ezek az összefüggések a többi állóvíz esetében is érvényesülnek, természetesen a növekedések minden tó esetében másképpen alakulnak, attól függően, hogy mekkora területről kapnak még vizet.

Az adatpontokra illeszttek egy regressziós egyenest, ami matematikailag megfogalmazza az összefüggést:

A regressziós egyenes egyenlete: $\hat{y} = 2,987 + 2,029 \cdot x$ ezt az adatpontokra helyezve az előbbi ábrán tüntettem fel.

Ismerv a csapadék, az evapotranspiráció és az elszivárgás hatásait a vízszintre, modellezhető ennek alakulása az év folyamán. Itt bemutatom az ugyanerre az állomásra vonatkozó modell szerkezetét. A csapadék hatását az előbb kiszámolt regressziós egyenes egyenletének segítségével építem be. Az evapotranspirációra ugyancsak a kiszámolt illesztési görbe egyenletéből kapom meg a megfelelő értékeket. Az elszivárgást az előbb is használt állandó (4,0 mm/nap) értéknek veszem.

A modell a következőképpen épül fel:

vízszint2 = vízszint1 + változás

változás (mm) = csapadék hatására történő növekedés(mm) – evapotranspiráció(mm) –
- elszivárgás (mm)

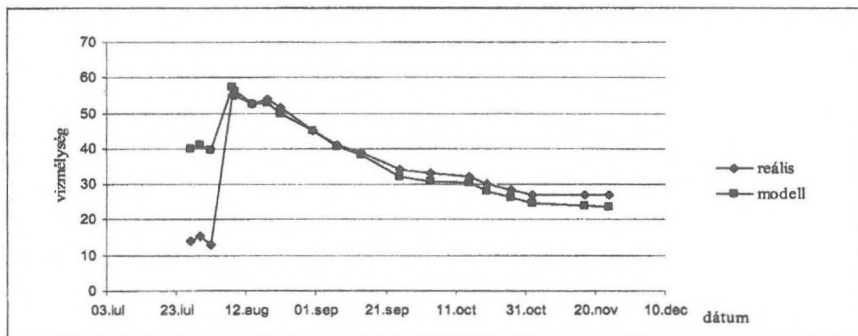
= 2,03·csapadék – a·[evapotranspiráció/nap(függvény) – elszivárgás/nap (4 mm)]

a – a két mérés között eltelt napok száma

12. táblázat: A terepi mérési adatok és a modellezett adatok

Table 12: Measuring data on the land and modelled data

időpont	07.27	07.30	08.02	08.08	08.09	08.14	08.18	08.22	08.31	09.07	09.14	09.25	10.04	10.15	10.20	11.27	11.02	11.17	11.24
mérési adatok																			
eltelt napok száma		3	2	6	1	5	4	4	9	7	7	11	9	11	5	7	5	15	7
csapadék (cm)	0	1,6	0,2	10,9	0	0	1,6	0	0,7	0,1	1,1	0,1	1,9	2,5	0,2	0,7	0,4	2,8	1,2
vízmélységváltozás (cm)		1,5	-2,5	42	0	-2,5	1,5	-2,5	-6,5	-4	-2	-5	-1	-1	-2	-1,5	-1,5	0	0
vízmélység (cm)	14	15,5	13	55	55	52,5	54	51,5	45	41	39	34	33	32	30	28,5	27	27	27
modell																			
napi evapotranspiráció (cm)	0,39	0,39	0,39	0,37	0,37	0,36	0,34	0,33	0,30	0,27	0,24	0,20	0,16	0,12	0,10	0,08	0,06	0,03	0,02
vízmélységváltozás (cm)		0,88	-1,16	7,49	0,77	-3,78	0,27	-2,92	-4,89	-4,51	-2,27	-6,35	-1,16	-0,60	-2,09	-1,92	-1,50	-0,80	-0,52
vízmélység (cm)	40,0	40,9	39,7	57,2	56,4	52,7	52,9	50,0	45,1	40,6	38,3	32,0	30,8	30,2	28,1	26,2	24,7	23,9	23,4



9. ábra: Mért és modellezett vízmélységek

Figure 9: Measured and modelled water-depth

Amint az a diagramon látható, a két görbe futása többé – kevésbé párhuzamos, különböző kezdő vízmélység értéket vettem fel (40 cm, a terepi adatoknál 14 cm a legelső vízmélység), hogy a két görbe egymás mellé kerüljön az augusztus 9-e utáni részén. Az augusztus 2 és 9 között esett nagy mennyiségű csapadék hatására, amikor az esők intenzitása felszíni vízfolyások kialakulását is lehetővé tették (ezeknek nyomai a Nyírben sok helyen látszóttak), a tóba nagy mennyiségű víz került ilyen úton, ennek hatása pedig nincs beépítve a modellbe. Ennek a modellnek az a jelentősége, hogy valamelyest előre jelezhető a tavak vízjárása az év folyamán. Természetesen minden tó esetében sajátos értékek kell beépüljenek a modell egyenletébe.

