

József Attila Tudományegyetem
Természettudományi Kar

Doktori értekezés

A PÉTERI - TÓ MADÁRVILÁGA

Készítette: Bankovics Attila zoológiai felügyelő
Készült: a JATE Állattani Tanszékén
Tanszékvezető: Dr. Móczár László egyetemi tanár

Szeged, 1980



TARTALOMJEGYZÉK

I. Bevezetés	4
II. Methodika	5
III. A Péteri-tó és környéke ökológiai jellem- zése	7
A/ A biotop	7
B/ A biocönózis	9
IV. A madárvilág	13
1/ A Péteri-tó madarai és azok évszakos jelenléte havi bontásban	14
2/ A tó környékének fészkelői és azok társulástani, cönológiai viszonyai élőhelyek szerint	21
a/ A sziki fészkelőközösség	21
b/ A nádasok fészkelőközösségei	37
c/ A tó környéki akácosok fészkelői	43
d/ A tó környéki tanyavilág fészkelői	46
3/ A terület, mint az átvonuló madarak táplálkozó és pihenőhelye	48
a/ Az Anseriformes rend fajainak vonulási viszonyai	48
b/ A Charadriiformes rend átvonuló fajainak vonulási viszonyai	54

c/ Szabályszerűségek egyes énekes madár- fajok vonulásában	65
4/ Táplálkozó közösségek kialakulása	69
5/ Egyes parti madár fajok összehasonlító táplálkozásethológiája	72
V. Természetvédelem	
1/ A terület természetvédelmi jelentősége	78
2/ Természetvédelmi kezelési irányelvek a Péteri-tói Madárrezervátum területére	78
Irodalomjegyzék	85

I. Bevezetés

A Kárpátok által övezett Pannon-medence alföldjeinek flóra és fauna összetétele sajátos, számos endemikus és reliktum fajt tartalmaz. Udvardy /1975/ a legkorszerűbb számítógépes elemzéssel a flóra és fauna fajösszetétele alapján ezt a területet már önálló biogeográfiai egységnek veszi a Palearcticum-on belül Pannóniai provincia néven. A biogeográfiai sajátosságok az egész élővilágot véve alapul főként a homoki és szikes, valamint a löszös és turján területeken csúcsosodnak ki.

A Duna-Tisza közén talán legeredetibb formában maradt fenn ez az élővilág, melynek egyik legszembevetőbb, változatos csoportja a madárvilág. A Pannon-medence avifaunája a madarak nagyfokú mozgékonyága következtében természetesen nem tartalmaz endemikus fajokat, minősége 1 endemikus alfaj a *Calandrella brachydactyla hungarica* Horváth sorolható ide, mégis a fajösszetételt illetően Európa más területeitől lényegesen eltérő avicönózist találunk különösen homoki és szikes területeinken. Ezek kutatása a hazai ornithológia egyik legfontosabb feladata.

A Duna-Tisza közti szikes tavak madárvilágával az 1960-as évekig mégis kevesen foglalkoztak. Beretzk Péter volt az első, aki rendszeres avifaunistikai vizsgálat alá vette a szegedi Fehértavat, s annak madárvilágát feldolgozta /1950/. Beretzk ösztönzésére kezdtem meg 1965-ben a Péteri-tó madártani kutatását. Célom a terület teljes avifaunájának vizsgálatán felül a legjellemzőbb fajok fészkelésökológiai és társulástani viszonyainak kutatása volt. Ezen felül foglalkoztam az egyes fajok vonulásdinamikai kérdéseivel is.

1973-ban javasoltam az Országos Természetvédelmi Hivatal felé a terület védetté nyilvánítását. 1976-ban az OTvH a tavat és környékét "Péteri-tói Madárrezervátum" néven természetvédelmi területté nyilvánította.

II. Methodika

A vizsgált terület 684,2 ha. Vonulási időszakban ezen a területen a tavak esetében azok körüljárásával, az erdők, rétek, legelők esetében vonalbecsléssel mértem fel a madarak mennyiségét. A legfontosabb rendszertani csoportok Podicipidiformes, Ciconiiformes, Anseriformes, Falconiformes, Charadriiformes és Coraciiformes fajainak pontos quantitativ felvételére ez a módszer kielégítő, s csaknem 100 %-os eredményt ad. A kisebbtestű vagy rajtettebb életmódot élő fajok esetében ezzel a módszerrel a pillanatnyilag a területen tartózkodó madarak állományáról nem kaphattam 100 %-os mennyiségi képet. A róluk szerzett észlelési adatok csak arányaiban tükrözik a quantitativ viszonyaikat. Átszámításokat nem végeztem, csak az észlelt mennyiségi adatokat közlöm. A qualitativ viszonyok megállapítására a fenti módszer viszont tökéletesen kielégítő. Az egy napon megfigyelt fajok száma vonulási időszakban több esetben 80 fölé emelkedett, sőt 1978. IV. 16-án a terület alapos bejárásával 92 fajt is észleltem. Más hazai területen egy napon egy gyalogos felmérés során ennyi faj egyidejű jelenlétét nem sikerült megállapítani. A magas szám a terület heterogén voltából következik.

A megfigyelés eszközeként MOM 6x30-as, majd Zeiss Iox50-es távcsövet használtam. A bejárást gyalog és kerékpáron végeztem, menetközben a helyszínen feljegyezve minden szem elé kerülő madárfajt, az egyedszámot, csoportok fajösszetételét, továbbá táplálkozás ökológiai, ethológiai észleléseket is.

Költésbiológiai vizsgálatok esetében egy-egy megfigyelő napon általában csak egy kisebb körzetben tartózkodtam, de ez esetben is feljegyeztem az adott környék teljes madárvilágát. Költésbiológiai észleléseket természetvédelmi okokból csak megfelelő időjárási viszonyok mellett végeztem, amikor jelenlétem-

mel nem veszélyeztettem a madarak költési biztonságát. E megfigyelésekre sem a melegen tűző napos idő nem alkalmas, mert a fedetlenül hagyott tojásokat az erős inszoláció károsítja, sem a hidegre fordult tavaszi esős idő.

A területen 1965. XI. 7-én kezdtem a megfigyeléseket. 1973-ig vizsgálataim első 8 éves szakaszának lezárásáig 165 megfigyelő napon voltam kinn a Péteri-tavon. 1975-1979 években további 40 megfigyelő nappal összesen 205 napot töltöttem a vizsgált területen. Az utolsó észlelési nap 1979. XII. 19.

A megfigyelő napok havi és évi megoszlása.

év	hó	J.	F.	M.	Á.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Össz.
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
1966	-	-	2	2	7	3	4	-	2	2	2	3	2	27
1967	-	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
1968	1	4	4	2	1	-	6	2	1	3	-	1	-	25
1969	-	2	4	10	2	1	-	2	4	4	3	-	-	32
1970	2	3	5	4	6	1	-	3	2	3	2	-	-	31
1971	2	1	1	-	2	2	-	2	-	-	1	-	-	11
1972	-	1	1	1	12	2	-	-	1	-	-	-	1	19
1973	-	2	1	-	-	2	-	-	1	-	1	-	-	7
1974	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1975	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	7
1976	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	1	-	5
1977	-	-	1	1	4	1	1	-	-	1	1	1	1	11
1978	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
1979	-	2	-	1	2	2	2	-	1	1	-	1	-	12
Összes		7	20	26	27	37	15	14	9	12	15	15	8	205

A 205 napból 90 esik a tavaszi hónapokra /III. IV. V./, 38 a nyári, 42 az őszi és 35 a téli időszakra.

III. A Péteri-tó és környéke ökológiai jellemzése

A/ A biotóp

A Péteri-tó Bács-Kiskun megye DK-i részén Pálmonostora és Petőfiszállás községek határában fekszik, Kiskunfélegyházától 15 km-re D-re. A tó a Duna-Tisza közti homokhátság területén található, tagja az ÉNy-DK-i elnyúlású tavakból álló deflációs keletkezésű tóláncolatnak.

A terület geológiai múltja

A Péteri-tó bázisát pleisztocén végi, ma már elszikesedett lösz képezi. A tó tágabb környékét minden irányban futóhomok veszi közre, a tó kialakulásában a szél játszotta a legfőbb szerepet /Molnár 1979/. A tó alakját ÉNy felől az ismételten előnyomuló homokleplek változtatták. Ezt több példával igazolhatjuk ma is. Csak a szántóföldi művelés felhagyása után állt meg annak a homoknyelvnek a mozgása, mely ÉNy felől félszigetszerűen nyúlik be ma a II. tóba. A koratavaszi száraz szelek u.i. a szántás homokját évről-évre tovább hordták a tó medre felé. A mai klíma elég csapadékos ahhoz, hogy a felhagyott szántóterületen néhány évi ruderalis vegetáció, gyomtársulás után, összefüggő homokpusztai gyepek alakuljon ki és kösse meg a homok mozgását. É felé is kiterjedtebb volt a tó, míg a meder azon részét be nem temette a DK felé mozgó homok, mely jelenleg néhány méter vastagságban borítja azt a területet. A fentieket bizonyítják a jelenlegi tómedertől É-ra fekvő homokterületekbe mélyített 10 m-es földtani fúrások eredményei. Ezek szerint csak a felső 2-3 m-es réteg a kifejezett futóhomok, olykor már 3 m alatt iszapos vizilösz, csigás iszap található, ami a homokráhordás előtti mocsaras jellegre utal. A déli részek szikes tócsái alatt jelentős az édesvízi mészkő képződés, mely hazai szikes tavainkra jellemző recens folyamat, így önmagában is jelentős, mint geológiai természetvédelmi érték /Molnár 1979/.