3.6. Az infiltráció mérése

A beszivárgás sebességét a talajfelszínen mértem: 1. egy kiszáradt tófenéken, ahol a talajvízszint mélysége ≈ 30 cm; 2. egy erdeifenyves alatt, buckaháton, a talajvízszint mélysége ≈ 50 cm; 3. egy mezőn, buckaháton, a talajvízszint mélysége ≈ 250 cm

A három esetben a mérési eredmények a következők voltak:

1. tófenék: az infiltráció sebessége 0,86 mm/perc
2. fenyves: az infiltráció sebessége 4,04 mm/perc
3. mező: az infiltráció sebessége 3,8 mm/perc

Ezek az értékek nagyon gyors beszivárgást jelentenek minden esetben. A tófenéken a talaj nedvességtartalma magasabb és az üledékréteg áteresztőképessége is kisebb, ennek következtében itt lassabban történik a beszivárgás. A nagy beszivárgási értékek azt mutatják, hogy a tavak mindenképpen a talajvíz szintjével esnek egybe, ha ennél magasabban helyezkednének el, akkor nagyon gyorsan csökkenne a szintjük. Bár dinamikájuk erősebb a talajvízénél, mindig a talajvízzel próbálnak egyensúlyba kerülni, vagyis, ha a talajvíz szintje csökken, akkor ezek is csökkennek és fordítva. Itt még megemlítendő, hogy az esők intenzitása meg kell haladja a beszivárgás sebességének értékét ahhoz, hogy a felszínen vízfolyások alakuljanak ki. Vagyis az augusztus eleji nagy záporok esetében ezek intenzitása meghaladta a 0,8 mm/perc értéket.

3.7. Az optimális állapotra utaló vegetációszerkezet

Az optimális élőhelyszerkezet a változások előtti környezetnek felel meg. Ez közel áll az 1950 – 60-as évek már ismertett szerkezetéhez. Erre az időszakra a mező és erdőterületek, valamint a mocsarak mozaikos elhelyezkedése jellemző. Az irodalmi feljegyzések szerint (KOVÁCS S.,1973) az 1952 – 1960 periódusban a magas vízállás volt

jellemző a területre, a tavacskák sok helyen összeértek. Jellemző erre az időszakra az a tény is, hogy a Feketeügy szabályozása és a terület csatornázása sem volt még meg. A Feketeügynek akkor is számos holtága volt, folyása pedig szabálytalan, számos öböl, zátony, kanyar volt benne és a parti vegetáció fejlettebb volt. Az emberi zavarás a villatelepek, horgásztó hiányában mérsékeltebb volt. Az egyes tavacskákat körülvevő növényzet különböző lágyszárú fajokból, vagy fűz és égersávokból állt. Ezek viszont sokkal lazább szerkezetet képeztek, mint az erdeifenyvesek. A tavak nyílt vízfelülete nagyobb volt, a vízmélység változása ugyanúgy fokozatos volt az egészen sekély szélektől az 1,5-2 m-es mélységig. Látható tehát, hogy ez a szerkezet sok vízivadfaj számára jelenthetett megfelelő költő és táplálkozóhelyet. Így például a tőkésréce számára a 0,5-1 ha nagyságú sekély tavak, melyeknek gazdag szubmerz és emerz növényzete volt táplálkozási lehetőséget, a partmenti fűzbokrok, égerlábak pedig megfelelő fészkelőhelyeket biztosítottak. Az 1950-1960-as időszakra a tavaszi magas vízállások idején, ami egybeesik a költési időszakkal a nyílt állóvízfelszínnek összegzett nagyságát a mintaterületen belül 38 ha-ra becsülöm (az 1972-es térképen megjelenő tavak), ez a teljes mintaterületnek a 2,33%-át jelenti. Az átlagos tónagyság pedig 0,24 ha. A folyó öblei pedig ugyancsak számos vízimadárnak kedveztek, a kora tavaszi áradások eredményeképpen pedig nagy felületen jöttek létre elárasztott rétek, ami sok faj számára táplálkozóterületet jelentett. A helyi domborzati, éghajlati, hidrológiai viszonyoknak megfelelően ez lehetett az optimális vegetációszerkezet a területen.