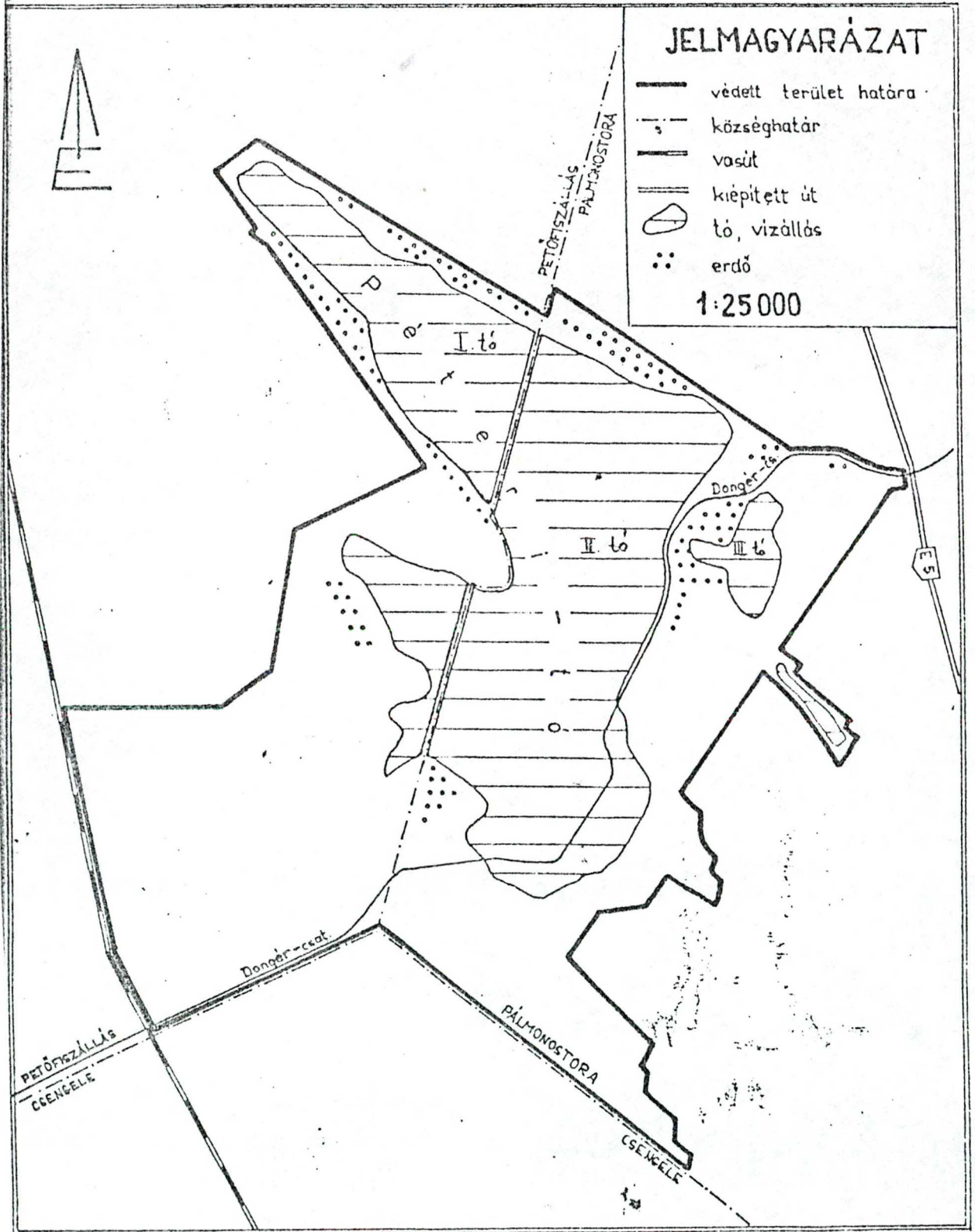
A tó alakja és kiterjedése antropogén hatásokra is változott, főként a múlt században megindult folyószabályozások és mocsár lecsapolások által előálló általános vízszintcsökkenés következtében. Ez látható a 2. ábrán is, ahol az 1890-es, 1915-ös és 1950-es térképfelvételek mutatják a tó fokozatos összehúzódását. A térképről leolvasható, hogy a területen található sekély vizű szikes tócsák, szoloncsák talajú időszakosan vízborította területek éppen abban a szintben találhatók, mely az 1915-ös felvétel szerint még az állandóvizű tómeder szerves része volt. Idősebb helybéli lakosok elbeszélése szerint ezeken a helyeken néhány évtizede még kiterjedt nádasok voltak, ma pedig csak sötürő sziki növénytársulások találhatók a helyükön, legfeljebb *Bolboschoenus maritimus* állomány. Ez a zóna adja madártani vonatkozásban a legértékesebb sziki fészkelők biotópját.

A három tagból álló tórendszert haltermelés céljára hasznosítják /I. II. és III. tó/. Az egyes halastavak vízszintje a gazdasági érdekeknek megfelelően mesterségesen szabályozott. Az I. tó vizét augusztus végén, a II. tó vizét október végén kezdik leereszteni a lehalászás végett. Tavaszra a téli csapadékból a Dongéren és a Kővágó-éren keresztül történik a feltöltés, és az ekkor beállított üzemi vízszintet augusztus végéig nem változtatják. A vízszint szabályozás ilyenformán nem zavarja a tó nádövezetének fészkelő madarait.

A tó vizének pH értéke az 1968 októberi méréseink szerint 8,05-8,35 között váltakozott. Na és Mg ion tartalma kiemelkedően magas: Mg^{++} 102 mg, Na^+ 214 mg/liter.

1. ábra

A PÉTERI-TAVI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET VÁZRAJZA



Szerkesztette: Iványosi Sz.

+98

A PÉTERI-TÓ ALAKVÁLTOZÁSAI

+94

+98

+95

+98

93+

91+

93,6

94

+95

+93

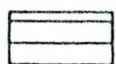
92+

+93

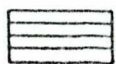
+96

+94

+93



1890



1915



1950

B/ A biocönozis

A növényzet

A változatos talajadottságok következtében a terület növényvilága gazdag. Számos növénytársulás természetes kialakulásában fordul elő itt.

Az I.tó sekélyebb vizében nyár elejére kifejlődik a tündérrózsa hinár /*Nymphaeetum*/. Uralkodó faja a vidra keserűfü /*Polygonum amphibium*/, kisebb foltokban jelenik meg a tündérrózsa /*Nymphaea alba*/. Szeptember végén a lehalászás után a vizi lófark /*Hippuris vulgaris*/ állománya alkot összefüggő zöld mezőt ugyanennek a tónak az alzatán. E ritka növényfaj ilyen kiterjedt állományban kevés hazai területen fordul elő.

A tavakat kiterjedt nádasok /*Phragmitetum*/ övezik, helyenként a széleslevelű gyékény /*Typha latifolia*/ alkot állományokat. Az utóbbi években megfigyelhető a nádasok térhódítása. A nád a vegetációs időben állandóan magasan tartott vízszint miatt a tavak belseje felé a hinártársulás rovására nem tud terjeszkedni, ellenben kifelé a tocsogós vízzel borított sástársulások felé tör előre. Foltokban megjelent azokon a réteken is, ahol 5-10 éve nyoma sem volt. A terület déli részein kialakult szikes tócsákban kiterjedt állományt alkot a zsióka /*Bolboschoenus maritimus*/.

A halastavaktól délre található löszös-homokos kiemelkedések és a köztük lévő szikes tócsák növényzetén jól szemlélhetjük az övezetességet. Az erősen szikes, nyáron kiszáradó laposok alját a sziki mézpázsit /*Puccinellia limosa*/ zombékoló állománya borítja, felette 10 cm-rel alkot övet a sziki zsázsa /*Lepidium crassifolium*/ homogén állománya. Fölötte a réti sás /*Carex distans*/ öve következik.

A kiemelkedő löszös homokhátak tetején, mely viz alá soha sem kerül, fajgazdagabb vegetáció található. Főként a sziki csenkesz */Festuca pseudovina/*, helyenként a fenyérfű */Andropogon ischiaem/* az állomány alkotó. Májusban ennek a szintnek alacsonyabb részein tömegesen nyílik a pusztai kakascimer */Rhinanthus borbasii/*. További jellemző fajok: lecsepült veronika */Veronica prostrata/*, fürtös gyöngyike */Muscari racemosum/*, homoki pimpó */Potentilla arenaria/*, lila ökörfarkkóró */Verbascum phoeniceum/*, poloskaszagú kosbor */Orchis coriophora/* és az agárkosbor */Orchis morio/*. A magasabban fekvő elszikesedett foltokon jelenik meg elvétve a kamilla */Matricharia chamomilla/* és a gyakrabban előforduló bárányparéj */Camphorosma annua/*. A Puccinellietum limosae szintjében nyár végén amikor a tócsák kiszáradnak, erősen halophyta növények törnek elő, mint a sziki libatop */Chenopodium chenopodioides/* és a sziki sóballa */Sueda maritima/*. A tavat szegélyező sás övezetben gyakori a mocsári kosbor */Orchis laxiflora ssp. palustris/*.

A tó környéki nagyobb homokfelszínek gazdaságilag műveltek, így azokról az eredeti vegetáció kiveszett. Természetes erdőtársulás nincs a területen. Viszont madártani szempontból jelentőssek a tanyákat övező facsoportok, szürkenyár */Populus canescens/* ligetek, és akácok */Rubinia pseud-acacia/*, valamint a tavak szélén álló öreg fűzek vagy fűzfacsoportok */Salix fragilis/* és rekettyések */Salix cinerea/*.

Mint látjuk a növényvilág is számos olyan elemet tartalmaz, mely önmagában a fajokat tekintve is természetvédelmi érték */Orchideák/*. Természetvédelmi szempontból azonban a legfőbb növénytani értéket a természetes társulások együttese alkotja. Kis területen belül tanulmányozható itt a sziki asszociációk övezetessége, továbbá a vizállás változásai és a víz kémiai összetételének megváltozása következtében előálló dinamikája.

Ez a phytocönozis teremti meg az itt kialakuló zoocönozis alapját. A madárvilág szempontjából egyes fajok esetében a növényzet közvetlenül, más fajok esetében a gerinctelen fauna /főként rovarok/ alapján közvetve, táplálkozási alapot teremt. Sok madárfaj esetében védelmi és fészkelési lehetőséget nyújt. A gerinces állatok védelme tehát csakis a növényzettel együtt, teljes ökológiai egységben oldható meg.

Állatvilág

A terület zoogeográfiai helyzete, zoológiai jellemzői, gerinctelen faunájának szerepe a madarak táplálkozásában.

Magyarország állatföldrajzilag a Holarktikus faunartomány euroturáni faunavidékének a Kárpát-medencét magába foglaló közép-dunai faunaterületébe tartozik. Ezen belül a Péteri-tói Természetvédelmi Terület a Pannonicum faunakörzet Duna-Tisza közti részén található /Móczár 1979/.