A mai állapotban a Nyír tavai nyílt vízfelszíneinek összegét a mintaterületen belül 1,1 ha-ra becsülöm ez a területnek 0,07%-a, az átlagos nagyságuk pedig 0,02 ha.).

3.8. Tulajdonviszonyok

A vizsgált területen a következő tulajdonformák léteznek:

1. *magántulajdon külterületen*: a környező települések lakosságának tulajdonában levő szántók, kaszálók, most visszaadásra kerülő erdőterületek.

2. *magántulajdon belterületen*: a horgásztó környékét Réty község belterületévé nyilvánították. Az itt található telkek, hétvégi házak, egyéb objektumok magánszemélyek vagy cégek tulajdonában vannak.

3. *köztulajdon*: Réty, Egerpatak és Szentiván községek tulajdonában levő legelők, erdők, ipari létesítmények (lenfeldolgozó, mezőgazdasági géptelep)

4. *állami tulajdon*: ide sorolhatók a nem visszaadott erdők, utak, vízügyi létesítmények.

A területen tehát nagyon sokféle tulajdonforma létezik, a tulajdonosok száma igen nagy, emiatt sokféle érdek fűződik a területhez. Ez az állapot természetvédelmi szempontból nem megfelelő, a sokféle érdek összeegyeztetése lehetetlen. Tulajdonképpen ez a tényező képezi az élőhely-rekonstrukció megvalósításának legfőbb akadályát.

3.9. A rekonstrukció szükségessége

A Háromszéki medence vizes élőhelyekben szegény terület. Valamikor az Olt és a Feketeügy mentén nagy kiterjedésű vízi élőhelyek léteztek, ezek viszont a folyószabályozási és lecsapolási munkák eredményeképpen nagyon megfogyatkoztak. Néhány kavicsbányátó, megmaradt holtág valamint a Besenyői tavon kívül a folyók és patakok képezik terület mai vizes élőhelyeit. Vízivadban szegény területnek mondható. A Rétyi Nyír képezte valamikor az egyik leggazdagabb vízi élőhelyet a környéken. Sajátos felépítése, jellemzői pedig természetvédelmi szempontból is fontossá teszik. Bár a terület teljes rekonstrukciója nem lehetséges, egyes élőhelyfejlesztési munkálatok elvégezhetőek.

3.10. Az élőhelyrekonstrukció elvi vázlata

Az élőhelyrekonstrukció során ki kell alakítanunk egy a vízivad igényeinek megfelelő vízjárást. A jelenlegi vegetációszerkezetet át kell alakítani, mint a szárazföldi, mint a vízinövényzet esetében. A folyóvizek, csatornák medrének, partjainak átalakítása, egyes tavak átalakítása mellett fontos a nyugalom biztosítása sem elhanyagolható.

Ezek a munkák a terület helyzetéből adódóan nem ütközhetnek a természetvédelmi érdekekkel, legtöbb esetben ezzel megegyezők kell legyenek. A jelenlegi állapot megőrzése, mivel ez egy erősen átalakult környezet, nem lehet a természetvédelemnek célja, ez nem vezet a diverzitás és ritka fajok már így is lecsökkent állományainak megőrzéséhez. A területen zajló jelenlegi folyamatok eredménye a terület átalakulása, jellegzetességeinek, értékeinek elvesztése.

A vízjárás javítása

Mivel a területnek nincsen egyéb vízforrása a csapadékon kívül, ennek hasznosítását szükséges javítani. Természetesen nem lehet a vízjárás fő tulajdonságait teljesen megváltoztatni. Mindössze arra lehet törekedni, hogy a tavaszi vízállás átlaga magasabb legyen, a teljes évben a vízborítottságot nem lehet biztosítani, viszont a fészkelési időszakban magasabb vízszint elérése lehetséges lehet. Azok a tényezők, melyeken keresztül befolyásolni lehet a vízmérleget a következők:

1. a területről történő *elfolyás csökkentése*, a lecsapolóárkok működésének megszüntetése. Ez elérhető ezeknek szakaszolásával, vagyis helyenkénti elzárásával. Így 50-100 m-es állóvízszakaszokat lehet létrehozni, amelyeken ezek medrének, partjainak alakításával újabb élőhelyek hozhatók létre. Ezek a munkák a talajvízszint emelkedését eredményezhetik a terület nyugati és északnyugati részén, és a szivárgást csökkentik.