A terület időszakos vízü szikes tócsáiban szembetűnően nagy tömegben élnek különböző Crustacea és Insecta fajok. Hóolvadás idején rendkívül gyakori a *Podura aquatica*. Májusban a mezo-zooplankton alkotó Crustacea-k helyenként vörösre festik tömegeikkel a vizet. 1966-ban a víz gyors leeresztése és a beszáradás következtében a sekély vízben besűrűsödött zooplankton tömeg nagy számban vonzotta ide a különböző parti madarakat. Nyáron, a szikes tócsák kiszáradó iszapján tömegesen jelennek meg egyes légyfajok /Diptera/ imágói. Ezeknek az iszapban fejlődő lárvái fontos táplálék bázisát képezik a hosszúcsőrű parti madaraknak. /*Gallinago*, *Tringa*, *Limosa*/. E megfigyelés bizonyításához azonban a további bromatológiai vizsgálatok szükségesek. A csupasz szikes folyóvízen tömegesen jelenik meg a foltos homokfutrinka /*Lophridia lunulata nemoralis*/. A szerkők /*Chlidonias*/ tavaszi érke-

zése egybe esik a Chironomidae-k tömeges rajzásával. Májusban a tömegesen megjelenő szitakötők /Lestes fajok/ töltenek be jelentős szerepet a szerkők táplálkozásában. Az Orthoptera-k közül a sziki gyepekben előfordul a tengerzöld sáska /*Ailopus thalassinus*/, homoki gyepekben a sisakos sáska /*Acrida hungarica*/. A Mollusca-k közül 34 faj ismeretes a területről. Közülük domináns fajok a szikeseken a *Planorbis spirorbis*, *Phragmitetum*-ban a *Limnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus*, *Planorbis planorbis*, iszapban helyenként a *Sphaerium corneum*, száraz homokos talajokon az *Imparietula tridens*, *Truncatellina cylindrica*. Jelentősebb ritka fajok: *Planorbis vorticulus* ssp. *charteus*, *Segmentina nitida*, *Segmentina complanata* /Bankovics 1969/.

A madarakon kívül gyűjtöttem az egyéb gerincesek faunisztikai adatait is. Ezek az alábbiak:

Pisces: halastavi tenyésztésben él a *Cyprinus carpio*, *Ctenopharyngodon idella*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Silurus glanis*; vadon fordul elő az *Esox lucius*, *Carassius auratus gibelio*, *Tinca tinca*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Misgurnus fossilis*.

Amphibia: *Triturus vulgaris*, *T. cristatus*, *Bufo viridis*, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Pelobates fuscus*, *Rana ridibunda*.

Reptilia: *Emys orbicularis*, *Natrix natrix*, *Lacerta agilis*, *Lacerta taurica*, *Lacerta viridis*.

Mammalia: *Erinaceus europaeus*, *Talpa europaea*, *Crocidura suaveolens*, *Nyctalus noctula*, *Vulpes vulpes*, *Putorius putorius*, *Mustela nivalis*, *Mustela erminea*, *Citellus citellus*, *Ondatra zibethica*, *Arvicola terrestris*, *Micromys minutus*, *Lepus europaeus*, *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa* /2 esetben észlelték/.

IV. A madárvilág

A madártani szakirodalomban a Péteri-tavat egyedül Homoki-Nagy István említi, aki 1938. V. 28-án a Péteritő mellett találta a Balákán felől terjeszkedő *Dendrocopos syriacus* első hazai költését /1938/.

1965. XI.7-e és 1979. XII. 19-e között a 14 éves kutatási periódusban kereken 200 madárfajt észleltem a területen. A hazai avifaunának ez több mint a fele, 58 %-a. A megfigyelt fajok felölelik mind a 17 hazai madár-rendet. A viszonylag kis területen /684 ha/ mutatkozó magas fajszám az élőhelyek heterogén voltával magyarázható. A 200 fajból 81 alkotja a terület fészkelő faunáját. Ezek közül 65 faj esetében a költést a megtalált fészkekkel vagy fiókákkal sikerült bizonyítani, a további 16 faj fészkelése a költésidőben való rendszeres jelenléte és gyakorisága alapján valószínűsíthető.

Mivel az összes faj péteri-tavi jelenlétének részletes elemzése terjedelmes lenne, s jelen értekezésben nem lehet cél, az alábbi fajlistán havi bontásban ábrázolom az egyes fajok évszakos jelenlétét, illetve jelekkel a faunában betöltött helyét /fauna státuszát/. A fajlistával Dr.Keve András: *Nomenclator Avium Hungariae c. faunakatalógusának* rendszertani sorrendjét követem.

Az alkalmazott jelek:

F = fészkelő, /F/ = valószínű fészkelő

FK= fészkelő és költöző madár

FA= fészkelő és állandó madár

Átv. = rendszeres átvonuló /hazai vonatkozásban téli vendégként kezelt fajok is/

rV = ritka vendég /1-4 esetben észlelt fajok/

Mivel a fajok zöme több kategóriába is besorolható, az egyes nevek mellett többféle jel is szerepelhet. Pl. a V.vanellus fészkel is, de jelentős számban át is vonul, jele:FK, Átv.

A Péteri-tó madarai és azok évszakos jelenléte
havi bontásban

F a j o k	H ó n a p o k												Sta- tus
	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	
GAVIIFORMES													
Gavia stellata /Pont./												-	rV
PODICIPIDIFORMES													
Podiceps ruficollis /Pall./	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	FK
P.nigricollis Ch.L.Brehm				■	■	■	■	■	■	■	■		FK
P.cristatus /L./			■	■	■	■	■	■	■	■	■		FK
P.griseigena Bodd.			■		■	■							rV
PELECANIFORMES													
Phalacrocorax carbo /L./			■					■					rV
CICONIIFORMES													
Ardea cinerea L.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	FK
A. purpurea L.				■	■	■	■	■	■	■			FK
Ardeola ralloides /Scop./				■	■	■	■	■	■	■			FK
Casmerodius albus /L./		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		FK
Egretta garzetta /L./			■	■	■	■	■	■	■	■			Atv.
Nycticorax nycticorax /L./			■	■	■	■	■	■	■	■			FK
Ixobrychus minutus /L./				■	■	■	■	■	■	■			FK
Botaurus stellaris /L./	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	(FK)
Ciconia ciconia /L./			■	■	■	■	■	■	■	■			FK
C. nigra /L./				■									rV
Plegadis falcinellus /L./			■					■		■			rV
Platalea leucorodia /L./			■	■	■	■	■	■	■	■			FK
ANSERIFORMES													
Anser anser /L./		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Atv.
A. albifrons /Scop./	■	■	■								■	■	Atv.
A. erythropus /L./											■		rV
A. fabalis /Lath./	■	■	■								■		Atv.
Anas platyrhynchos L.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	FK, Atv.
A. querquedula L.			■	■	■	■	■	■	■	■			FK, Atv.
A. crecca L.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Atv.
A. acuta L.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	FK, Atv.



CHARADRIIFORMES

<i>Vanellus vanellus</i> /L./		FK, A'tv.
<i>Squatarola squatarola</i> /L./		A'tv.
<i>pluvialis apricaria</i> L.		rV
<i>Charadrius hiaticula</i> L.		A'tv.
<i>Ch. dubius</i> Scop.		A'tv.
<i>Ch. alexandrinus</i> L.		FK
<i>Numenius phaeopus</i> /L./		A'tv.
<i>N. arquata</i> /L./		A'tv.
<i>Limosa limosa</i> /L./		FK, A'tv.
<i>L. lapponica</i> /L./		rV
<i>Tringa erythropus</i> /Pall./		A'tv.
<i>T. totanus</i> /L./		FK
<i>T. stagnatilis</i> /Bechst./		rV
<i>T. nebularia</i> /Gunn./		A'tv.
<i>T. ochropus</i> L.		A'tv.
<i>T. glareola</i> L.		A'tv.
<i>Actitis hypoleucos</i> /L./		A'tv.
<i>Gallinago media</i> /Lath./		rV
<i>G. gallinago</i> /L./		A'tv.
<i>Lymnocyrtus minimus</i> /Brünn./		rV
<i>Calidris minuta</i> /Leisl./		A'tv.
<i>C. temminckii</i> /Leisl./		A'tv.
<i>C. alpina</i> /L./		A'tv.
<i>C. ferruginea</i> /Pall./		A'tv.
<i>Limicola falcinellus</i> /Pont./		rV
<i>Philomachus pugnax</i> /L./		A'tv.
<i>Himantopus himantopus</i> /L./		FK
<i>Recurvirostra avosetta</i> L.		FK
<i>Glareola pratincola</i> /L./		rV
<i>Larus canus</i> L.		A'tv.
<i>L. argentatus</i> Pont.		A'tv.
<i>L. ridibundus</i> L.		F, A'tv.
<i>L. minutus</i> Pall.		A'tv.

	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	status
Rissa tridactyla /L./										-			rV
Chlidonias hybrida/Pall./				-	-	-		-					Atv.
Ch. leucopterus /Temmm./					-	-							Atv.
Ch. niger /L./				-	-	-	-	-	-				Atv.
Hydroprogne caspia /Pall./			-		-								Atv.
Sterna hirundo /L./				-	-	-	-	-	-				Atv.
S. albifrons Pall.					-								rV
COLUMBIFORMES													
Columba palumbus L.			-	-	-	-	-	-	-	-	-		FK
Streptopelia turtur /L./				-	-	-	-	-	-				FK
S. decaocto /Friv./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
CUCULIFORMES													
Cuculus canorus L.				-	-	-	-	-	-				FK
STRIGIFORMES													
Athene noctua /Scop./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
Asio otus /L./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
CAPRIMULGIFORMES													
Caprimulgus europaeus L.					-								rV
APODIFORMES													
Apus apus /L./					-	-		-	-				Atv.
CORACIIFORMES													
Alcedo atthis /L./	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	Atv.
Merops apiaster L.								-	-				Atv.
Coracias garrulus L.					-	-	-	-	-				FK
Upupa epops L.			-	-	-	-	-	-	-	-			FK
PICIFORMES													
Jynx torquilla L.					-			-	-				Atv.
Picus viridis L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
Dendrocopos major /L./	-	-	-	-	-							-	Atv.
D. syriacus /Ehr./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
PASSERIFORMES													
Galerida cristata /L./	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FA
Alauda arvensis L.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FK
Hirundo rustica L.				-	-	-	-	-	-	-	-	-	FK
Delichon urbica /L./				-	-	-	-	-	-	-	-	-	FK
Riparia riparia /L./				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Atv.
Oriolus oriolus /L./					-	-	-	-	-				FK

[illegible]

[illegible]

	J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	Sta- tus
<i>Carduelis carduelis</i> /L./													FA, A'tv.
<i>C. spinus</i> /L./													A'tv.
<i>Acanthis cannabina</i> /L./													A'tv.
<i>A. flavirostris</i> /L./													A'tv.
<i>A. flammea</i> /L./													A'tv.
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> /L./													rV
<i>Fringilla coelebs</i> L.													FK, A'tv.
<i>F. montifringilla</i> L.													A'tv.
<i>Emberiza citrinella</i> L.													A'tv.
<i>E. calandra</i> L.													(F)K
<i>E. schoeniclus</i> L.													(F)K
<i>Plectrophenax nivalis</i> /L./													rV

A Péteri-tó avifaunájának szerkezete tehát, a statust véve osztályozási alapul, az alábbi:

A fészkelő állandó fajok száma	17	/ 8,5 % /
A fészkelő költöző fajok száma	64	/32,0 % /
A rendszeres átvonuló	79	/39,5 % /
A ritka vendég	40	/20,0 % /
Összesen	200	/100 % /

A fészkelő fajok össz aránya a teljes avifaunából 40,5 %.