2. a *párologtatás csökkentése, vegetáció szerkezetének alakítása*: a párolgás csökkentése a vegetációszerkezet átalakításával szorosan összefügg. A vízjárás, mint láthattuk a mélyebb tavakban stabilabb, nem tudnak annyira felmelegedni, így nem is párologtatnak annyira. Ugyancsak fontos a vízinövényzet hatása, a teljesen benőtt, eutrofizálódott tavak párologtatása meghaladhatja a szabad vízfelület párologtatását. A tavakat szorosan körülölelő fenyvesek, a tavat körülvevő 30-40 m-es sávban történő eltávolításával, az erdőtümbök megnyitásával, a tájidegen fafajok részarányának csökkentésével, tisztások, nyílt területek kialakításával a párolgás csökkenthető. Ezáltal növelhetjük a területen a talajvízbe lejutó csapadék mennyiségét is, a fenyvesek főleg téli csapadéketenciájának csökkentésével, valamint az előbbi fejezetekben tárgyalt szeleket csökkentő hatásának gyengítésével. Javasolnám a terület faállományainak gyérítését, mint az égeresek, mint a fenyvesek esetében. Így a hótörések gyakorisága is csökkenthető, a ritkább állományok (záródás 0,6 – 0,7) pedig jobban beengedik a csapadékot és a vízivad is jobban elfogadja ezeket, főleg az égeresek esetében. A nagy kiterjedésű fátlan legelős részekben javasolnám helyenként nyírligetek kialakítását, az ezeken a részekben található, nagyrészt kiszáradt tavak környékén pedig égercsoportok létrehozását.

3. *folyóvizek, csatornák medrének, partjainak átalakítása*: Az előbb tárgyalt lecsapolóárkok szakaszolása után ezek medreit, partjait átalakíthatjuk. A körülbelül 1:3 dőlésű csatornaoldalak esetében ezt a dőlést csökkenthetjük, ezáltal az árkok alja menedékesebb lesz, összetettebb élőhely kialakulását teszi lehetővé. A növénycsoportok helyenkénti meghagyása, valamint a partszegélyben füzek és egyéb cserjék ültetése révén bűvőhelyeket, valamint fészkelési helyeket hozhatunk létre.

A Feketeügy esetében, ennek medrében bizonyos átalakításokat végezhetünk, sarkantyúk létrehozása segítségével, amelynek következtében öblök, zátonyok alakulhatnak ki. Itt is lehet a partok esetében átalakításokat végezni, főleg bokrok, fák telepítésével a vízparton, ezeken a folyószakaszokon így pihenő és bűvőhelyeket hozhatunk létre.

4. *Holtágak és egyes tavak átalakítása*: a Feketeügy nádasával és gyékénnyel teljesen benőtt kiszáradó holtágain a nádvágás adhat eredményeket. Ennek a műveletnek a segítségével a nádasok egy részének helyén nyílt vízfelületeket alakíthatunk ki, a nádszegélyek és egyes nagyobb tömbök megtartása mellett. Ezek a nádasokkal váltakozó sekély vizek ideális költő és táplálkozóhelyeket képezhetnek.

Ugyanez megvalósítható egyes tavak esetében, amelyeket a nád és a gyékény teljesen beborít.

5. *ragadozókontroll, dúvadgyerítés*: a területen számos szárnyas és szörmés ragadozó él. Róka kevés van a területen, talán a talaj tulajdonságainak következtében. A menyét és a nyest eléggé elszaporodottnak tekinthető. A terület ragadozóállományának becslése nem volt elvégezve. A nappali ragadozó madarak számos faja megtalálható, a héja, a vörös vércse és az egerészölyv gyakori.

A vaddisznó alkalmoszerű megjelenéséről is tanúskodnak ennek túsásai. A területen nem élhet nagyobb populációja. A 2001-es vadállomány becslési adatok szerint 35 – 40 egyed fordult elő a területen, ezek a becslési adatok viszont a szacsvai erdő vadállományát is tartalmazzák.

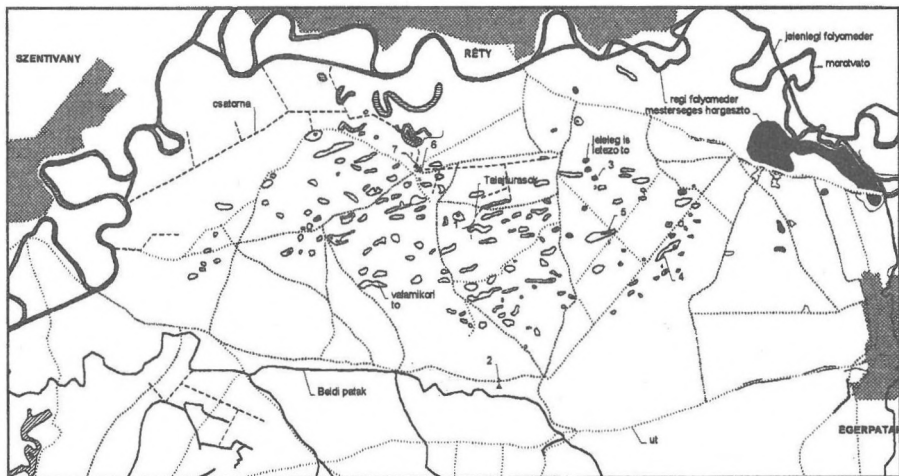
Az őszi időszakban a medve is megjelenik a területen, bár ennek a fajnak a vízimadarak szempontjából nincs jelentősége. Ugyancsak megemlítenéd a területen létező hollóállomány, becslésem szerint a fészkelő párok száma nem lehet nagyobb, mint 4 – 5.