A ritka vendégek magas száma /40 faj/, 20 %, a hosszú kutatási periodus eredménye.

A fészkelők között 15 olyan faj található, mely inkább DK - Európára jellemző un. pontomediterrán elterjedésű. Ezek nagyban növelik a fauna természetvédelmi jelentőségét.

A tó környékének fészkelői és azok társulástani,
cönológiai viszonyai élőhelyek szerint

A területen észlelt 81 fészkelő madárfaj zöme 4 különböző élőhelyen kialakult közösségbe besorolható.

- a/ Szikes tócsák, vakszik, szikes rét biotópjában alakul ki a "sziki fészkelőközösség".
- b/ A halastavak nádas övezeteiben jönnek létre a "nádi fészkelőközösségek".
- c/ A tó körüli erdők, főként akácosok vagy akáccal elegyes szürke nyár ligeterdők adják az "alföldi akácosok fészkelőközösségének" biotópját.
- d/ A tanyák és közvetlen környékük, mint kulturbiotóp, számos antropophil fajra gyakorolnak vonzást - "kiskunsági tanyák fészkelőközössége".

Az a/ és b/ csoporthoz tartozó fajok táplálkozásukkal, energiaforgalmukkal elsősorban a vizi ökoszisztémákhoz kapcsolódnak, míg a c/ és d/ csoport fajai a terrestris ökoszisztémák táplálékhálózatában töltenek be fontos szerepet. Horváth /1973/ összeállította a hazai fészkelő madarak cönózisainak rendszerét. Bár megállapításai sok esetben helytállóak, azonban a Péteri-tó vonatkozásában nem találtam mindenütt alkalmazhatónak azokat. Megerősítésük további exact kutatás adatok számszerű elemzése alapján szükséges, ami későbbi célom. Jelen esetben épp ezért csupán a biotópokra utaló elnevezéssel jelölöm az egyes közösségeket.

a/ A sziki fészkelőközösség

A védett terület D-i és DK-i részén található szikes tócsák körzetében alakul ki. Tagjai valamennyien /8 faj/ költöző madarak és az élőhely jellegéből adódóan földön fészkelő fajok.

Karakter fajok: *Recurvirostra avosetta*
Charadrius alexandrinus
Himantopus himantopus
Domináns faj: *Vanellus vanellus*
Egyéb fajok: *Limosa limosa*
Tringa totanus
Alauda arvensis
Motacilla flava

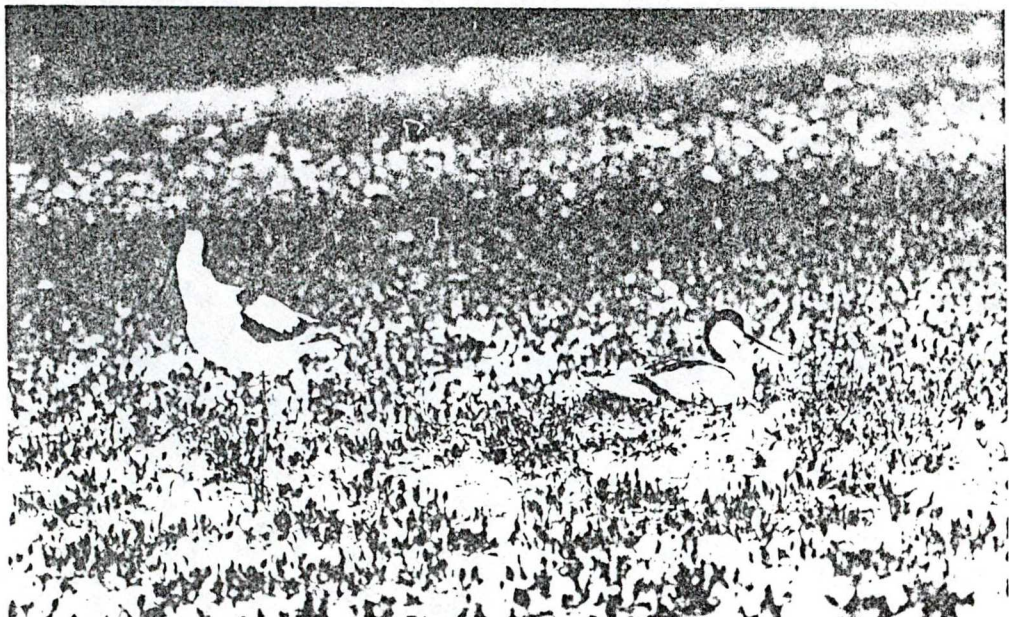
A fészkelő közösség nem minden évben teljes. A *H.himantopus* a vizsgált 14 évből csak az 1972, 1973 és 1979-es években telepedett meg. Az élőhelyen a költésidőszakban természetesen nem csak ennek a 8 fajnak az ott fészkelő állománya található, hanem más fajok is, melyek az átvonulókból, a szomszédos területek fészkelőinek itt táplálkozó egyedeiből, sőt egyes sziki fészkelők észak-európai populációinak még vonulásban lévő csapataiból állanak.

Az egyes fajok fészkelés ökológiai viszonyai

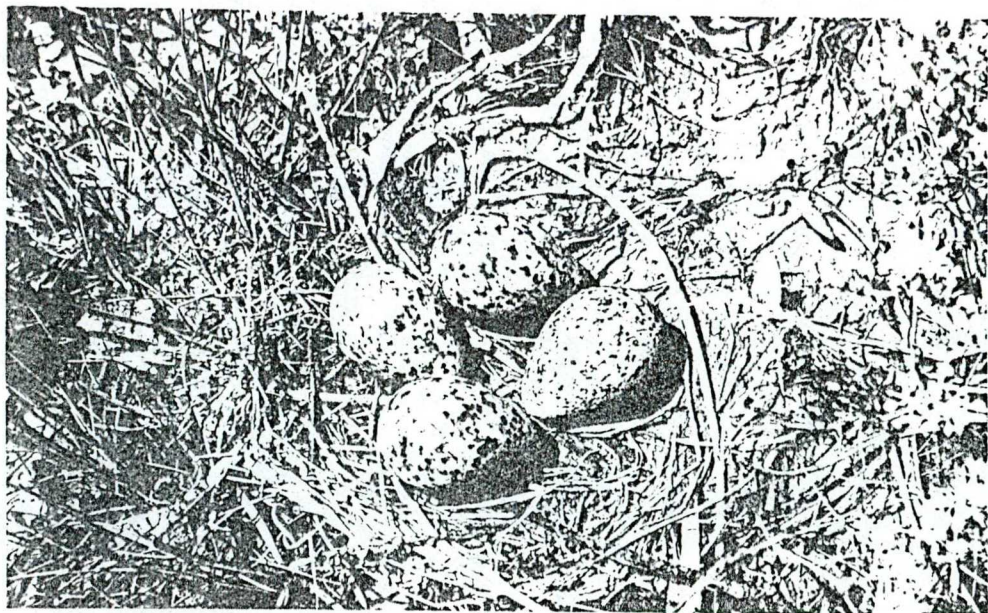
Gulipán /*Recurvirostra avosetta*/

1966-1979 között az 1970-es költési idény kivételével minden évben megtelepedett. Március közepén érkezik a területre. Legkorábbi fészkelését IV. 23-án észleltem /1972/, mikor 6 fészek közül háromban már 4 tojás, háromban 3 tojás volt. 1975-ben már IV. 10-én párzását észleltük, s azon a tavaszon V. 1-én már fiókáit is megfigyeltük. Költésidőjének kezdetét a szakirodalom IV. hó végére teszi /Keve 1958/ A Péteri-tavon és más szikes területeken végzett észleléseim szerint IV. közepén, vagy néha már előbb költéshez lát, le pótköltései V. és VI. hóban is találhatóak. Az állomány létszáma maximálisan 11 pár volt /1972/. A párok laza terület alkotva építik fészkeiket egymástól 10-50 m távolságra.

A gulipán fészkelőhelye megválasztásában és táplálkozásában is a szikes tócsákhoz kötött. 20 vizsgált fészkeből valamennyi a szikes tócsa víz szélétől 1-3, maximum 6 m-re épült a ritkás *Lepidio-Puccinellietum limosae* növénytársulás szintjében, ott ahol a *Lepidium crassifolium* már épp csak tengődik az erősen sós szoloncsák talajon, s nem alkot olyan zárt állományt, mint néhány méterrel arrébb a kb. 10 cm-rel magasabban fekvő zónában. Ezenkívül a Péteri-tavon megfigyeltem, amikor egy 4-5 cm-es vízmélységű nyíltvizű szikes tócsa közepébe építette iszapból készített alapra fészket. Hasonló vízbe épített fészket később 1978-ban a Kiskunsági Nemzeti Parkban a Kondor-tónál ismét észleltem. Ezt a fészkelési módot akkor választja a madár, ha a tócsa szegélye, környéke túlságosan zavart, de a vize mégis jó táplálkozási lehetőséget biztosít a fiókák felneveléséhez is. Mindkét esetben forgalmas földút vezetett el a szikes tócsa mellett. A költő madártól 15-30 m-re elhaladó járművek nem zavarták a madarat a költésben. Ha viszont megálltak, a gulipán rögtön leszaladt fészkeről. A szokatlan fészkelési mód ennél a szervezetiileg specializált fajnál azt bizonyítja, hogy ökológiai tekintetben megőrizte adaptációs képességét. Ez a tulajdonság jellemzője a terjeszkedésben lévő fajoknak, s az utóbbi évtizedek hazai adatai alapján a gulipán is ezek közé tartozik./Keve 1958/. Megszokott fészkelési mód esetén a gulipán fészkekrakás előtt a homokos, szikes talajba kis gödröt kapar, melynek átlagos átmérője 5 mért gödör alapján 12,8 x 13,4 cm. A legkisebb 10 x 10 cm, a legnagyobb 18 x 18 cm, mélysége 5-6 cm. Ezt a gödröt rakja ki /sokszor a tojásrakással egyidőben/ a közvetlen környéken található, előző évi száraz növényi szálakból /*Lepidium crassifolium*, *Puccinellia limosa*/ álló fészkekanyaggal. A kész fészkek átlagos átmérője /8 adatból/



1. kép A gulipán /*Recurvirostra avosetta*/ fészkelése a Péteri-tavon *Lepidium crassifolium* állományban.