A vetési varjú és a szarka nem elszaporodott, utóbbi inkább a Feketeügy mentén fordul elő.

6. *nyugalom biztosítása*: ez a tényező fontos a területen, a zavartság igen nagymértékű, állandó. A főbb zavaró tényezők:

- legeltetés: nemcsak a talajra, növényzetre kifejtett hatása miatt, de mint zavaró tevékenység is szerepel. A Nyír egyes részein ennek kiküszöbölése csak kerítések építésével lehetséges. A vizes részokról csak így lehet a marhákat távol tartani.

- gépkocsi és turistaforgalom: a területen áthaladó utakon a forgalom állandó jellegű és a nyári időszakban a turisták is gyakran látogatják a területet. A talaj homokos jellege miatt sportolók, tájfutók is edzenek a Nyírben.



A terület zavaros jogi helyzete és a birtokviszonyok következtében a rekonstrukció elég nehezen lenne kivitelezhető. A rekonstrukcióhoz szükséges pénzügyi keretek biztosítását pedig nem tartom lehetségesnek a közeljövőben. Természetesen további mérésekre és

kutatásokra volna szükség ahhoz, hogy a vízháztartást alaposan és pontosan megismerjük. Az általam végzett mérések nem teszik lehetővé a vízháztartás pontos megismerését. Az a tény, hogy egyes általam felhasznált adatok csak közvetett jellegűek, csak közelítő becslésekre adnak lehetőséget a vízháztartást illetően, ami nem lehet alapja a konkrét rekonstrukciós munkának. Így például pontos evapotranspirációs mérésekre volna szükség a különböző élőhely-típusokban, és a talajvíz szivárgásának jellemzőire, évesjárására is részletes, az egész területre kiterjesztett vizsgálatok volnának szükségesek.

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző vizsgálatai anyagát a területen előforduló vízimadarak, valamint maga a terület, mint ezeknek élőhelye, ennek szerkezete, a rajta végbement változások, és ezeknek okai képezik. A változások okait és mértékét részletesen elemzi. A terület vízjárására, vízmérlegére vonatkozó méréseit is feldolgozza. A felderített összefüggések alapján próbál következtetéseket levonni, amelyek megalapozhatják az esetleges élőhely rekonstrukció véghezvitelét.

A területet átlagosan hetente egy alkalommal járta végig, feljegyezve az észlelt vízimadár-fajokat, valamint a vízszint és csapadéktételeket.

A terepi adatgyűjtés mellett megpróbált adatokat beszerezni a terület erdőállomány-szerkezetéről, valamint előzetes madárszámlálási adatokat.

A vízimadár fajok megfigyelése érdekében egy meghatározott útvonalat járt be, minden alkalommal, ez az útvonal érintette azokat a területeket, élőhelyeket, ahol a vízimadarak előfordulása a legvalószínűbb, vagyis a Feketetűgy egy szakaszát, a mesterségesen kialakított nagy horgásztavat a Nyír északkeleti részén, majd a Nyír egyes tavacskaikat. A megfigyeléseket mindig ugyanazt az útvonalat végigjárva végezte, 10 x 50 –es távcsövet használt. Feljegyezte a megfigyelés időpontját, helyét, a látott fajokat, egyedszámukat, valamint ahol lehetséges volt, az ivart is. A vizek szintjének és a csapadékmennyiségeknek valamint a köztük levő összefüggések megismerése érdekében mérési helyeket jelölt ki.

A megfigyelt vízimadár-fajokra vonatkozó adatokat a 4-7. táblázatokban közli, és a 2-4. ábrákkal szemlélteti.