2. kép A gulipán fészkekalja.

21,3 x 23,0 cm. A legnagyobb 30 x 30 cm volt, 6 cm vastagságú fészekanyaggal. Előfordult, amikor épp csak a fészekgödör alján volt némi fészekanyag törmelék, s már teljes volt a fészekalj. A kiépített fészek csészemélyülete 2,5-4 cm.

Tojásméretek:

Összesen 8 fészekben 3 db 3-as és 5 db 4-es fészekaljat /azaz 29 tojást/ mértem le a területen. Átlagos tojásméret 47,4 x 34,5 mm. A legnagyobb tojásokból álló fészekalj / 4 tojás / átlagmérete 49,3 x 35,1 mm, a legkisebb /4 tojás/ 46,1 x 31,1 mm. Mindössze 1 tojás hosszmérete haladta meg az 50 mm-t /51,4 x 34,2/, A legkisebb /45,1 x 30,6/ jóval a hazai irodalomban megadott érték alatt van /Keve 1958/. A Szovjetunió területén mért különböző gulipán populációk átlagos tojásméretei alapján a fenti értékek a legkisebb méreteket mutató Fekete-tenger környéki populációhoz állnak legközelebb, de meghaladják azokét /Gladkov 1951/.

A kikelő fiókák az öregek vezetésével a szikes tócsák szegélyein táplálkoznak. Röpképességük elérése után, általában VI. végén, VII. hóban elhagyják a területet, mivel a tócsák kiszáradnak.

Gólyatöcs /Himantopus himantopus/

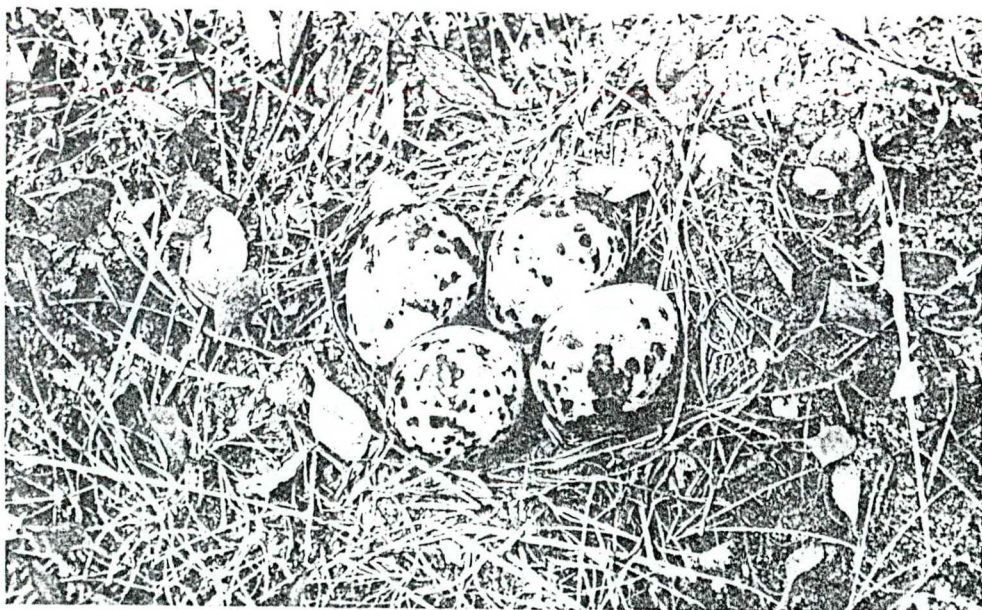
A megfigyelések első 6 évében nem észleltem. 1972-ben viszont 4 pár telepedett meg a gulipán kolónia közelében. Ezt követte 1973-ban egy pár, majd 1979-ben két pár. A sziki fészkelőközösségnek jellemző, de nem állandó tagja. Költési biztonsága és költési sikere kisebb a gulipánénál.

Teljes fészekalját legkorábban 1972-ben IV. 23-án találtam. Ez a fészek sekély vízzel borított Puccinellietum limosae növénytársulásban egy mézpázsit csomón épült veszélynek kitett helyen. A 4 tojásból álló fészekalj később elpusztult.

A veszélyt a termelőségvetés traktorai jelentették, melyek a szikes tócsán a fészek közelében jártak keresztül, s a vízszint közelében épült fészekből a járművek által keltett hullámzás kigurította a tojásokat és sárral verte be a fészket. Valószínű ugyanennek a párnak pótköltését V. 20-án találtam a korábbi helytől 50 m-re száraz helyen a *Lepidium crassifolium* állományában. Két hét múlva ez a fészek is elpusztult. Szarka vagy dolmányos varju rabolta ki a tojásokat. V. 30-án a *Lepidium crassifolium* állományban 5-ös fészkealját találtam, mely minden fészkegödör és fészkeanyag nélkül a talajra volt rakva, de gondozottnak látszott. Tőle 15 m-re egy másik gólyatöcs pár 4-es fészkealját költötte. Fészke /loxlo cm-es gödör, kevés fészkeanyaggal/ szintén a *Lepidium crassifolium* állományában épült. A gólyatöcs tojásainak mintázata az egyes fészkealjakon belül egyöntetű volt, de fészkealjakat összehasonlítva különbözött. Az 1. fészkealj tojásai egyöntetű drapp alapszínű ritkán álló apró barna foltokkal tarkítottak, míg a 4. fészkealj tojásai ugyancsak egyöntetű drapp alapszínen nagy sötétbarna foltokkal mintázottak / 4. kép/. Az egyik 4-es fészkealj átlagos tojásmérete: 42,2 x 34,4 mm; a legnagyobb tojás 43,25 x 31,90 mm, míg a legkisebb 40,90 x 32,05 mm. Öt költési idény kihagyásával 1979-ben ismét megtelepedett 2 pár gólyatöcs. Az első pár két felnevelt fiókája VI. 20-a körül vált röpképesé. A második pár csak június elején jelent meg, illetve telepedett meg itt. Valószínű előtte máshol már sikertelen költése volt, s az előző pár költési biztonságát látva fogott itt fészkeléshez.



3. kép. Gólyatöcs /Himantopus himantopus/
költése *Lepidium crassifolium* állományban.



4. kép. Himantopus himantopus fészekalja.
sziki zsázsa /*Lepidium crassifolium*/ állományban.

Széki lile /*Charadrius alexandrinus*/

A sziki fészkelőközösség jellemző tagja. Előnyben részesíti azokat a szikes tócsákat, tavakat, melyek körzetében nagyobb kiterjedésű száraz szikes laposok /vakszik foltok/ találhatóak. A keskeny parti zónájú szikes tavaknál /pl. Fülöpháza/ nem telepszik meg. A Péteri-tavon a tócsák körüli ritkás *Lepidio* - *Puccinellietum limosae* asszociációban megtalálja életfeltételeit, s évente megtelepszik 2-6 pár.

A gulipánnal egy időben március közepén már párokra szakadva érkezik meg fészkelő helyére. Ugyancsak a gulipánokkal egyidőben április közepén kezd költéshez. Összesen 14 fészekalját vizsgáltam meg. Közülük 2 IV., 7 V. és 5 VI. havi. Legkorábbi teljes fészekaljat /3 tojás/ 1970. IV. 26-án, illetve 1972. IV. 23-án észleltem. Legkésőbb 1973. VI. 13-án találtam 3 tojásos fészekalját. A széki lile nem annyira a vizből, hanem sokkal inkább a száraz területeken szerzi táplálékát. Táplálékszerzési módja a gyors nekiiramodások, futás nyílt térséget kíván, s ez az oka, hogy főleg a csupasz vaksziken, vagy a *Lepidium crassifolium* vakszikbe átmenő csenevész, kiritkult állományában telepszik meg. 13 fészekből 6 a *Lepidio* - *Puccinellietum* társulásban, további 6 a vakszik foltot szegélyező ritkás *L. crassifolium* állományban, 1 pedig a *L. crassifolium* és a *Plantago maritima* kevert állományában épült.

A tojásrakás kezdete előtt fészke számára kis gödröt kapar. Ez általában 8 x 8 cm átmérőjű és 3 cm mély. Egy esetben előfordult 12 x 12 cm átmérőjű 2 cm mély, illetve 6,5 x 7 cm átmérőjű gödör is. Fészekanyagként csak apró törmelékkel tölti fel 1/2 vagy 3/4 részben a gödröt. Főleg a *L. crassifolium* előző évi szárainak 1-2 cm-es darabjait használja fészekanyagként. Máskor a kiszáradt tócsa alzatán képződött cserepesen felváló vékony talaj-kéreg darabkákkal töltötte fel fészekgödrét. Tojásait gyakran félig ebbe a fészekanyagba süllyeszti. A kikelő fiókák májusban a fehéren virágzó *Lepidium crassifolium* állományban rendkívül jó védelmet találhatnak. A lapuló fióka rejtőszínével szinte elvész a fehérlő

szikes talajon a sziki zsázsa fehér virágtengerében. Szorult helyzetben a menekülő fióka a viztől sem riad vissza, 10-20 m széles nyílt vizű tócsákat átúszik.

A széki lile fészekaljára nagy veszélyt jelentenek az erős záporok, tartós májusi esőzések. Egy-egy kiadós zápor elmoshatja a sekély fészekgödröt, s olykor a tojások is több méterre elsodródnak. Az ember a mindenen átgázoló mezőgazdasági gépeivel okoz számára veszélyt. Fészket ugyanis előszeretettel építi a szikeseken átvezető, tavasszal alig használt, kikoptatott, s a környékénél jobban elszikesedett földutakra vagy azok mellé. A költés idején ott elhaladó traktor legázolhatja a fészekaljat vagy a fiókákat.

Az eddig említett 3 faj a sziki fészkelő biotóp legfontosabb indikátora. Hiányuk szinte jelzi a szikes tocsogók, tócsák ökológiai állapotába beállt változásokat. További 3 velük együtt fészkelő Charadriiformes faj már tágabb elterjedésű. Fészkelési hálózatauk ritkább, ennél fogva csak kisebb számban költenek az előző fajok szomszédságában. Ezek a bibic, nagygoda, és a piros lábú cankó.

Bibic /Vanellus vanellus/

A sziki fészkelőközösség fajai közül a mezei pacsirtával együtt a legkorábban foglalja el költőhelyét. Sokszor már február végén megérkezik. Mivel élőhely és fészkelőhely megválasztásában jóval tágabb az ökológiai valenciája az előző fajokénál, így nemcsak a szikes élőhelyen, hanem azon kívül is költ. Megtelepszik a halastavakat övező sászónában, a halastavak nádövezetében található dus fűvű szigeteken, a gyengén szikes réteken, homoki szántók közé ékelődő hektárnyi réten, homoki szántón, sarjadó hereföldön, kelésben lévő kukoricatáblán.

A szikes tócsák körzetében, ahol a változatos mikrorelief következtében övezetesen helyezkednek el a különböző növény-

társulások, valamennyi vízzel nem borított asszociációban költ. Megfigyelhető, hogy legkorábbi fészkaljait március végén szívesen rakja a legmagasabban fekvő szinten /Festucetum pseudovinae/. Ebben az időben ugyanis még magasan áll a szikes tócsák vízszintje, s gyakran a *Lepidium crassifolium* övét is víz borítja. Pótköltései, másodköltései már főként az alacsonyabban fekvő övezetekben találhatók, így a *Carex distans*, *L. crassifolium*, illetve a *Puccinellia limosa* zónájában, néha növényzet nélküli szikfokon.

A vizsgált 40 fészek növénytársulásonkénti megoszlása:

növényzet	fészkek száma	%
1. Festucetum pseudovinae	3	7,5
2. Caricetum distantis	1	2,5
3. Lepidium crassifolium /homogén öv/	7	17,5
4. Lepidio - Puccinellietum limosae	9	22,5
5. Puccinellietum limosae	7	17,5
6. Szikfok	2	5,0
7. Szántóföld /ugar/	3	7,5
8. Egyéb	8	20,0
Összesen	40	100 %

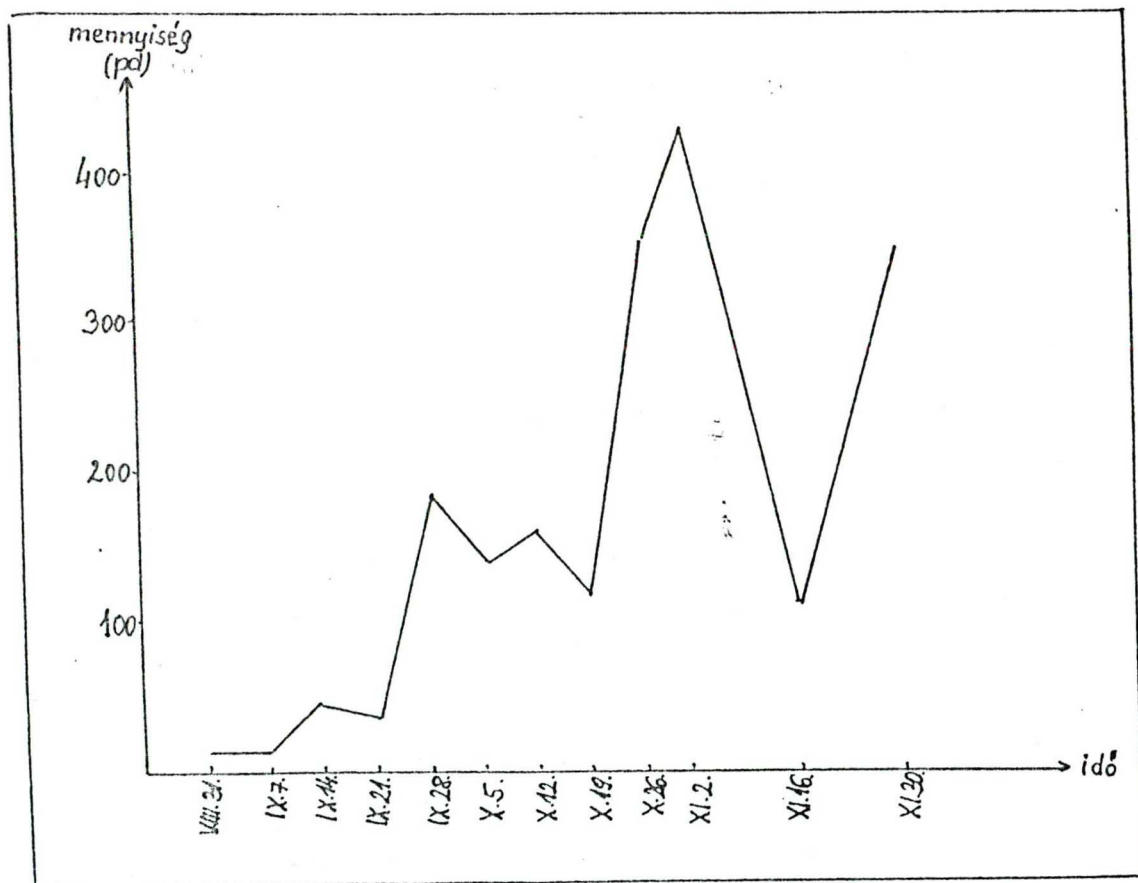
A táblázatból látható, hogy a 40 fészek közül 25 /62,5 %/ azokban a társulásokban épült, ahol a gulipán, a széki lile és a gólyatöcs is megtelepszik. A bibecek ilyen irányú fészkelőhely megválasztásának kettős oka van:

1. A *L. crassifolium* ritkásan növe dúsan elágazó állománya májustól, a virágzás idejétől jól rejtja a fészket, a kotló madarat, s a fiókákat is.
2. A gulipán és a sziki fészkelőközösség egyéb fajainak jelenléte nagyobb költési biztonságot nyújt. Veszély esetén ezek idejében jeleznek és hangoskodva sokszor egyesült erővel hajtják el a területre betolakodó fészkekről /*Circus aeruginosus*, *Corvus cornix*/.

A bibic fészkelőállománya a 680 ha-nyi védett területen évről-évre 35-40 pár körül mozog. Az év egyes szakaszaiban azonban ennél jóval nagyobb számban vannak jelen. Ezek a gyülekezetek /tavaszi, nyár eleji, őszi maximum/ különböző okból jönnek létre.

1. Tavaszi maximum - Márciusban, amikor a helyi költőállomány már párokra szakadva elfoglalja fészkelő revirjeit, a tócsák szélén kisebb-nagyobb bibic csapatok figyelhetők meg. Ezek északabbi populációk átvonuló egyedeiből állanak, melyek március végére rendszerint tovább vonulnak.

Pl. 1967. III. 5-én 150 db csapatban.



3. ábra. A Vanellus vanellus őszi átvonulásának görbéje a Péteri - tavon /1969-es adatok alapján/.

2. Nyár eleji maximum - Május végén, június elején alakul ki, különösen az időjárás hűvösre fordulása esetén. Ezek a csapatok főként az első költésből származó fiatalok, melyek a távolabbi területekről is a tavak környékére húzódnak, s ott csoportosulnak. Pl. 1966. VI. 10-én 150 db.
3. Őszi maximum - Ősszel, fagymentes időjárás esetén november végéig, december elejéig fokozottan nő a bibicek száma. Főként északi populációk átvonuló csapatai ezek, melyek táplálkozás végett keresik fel a lehalászott halastavak iszapos alzatát. Pl. 1969. XI. 30-án 442 db, 1972. XII. 7-én 420 db.

Nagy goda /*Limosa limosa*/

4-5 párban költ a védett területre eső réteken, legelőkön. A sziki fészkelőközösségben - a gulipán telep közelében - rendszerint csak 1-2 pár települt meg évente. Fészket az előző fajoknál szivesebben építi a kiemelkedő löszös-homokos háta *Festucetum pseudovinae* társulásába. Amikor a sziki fajok között költ, akkor is ebben a szintben igyekszik fészket megépíteni. Pl. 1972. IV. 23-án gulipán, gólyatöcs és széki lile fészkek szomszédságában vaksziktól körülvett egyetlen, kb. 20-25 cm-re kiemelkedő 20 m²-nyi "plató" *Festuca pseudovina* állományában volt fészke 4 tojással. A fészkelő hely megválasztásában ez esetben kétségtelen vonzerőt jelentett számára a sziki fajok jelenléte. Jól kibélelt fészke a *Festuca pseudovina* előző évi szálaiból épült, átmérője 16 x 15 cm, csészemélysége 4 cm; Tojásmérete: 54,0 x 38,9; 54,1 x 39,1; 54,7 x 39,2; 55,8 x 40,1 mm.

Piroslábú cankó /*Tringa totanus*/

Fészkelő biotóp megválasztásában ökológiai valenciája a *L. limosa*-hoz képest inkább a nedves rétek irányába tolódik el.

Vagyis a *T. totanus* kerüli a nagykiterjedésű száraz, szikes pusztákat /*Festucetum pseudovinae*/. A Péteri-tavi védett területen azonban mindazokon a helyeken megtelepszik, ahol a nagy goda, sőt jobban kihasználja az izoláltan fekvő, a homoki szántók között megmaradt 1-2 ha-os részeket. Költő állománya évente 8-10 pár.

Fészket a sziki növénytársulásoknak inkább a záródottabb formáiban építi. Mindig magas 10-20 cm-es /néha 40 cm-es/ friss növényzet övezi a fészkek csészéjét. A kótló madár így takarásban van. Költéshez április közepén kezd, májusi fészkealjai azonban sikeresebb kelésűek. 8 fészke közül 3 a *Lepidio-Puccinellietum limosae* társulásban, 2 a *Lepidium crassifolium*, 2 a *Puccinellia limosa* és 1 a *Carex distans* homogén övében épült. Egy esetben határozottan kimutatható volt vonzódása egy bibic pár mellé, mikoris a bibic már kótlott fészkealjától 6 m-re építette fészket a *Carex distans* zónájában V. '6-án.