Részletes vizsgálatokat folytatott a területen végbement főbb változásokkal, a terület vízháztartásában beállt változásokkal kapcsolatban. A talajvíz szintjének vizsgálatát fűrt kutak eredményei alapján végezte. Értékelte a szabad vízfelszíneken (tavak, patakok, csatornák) végzett mérések eredményeit. A mérési helyek adatainak feldolgozása során arra próbált választ kapni, hogy milyen mértékű az egyes vizek mélységének változása a különböző időszakokban, környezetük egyes jellemzői hogyan hatnak a vízszintek változására, valamint arra, hogy milyen kapcsolat létezik a csapadék, a párolgás, az elszivárgás és a tavak vízszintje között. Vizsgálta az infiltráció mértékét, 3 különböző élőhely-típusnál, mindhárom esetben magas értékeket talált.

Vizsgálatai eredményei birtokában kidolgozta az élőhely-rekonstrukció elvi vázlatát. Az élőhely-rekonstrukció során ki kell alakítani egy a vízivad igényeinek megfelelő vízjárást. A jelenlegi vegetációszerkezetet át kell alakítani, mind a szárazföldi, mind a vízinövényzet esetében. A folyóvizek, csatornák medrének, partjainak átalakítása, egyes tavak átalakítása mellett fontos a nyugalom biztosítása sem elhanyagolható.

Ezek a munkák a terület helyzetéből adódóan nem ütközhetnek a természetvédelmi érdekekkel, legtöbb esetben ezzel megegyezők kell, hogy legyenek. A jelenlegi állapot megőrzése, mivel ez egy erősen átalakult környezet, nem lehet a természetvédelemnek célja, ez nem vezet a diverzitás és ritka fajok már így is lecsökkent állományainak megőrzéséhez. A területen zajló jelenlegi folyamatok eredménye a terület átalakulása, jellegzetességeinek, értékeinek elvesztése.

A konkrét tennivalókat az alábbi pontokban foglalta össze:

- a területről történő *elfolyás csökkentése*,
- a *párologtatás csökkentése, vegetáció szerkezetének alakítása*
- a *párologtatás csökkentése, vegetáció szerkezetének alakítása*
- *holtágak és egyes tavak átalakítása*
- *ragadozókontroll, dűvadgyérítés*
- *nyugalom biztosítása*

IRODALOMJEGYZÉK

***: Amenajament. U.P. VII. Reci (1994)

***: Amenajament. U.P. VII. Reci (1964)

***: Kovászna Megye Tanácsa - 39/2001-es Határozat.

ARGHIRIADE, C.(1977): Rolul hidrologic al padurii. Editura Ceres, Bucuresti.

CHITEA, G. (1996): Biostatistica. Universitatea „Transilvania” Brasov.

FARAGÓ S. (1997): Élőhelyfejlesztés az apróvad-gazdálkodásban. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

IANCU, M. (1965): Relieful nisipurilor de la Reci. Societatea de stiinte naturale si geografice din R.P.R., Bucuresti.

JUHÁSZ J. (1987): Hidrogeológia. Akadémiai Kiadó, Budapest.

KÁDÁR L. (1949): A Rétyi Nyír felszíne. Debrecen.

KOVÁCS G. (2000): Általános talajtan- Kiegészítő jegyzet a romániai talajosztályozásról. Kézirat.

KOVÁCS S. (1969): Mestecanisul de la Reci. Aluta, Sepsiszentgyörgy.

LUPSA, V.: Cercetari palinologice in rezervatia „Mestecanisul de la Reci”

MARCU, M.(1983): Meteorologie si climatologie forestiera. Editura Ceres, Bucuresti.

MOESZ G. (1910): A Rétyi Nyír növényzete. Magyar Botanikai Lapok, 9.

MOLNÁR L.: Contributii la cunoasterea avifaunei din rezervatia Mestecanisul de la Reci.

Ocotirea naturii si a mediului inconjurator, Nr. 2., Bucuresti, p. 121-129.

SEREGÉLYES T. (1998): Élőhelytípusok és társulások (CD-ROM). Kossuth Kiadó, Budapest.

TARZIU, D. (1993): Pedologie si statiuni forestiere. Universitatea „Transilvania” Brasov.

VÍG P. (1998): Éghajlat. Sopron.

INVESTIGATIONS OF WETLANDS AT RÉTYI NYÍR, AND THE FOUNDATION OF THE ACCOMPLISHMENT OF A HABITAT RECONSTRUCTION

Péter Szmolka

The material of the author's investigation is about the waterfowl at the site, the territory itself as habitat, its structure and changes on them and also their causes. He analyses the reasons and degrees of changes in detail. He also elaborates measures referring to the water-direction and water-balance of the region. The author tries to draw conclusions on the basis of the cleared-up coherences, which might lay the foundation of a possible habitat reconstruction.

Data referring to the observed waterfowl species can be seen in **tables 4-7**, and **figures 2-4**.