Az említett 6 Charadriiformes fajon kívül még 2 Passeri-formes faj rendszeres fészkelője az említett sziki növény-társulásoknak, így hozzásorolhatók a sziki fészkelőközösséghez. Ezek a mezei pacsirta /*Alauda arvensis*/ és a sárga billegető /*Motacilla flava*/. Mindkét faj csak a zárt gyepekben költ. Az *Alauda arvensis* a *Festuca pseudovina* és a *Puccinellia limosa* gyepébe rakja felül nyitott fészket, míg a *Motacilla flava* főleg a *Puccinellia limosa* tömött gyepében vagy gyengén zsombékosodó állományában építi fedett, oldalt bejárós fészket.

A Péteri-tavon a szikes tócsák legmélyebb részein kialakult *Bolboschoenetum maritimi* társulásnak mindössze 1 rendszeres fészkelője van, a szárcsa /*Fulica atra*/.

Néhány faj rendszertelenebbül költ a szikeseken, így az *Anas platyrhynchos*, *A. querquedula*, *A. acuta*. Állatföldrajzilag különösen fontos az *Anas acuta* fészkelésének bizonyítása. A fajt egyes összefoglaló munkák kihagyják a Kárpát-medencéből/Peterson-Mountfort-Hollom 1954/. Az újabb keletű részletesebb kézikönyvek térképeiken azonban már bejelölik. /Glutz von Blotzheim 1966/. Az *Anas acuta* a legtöbb költés-idényben megtelepszik a Péteri-tavon, de fészket csak egy esetben, 1970.V.31-én találtam meg 6 tojással. A fészek a szikes tocsogók közötti száraz löszös-homokos háton épült az *Euphorbia cyparissias* kiterjedt foltjában. Csésze átmérője 16 x 24 cm, mélysége 10 cm. Tojásméreték növekvő sorrendben: 54,6 x 38,2 ; 55,0 x 38,4 ; 55,1 x 38,4 ; 55,2 x 38,4 ; 55,4 x 38,2 ; 55,8 x 37,5 . A tojások színe halvány zöldes-sárga.

A nyilfarku réce szigetszerű Kárpát-medencei populációjának megvédése, fenntartása természetvédelmünknek szintén fontos feladata. Zavartalan költését csak a legeltetésnek /szarvasmarha, juh, sertés/ a költésidőben a fészkelőhelyről való kizárásával lehet elérni.

A fészkelőközösségek kialakulásának elemzése

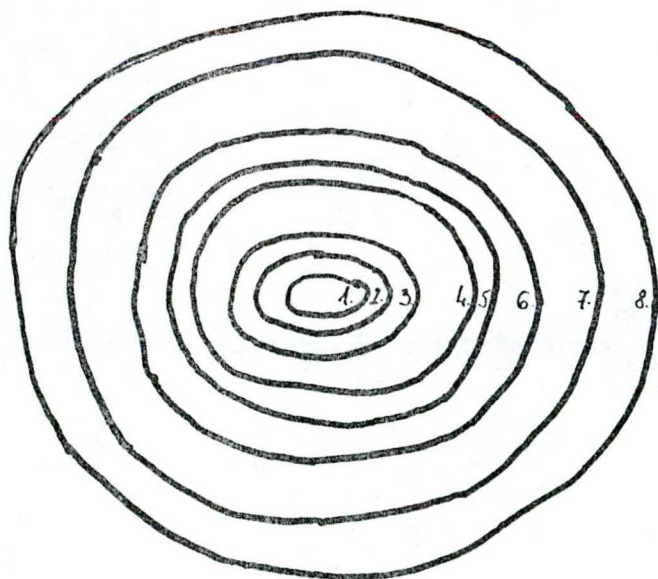
Az egyes fészkelőközösségbe tartozó fajok sokszor csak az azonos ökológiai igényeik alapján társulnak, vagy /helyesebben/ kerülnek egymás közelébe, bár néhány esetben kétségtelen kimutatható a fajok egymáshoz való vonzódása is a fészkelőhely megválasztásában. E kérdést legtisztábban a "sziki fészkelőközösség" esetében elemezhetjük. A korábban részletesen ismertetett fajok /gulipán, gólytócs, széki lile, bibic, nagy goda, piros lábú cankó, mezei pacsirta, sárga billegető/ fészkelésének térben és időben történő egymás közelébe kerülése

az egyes fajok szűkebb vagy tágabb ökológiai valenciájának egybeesésével magyarázható. A fészkelőhely megválasztásában két döntő külső tényezőnek van szerepe:

- a táplálék minél közelebből való beszerezhetősége,
- a biztonságos költés, a fészkalj és a fiókák védettségeinek biztosítása.

Ezekhez járul harmadikként egy belső tényező: az egyes fajc territórium igénye. Ez utóbbi faktor határozza meg a párok fészkelési távolságát, a települési sűrűséget.

A kérdés elemzésének szemléltetésére nézzük meg a 4. ábrát, mely egy sematikus modellen ábrázolja a Péteri-tó sziki fészkelőinek egymáshoz viszonyított ökológiai valenciáját, habitat igényeit hazai vonatkozásban.



1. *Himantopus himantopus*
2. *Charadrius alexandrinus*
3. *Recurvirostra avosetta*
4. *Limosa limosa*
5. *Tringa totanus*
6. *Motacilla flava*
7. *Vanellus vanellus*
8. *Alauda arvensis*

4. ábra

A sziki fészkelők fészkelésökológiai igényeinek összehasonlítása sematikus modellen. A körök nagysága fejezi ki az egyes fajok ökológiai valenciájának szélességét.

Mint látjuk, az *Alauda arvensis* ökológiai valenciája a legszélesebb, habitat igénye ennél fogva a legkisebb. Országos elterjedésű, euryoek faj, bármely alföldi és hegyvidéki szántó és legelőterületen megtelepszik, így a Péteri-tó körzetében sem csak a szikesek fészkelője. Hasonlóképp széles elterjedésű a *Vanellus vanellus*. Az Alföld bármely rét és legelőterületén, hegy- és dombvidék szélesebb folyóvölgyein, rétjein /Sajó-völgy, Szuhavölgy/, közép-hegységi zárt medencék rétjein /Bakony: Porvai-medence/ megtelepedhet mint fészkelő. A *Motacilla flava* fészkelőterülete főképp csak az alföldi legelőkre, sziki kaszálókra, rétekre korlátozódik. A további fajok fészkelésükkel csak az alföldi területekre korlátozódnak, s ott is csak olyan helyekre, ahol a talaj bizonyos foku szikesedést mutat. A *Tringa totanus* és a *Limosa limosa* fészkelőhely igényeik alapján közel azonos ökológiai valenciájú fajok. Vannak azonban száraz szikes puszták, ahol csak a *L. limosa* költ, *T. totanus* nem. Ezzel szemben a piroslábu cankó a nedvesebb rétek felé nagyobb számú, s mivel az 1-2 ha kiterjedésű, szántóföldek közé ékelődő rétekkel is megelégszik, így a nagy godáénál szélesebb körű a fészkelő habitatja.

Jelentős ugrást jelent az előző fajokhoz képest mind minőségi, mind mennyiségi vonatkozásban a 3 legszűkebb ökológiai valenciájú faj elterjedése. Ezek az alföldeken belül is csak az összterülethez képest minimális kiterjedésű extrém szikes területeken telepsznek meg. A *Recurvirostra avosetta* annyiban szélesebb elterjedésű a másik kettőnél, amennyiben mesterséges behatásra keletkezett /talaj felső rétegének legyalulása, kubikgödrök/ szikes

tócsáknál is megtelepszik, ahová a másik két faj nem követti. Költ továbbá olyan keskeny parti zónájú szikes tavaknál is, ahol a széki lile már nem telepedhet meg. A *Charadrius alexandrinus* főként csak a természetes uton létrejövő tócsák körüli vaksziken található, ott ahol teljesen nyílt, vagy alig záródik a növényzet. A *Himantopus himantopus* hazai állományának csökkenése következtében még azokat az extrém szikes területeket sem tölti fel teljesen, melyek alkalmasak lennének megtelepedésére. Mivel természetes állománysűrűsége jóval nagyobb, mint a jelenlegi hazai, így az egyes párok a terület zavartságától függően évről-évre változtatják fészkelőhelyeiket a Duna-Tisza közti szikes tavak között. Sőt 1977-ben a Hortobágyon is megtelepedett /Aradi Csaba szóbeli közlése/. Az 1970-es években hazai állománya 30 pár körül mozgott, s ennek zöme a Péteri-tóhoz közeli Pusztaszeri Madárrezervátum területén költött. Valószínű ezek közül származtak a Péteri-tavon alkalmanként megtelepedő párok is.

A fentiekből látható, hogy a gólyatöcsnek vannak üresen lévő élettereik, s a Duna-Tisza közti szikes tavak fokozott védelmével, zavartalan költési lehetőségek biztosításával, állománya a korábbi szintre visszaállítható.

b/ A nádasok fészkelőközösségei

A nádas, mint fészkelő és táplálkozó hely, a madarak szempontjából is többszintű élőhelyként fogható fel. A nádasban fészkelő madárfajok különböző okok folytán kerülnek fészkeikkel egymás közelébe. Egy tényező azonban minden fajnál közös, a nádas által nyújtott kitűnő fészkek és fióka védelem. Ez megnyilvánul a biotikus károsító tényezőkkel szemben /ember és ragadozók elleni rejtőzés/, továbbá az

abiotikus károsító tényezőkkel szembeni /időjárás viszonyosságai, erős szél keltette hullámozás/ védekezésben is. Egyes fajok a védelem fokozására fészkeiket egymás szomszédságába építik, vegyes kolóniákat képeznek /gémtelep/. Előfordul, amikor egy faj pl. a kis vöcsök /*Podiceps ruficollis*/ fészke védelméül más faj fészket használja fel, mikoris a vörös gem /*Ardea purpurea*/ jóval nagyobb fészke alá építi saját fészket. A Péteri-tó nádasában költő madarakat az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

1/ A gémtelep költő fajai: *Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Casmerodius albus*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*. Ezek a fajok kis körzeten belül /2 ha/ egymás közelében költenek. Fészkeik a vízszint felett 1-1,5 m-re derékbátort nádon, vagy a vízszint közelében épülnek /*P. leucorodia*/. Táplálékszerzés céljából általában távolabbi területekre /1-3 km/, a tó széli sás övezetbe, szikes tócsákra, csatorna partokra járnak ki.