He carried out specified investigations about the changes of the area and its changes concerning water budget. Knowing the results of the examinations he carried out the theoretical sketch of habitat reconstruction. During the habitat reconstruction a suitable water-direction for waterfowl demand must be evolved. The current vegetation structure should be transformed both in the case of land and water plants. The formation of banks and beds of running waters and canals cannot be neglected. This is true for the reformation of lakes and the safe-guarding of coolness.

Due to the situation of the territory, these jobs cannot be contrary to the interests of nature conservation, in most cases they should be corresponding to one another. Since this territory is really metamorphosed, to preserve the current situation cannot be the aim of environmental protection. This will not lead to the preservation of reduced stocks of rare species and diversity.

The author has summarized the concrete jobs as follows:

- *The decrease of runoff from the territory,*
- *The decrease of evaporation, the formation of vegetation structure,*
- *The formation of certain lakes and dead channels,*
- *Predator control,,*
- *Safe-guarding of coolness*

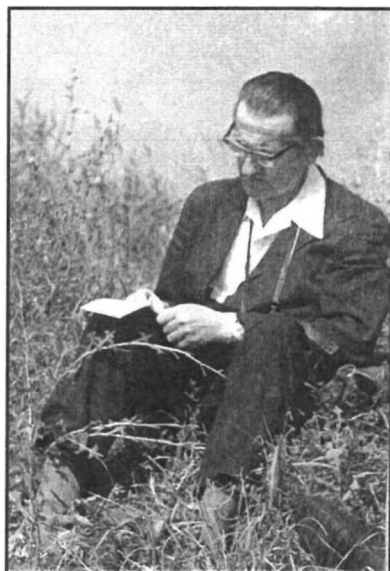
IN MEMORIAM

MOLNÁR ISTVÁN
(1918-2007)

1918. november 20.-án Nyitrán született és háromhetesen már Pécsre költöztek szüleivel. Középiskoláit Pécsen, a Pius Gimnáziumban végezte 1929-1937 között. Már gimnazista korától lelkes tagja volt a nagyhírű Mecsek Egyesületnek. Természetes volt, hogy Sopronba jelentkezzen a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Bánya-, Kohó- és Erdőmérnöki Karára. Soproni tanulmányait befejezve, 1942-ben szerzett erdőmérnöki oklevelet. Tanulmányai utolsó évében tanársegédként dolgozott dr. FEKETE ZOLTÁN professzor mellett. Az egyetem elvégzése után bevonult katonának és egyenesen a frontra került. 1945 tavaszán Ausztriából való hazatérés közben orosz hadifogságba esett, ahonnan két év múlva szerencsésen hazakerült.

Első munkahelye a Pécsváradi Erdőgondnokság volt, amelyet SOMOGYI ZOLTÁNTól vett át, később a Zobáki Erdőgondnokságot vezette. 1953-tól a Kelet-Mecseki Állami Erdőgazdaság főmérnöke volt. 1955-től a Mecseki Állami Erdőgazdaság fahasználati osztályvezetőjévé nevezték ki. Az ő irányítása alatt készültek először az egész Baranya megyére a fahasználati tervek és nyilvántartások, amelyet saját kezűleg vezetett a szép kézírásával.

Az erdőgazdaság teljes területére a háromszelvényes $M=1:50\ 000$ – es átnézeti térképeket saját kezűleg rajzolta meg a legkülönbözőbb méretű községhatáros térképekről. Emellett az erdőgazdasági feltáró utak tervezésében, kitűzésében és a helyszíni földmunkák irányításában személyesen is részt vett. A feltárási munkába a fiatal, kezdő erdőmérnököket is igyekezett bevonni. Tagja volt az Országos Erdészeti Egyesületnek és éveken keresztül az Egyesület helyi csoportja titkári teendőit is ellátta. 1958-ban főszervezője és mozdítója volt a Mecsekben megrendezett Országos Erdészeti Vándorgyűlésnek, amelynek elismerésként miniszteri dicséretben részesült. 1964-től az Ellenőrzési Osztályt szervezte meg és vezette.



1973-tól, mint a közjóléti osztály vezetője a mecseki erdők közjóléti fejlesztésének lett szakavatott harcosa. Határtalan lelkesedésével, hivatástudatával és természetszeretettel küzdött, hogy az erdőt, az általa hón szeretett Mecseket minél többen megszeressék. Az erdei pihenők, a turistautak, esőbeálló, az információs létesítmények, a kilátók, a források sorra megszépültek, megújultak munkája során. Eredményesen közreműködött a Jakab-hegyi „Panoráma út”, illetve a Kis-réttől Tripammer-fáig vezető „Tölgyes út” elnevezésű turistautak tervezésében és kivitelezésében. Tevékenyen részt vett a Mecsek turista térképeinek felülvizsgálatában és karbantartásában, amely munkában nagy szövetségese volt a korábbi tanára, CSOKONAI SÁNDOR is, aki hasonló lelkesedéssel vett részt a munkálatokban. Munkája során nagy részletességgel bejárta a Mecsek hegység szinte minden völgyét. Feltérképezte és

hihetetlen precíz, részletes feljegyzéseket, nyilvántartásokat készített a Mecsek összes forrásáról és vízfolyásairól. Nyugállományba vonulása után 1992-ben arany, 2002-ben gyémánt, 2007-ben vas diplomát kapott soproni Alma Materétől.

Lelkes ornitológus volt, rendszeres megfigyelte a baranyai madárvilágot és mind minden munkájában itt részletes, mindenre kiterjedő pontosságú feljegyzéseket készített. A pécsváradi származású AGÁRDÍ EDÉVEL lerakták a Mecsek madárvilágának faunisztikai alapjait. Elévülhetetlen érdemei voltak a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Baranya megyei Helyi Csoportja létrehozásában és működésében. Nagy szeretettel tanítgatta a fiatal madarászokat a madárvilág, természet szeretetére, többen tanítómesterüknek tartják.

Kedvenc megfigyelőhelyei a Baranya megye területén lévő Sumonyi-, Pellérdi- és Palkonyai-halastavak voltak, e területeken részt vett a Magyar Vízi vad Monitoring keretében szervezett nemzetközi szinkron vízimadár számlálásokban, mint Vízi vad Kutató Csoportunk munkatársa. Ezt is, mint minden munkáját a mérnököt jellemző pontossággal, követendő hivatástudattal és lelkesedéssel végezte. Családját, hazáját és szakmáját szerető, példás életet élő MOLNÁR ISTVÁN 2007. július 21-én, életének 89. évében örökre eltávozott. Vízi vad Kutató Csoportunk egyik legmegbízhatóbb megfigyelőjét, egy nagy tudású, igaz embert veszttette el távozásával. Emlékét megőrizzük!

Dr. Faragó Sándor

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 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). pp. 461. 1996

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 Vízivad 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 Vízivad Monitoring eredményei az 1996/1997-es idényben. - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 1996/1997.: 61-263.

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

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 Vízivad 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 Vízivad 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 Vízivad 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 a 2000/2001-es idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2000/2001: 3-46.

Faragó, S.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 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 waterfowl in Hungary

No.11. (2003)

Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A vadlúd monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2001/2002: 3-50.

Faragó, S. & Gosztonyi, L.: A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2001/2002-es idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2001/2002: 51-252.

Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon az 2001/2002-es vadászidényben -The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2001/2002: 253-342.

Faragó, S. & László, R.: Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2001-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2001: 343-360

No.12. (2005)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei a 2002/2003-as idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2002/2003: 3-42.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei az 2002/2003-as idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2002/2003: 48-224
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon a 2002/2003-as vadászidényben -The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2002/2003: 225-246.
- Faragó, S. & László, R. : Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2002-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2002: 247-260.

No.13. (2006)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2003/2004-es idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2003/2004: 3-40.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2003/2004-es idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2003/2004: 41-214
- Faragó, S., Csányi, S. & Lehoczki, R.: A vízivad teríték Magyarországon a 2003/2004-es vadászidényben -The waterfowl hunting bags in Hungary in the hunting season 2003/2004: 215-234.
- Faragó, S. & László, R. : Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2003-ban Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2003: 235-250.

No.14. (2007)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2004/2005-ös idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2004/2005: 3-40.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2004/2005-ös idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2004/2005: 41-210
- Faragó, S. & László, R. : Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2004-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2004: 211-226.

No.15. (2007)

- Faragó, S.: A vadlúd monitoring eredményei az 2005/2006-os idényben Magyarországon - Results of Geese Monitoring in Hungary in the season 2005/2006: 3-46.
- Faragó, S. A Magyar Vízivad Monitoring eredményei a 2005/2006-os idényben - Results of Hungarian Waterfowl Monitoring in the season 2005/2006: 47-220
- Faragó, S. & László, R. : Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) Teríték Monitoring eredményei 2005-ben Magyarországon – Results of Woodcock (*Scolopax rusticola*) Bag Monitoring in 2005: 221-236.

No.16. (2008)

Honour of the 75 years anniversary **Dr. Joseph Kerekes** – Emeritus Research Scientist of Canadian Wildlife Service, Environment Canada, member of the editing committee of the Hungarian Waterfowl Publications.

**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 és Vízügyi Minisztérium
Természetvédelmi Hivatal**

**Authority for Nature Conservation
Ministry for Environment and Water
Budapest**