2/ Nádi énekesek: *Panurus biarmicus*, *Locustella luscinioides*, *Acrocephalus arundinaceus*, *A. scirpaceus*, *A. schoenobaenus*, *Emberiza schoeniclus*. Az egyes költő párok fészkeiket a területen szétszórtan, nádszálakra vagy sás zsombokra építik. Táplálékukat általában közvetlenül a fészkek környéki nádas /revier/ rovarvilága adja.

3/ Uszva táplálkozók.- Fészkeiket a nádasban a vízszint közelébe, általában a nádas nyílt víz felőli szélébe építik. Táplálékszerzés céljából innen járnak ki a nyílt vízre, ahol uszva a víz színéről, vagy alábukva a víz alól, illetve az alzatról táplálkoznak. Egyes fajok /guvat, stb/ táplálékszerzés céljából sem hagyják el a nádas, a nádasban, vagy annak szélén a vizinövényzeten járkálva szedegetnek, vagy lesben állva ejtik el zsákmányukat.

Ide tartozó fajok: *Podiceps ruficollis*, *P. nigricollis*, *P. cristatus*, *Aythya ferina*, *A. nyroca*, *Fulica atra*, *Anas platyrhynchos*, *Rallus aquaticus*, /*Porzana parva*/, *Gallinula chloropus*, *Ixobrychus minutus*, *Botaurus stellaris*.

4/ Ragadozók. - Egyetlen faj a *Circus aeruginosus* fordul elő. Fészket avas nádasban építi. Táplálékát a tavon és a tó körüli réten szerzi.

A gémtelep kialakulása és fejlődése

Ma a védettség éveiben /1976- / meglévő heterogén gémtelepet a megfigyeléseim első éveiben /1966-1969/ csak egy faj az *A. purpurea* lakta. Évről-évre kb. 25 párból állt telepük. A nagy kócsag /*Casmerodius albus*/ fokozatosan telepedett meg. 1967. IV.9-én észleltem a Péteri-tavon az első példányát, mely a gémtelepre is beszállt. 1968. III.16-17-én ismét mutatkozott 1 pld. 1969/70 telén a nádarató gép letarolta a telepet, így az 1970 tavaszán visszaérkező vörös gémek a tó más területein visszahagyott nádfoltokban telepedtek meg kisebb számban. A következő évben néhány pár már visszatelepedett a régi helyre, így azévből 2 helyen volt kisebb telepük. A nagy kócsag megtelepedése már 1970 tavaszán gyanítható, de csak 1976-ban vált bizonyossá. Az *Ardeola ralloides* megtelepedése 1972-től számítható, amikor költésidőben rendszeresen mutatkozott a területen. 1979-ben már 35 pár költött itt. Jelenleg Magyarország egyik legszebb nádasban kialakult üstökös gém telepe ez. A kanalasgém /*Platalea leucorodia*/ 1974-től költ a telepen. A *Nycticorax nycticorax* 1976-ban telepedett meg először a Péteri-tavon, de az első évben még nem a nádasban, hanem a tó melletti akácerdőben fészkeltek 16 pár. Egy szélvihar azonban a fiókás fészkek nagy részét elpusztította, így a következő évben már nem fészkeltek újból a fákra, hanem egy

kisebb létszám a nádasban lévő gémtelenen épített fészket. 1978-ban Jaszenovics Tibor és Szalczer Antal a szürke gémet /*Ardea cinerea*/ is költésben találta a gémtelen nádasában.

Az egyes gémfajok állományának alakulása a telepen az alábbi:

faj	évek	1966	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	1979
<i>A. cinerea</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>A. purpurea</i>		25	25	25	25	15	20	25	25	?	?	30	30	30	30
<i>A. ralloides</i>		-	-	-	-	-	-	6	8	?	?	10	10	15	35
<i>C. albus</i>		-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	1	2	2	2
<i>N. nycticorax</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60/20	20	20	25
<i>P. leucorodia</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	20	30	30	30	30	30

Kétségtelen, hogy a gémfajok együttfészkelése esetén határozott fészkelő közösségről beszélhetünk. E fajokat nem csupán a nádas, mint fészkelőhely, által nyújtott védelem hozza véletlenszerűen egymás közelébe, hanem az egyes fajok szükségszerűen rászorúlnak más fajok biztonságát fokozó jelenlétére. Jó példa erre, hogy azok a fajok, melyek eredetileg inkább fán fészkelők, a telep által nyújtott biztonság hatására feladják ezt az ősi igényüket, s a nádasban telepsznek meg /*A. cinerea*, *A. ralloides*, *N. nycticorax*/. A telep konstans fajának az *A. purpurea*-nak a jelenléte gyakorolt hatást az *A. ralloides*, *C. albus* és a *P. leucorodia* megtelepedésére.

A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága természetvédelmi kezelési szabályzatában messzemenően biztosítja a Péteritavon költő gémfajok és a gémtelen védelmét. A fészkelőhely több száz méteres körzetében tilos a nádvágás, így a gémtelen további természetes fejlődése biztosított.



5.kép Bibic /*Vanellus vanellus*/ fészkenél a *Lepidium crassifolium* állományában.



6.kép Vörös gém /*Ardea purpurea*/ tokosodó fiókái nádasban épített fészken.

2/ Nádi énekesek

Közülük a korábban felsorolt 6 faj költ a területen. Nagyjából egyenletes sűrűségben telepednek a tó minden nádas részén. Feltűnően nagy számu az *Acrocephalus arundinaceus*. 1972.V.31-én és VI.1-én tartott számláláson az éneklő hímek alapján 200 párra becsültem állományát. A nádirigó az avas, előregedett nádasokkal szemben előnyben részesíti a vágott, vagyis tavasszal frissen fakadó nádast. Nagy számu megtelepedése is azzal magyarázható, hogy a halastó nádszegélyeit telente rendszeresen levágják, s így megfelelő fészkelési lehetőséget talál. Első költéséből a fiókák június elején kelnek. Ezidőtől a nádas úgy látszik nem biztosít kellő mennyiségű táplálékot, mert fióka etetés idején a szülők gyakran kijárnak a tó körüli akácosokba is, ahol főként a lombkoronaszintben gyűjtik rovar táplálékukat. Az erdőben való rendszeres táplálékgyűjtés hazai nádirigó populációink esetében ezideig ismeretlen volt.

A nádirigó kísérő faja a cserregő nádiposzáta /*A. scirpaceus*, inkább az avas nádasrészeket kedveli. A fenti időben végzett számláláson mindössze 31 éneklő himet észleltem.

A további nádi énekesek kisebb számuak és nem lakják a tó egész területét. A mocsarasabb, zsombékos nádasrészeken költ a *Locustella luscinioides*, a sásos szegélyeken az *A. schoenobaenus*, ritkábban az *Emberiza schoeniclus*. A *Panurus biarmicus* a kiterjedt avas nádast lakja főként a gémtelep környékén.

3/ Évről-évre népes *Fulica atra* és *Aythya ferina* állomány költ a tavon. A *F. atra* fészkeit elsősorban a nádövezet nyílt víz felőli oldalának széle közelében építi. Kisebb

száma a *Podiceps ruficollis*, *P. cristatus*, nem minden évben telepszik meg a *P. nigricollis*. A *Botaurus stellaris* 1972-ben telepedett meg újra a tavon. A megelőző 6 évben 1966-1971-ben költésidőben nem észleltem. A vágott nádszegélyekben építi fészket az *Ixobrychus minutus*.

4/ A *Circus aeruginosus* rendszeres fészkelő a területen. Állománya 1, olykor 2 pár. 1978-ban 1 pár a gémtelep szomszédságában költött.

c/ A tó környéki akácosok fészkelői

A tó körüli homoktalajokra telepített akácosok ma 30-50 éves állományok, inkább csak szegélyerdők vagy erdősávok. Összterületük: 30 ha. Mivel nem nagy kiterjedésűek, a legszélesebb helyen is csak 250 m szélesek, igazi erdőlakó fajok megtelepedésére nem alkalmasak. Az akácosban fészkelő fajoknak közös jellemzője, hogy táplálékukat főleg az erdő kívülszántókon, homok és szikes pusztákon, vagy az erdő szélén nyílt helyen, illetve a környező gyümölcsösökben szerzik. Az erdő szintjeinek megfelelően az alábbi fajok költését észleltem:

Korona szint:	<i>Falco vespertinus</i>
	<i>F. tinnunculus</i>
	<i>Columba palumbus</i>
	<i>Streptopelia turtur</i>
	<i>S. decaocto</i>
	<i>Asio otus</i>
	<i>Oriolus oriolus</i>
	<i>Corvus cornix</i>
	<i>Pica pica</i>
	<i>Muscicapa striata</i>
	<i>Lanius minor</i>
	<i>Fringilla coelebs</i>

Törzs szint: *Picus viridis*
Dendrocopos syriacus
Sturnus vulgaris

Cserje szint: *Sylvia curruca*
Lanius collurio

Talaj szint: *Phasianus colchicus*
Luscinia megarhynchos

A Péteri-tó környéki akácosokból tehát 19 faj költése bizonyított. A fajösszetétel a fészkelésökológiai igényeket tekintve annyira heterogén, hogy törvényszerűen kialakuló fészkelőközösségnek az itt fészkelő fajok együttese nem fogható fel. Legjellemzőbb fajok: *Oriolus oriolus*, *Muscicapa striata*, *Lanius minor*. Azonban ez a három legfontosabb faj sem kötődik a vizsgált területen belül kizárólag az akácoshoz. A *Lanius minor* a ligetes akácerdőn kívül költ a dülőutakat szegélyező akácsorokon, vagy a pusztában szabadon álló akácon. Az *O. oriolus* megtelepszik a nemes nyárasokban és a tanyákat övező fákon. A *Muscicapa striata* talán legjellemzőbb faja az akácosnak, de kisebb százalékban a tanyák körül, néha épületen is fészkel. Megjegyzendő, hogy a *Muscicapa striata* Péteri-tó környékén költő populációja első sorban nyílt, szabad fészket készít, mely rendszerint valamely akác törzsvillájában, vagy alsó oldalág ág villájában épül.

Öt további faj szoros fészkelésökológiai kapcsolatban áll egymással. Közülük 3, mint fészket foglalo /kapó/, teljesen ráutalt a másik 2, fészket építő /adó/ fajra. A *Pica pica* -*Falci tinnunculus* egyoldalú fészkelési kapcsolat a legállandóbb és törvényszerűen ismétlődő, s alapja lehet az alföldi akác-

erdőkre megállapítandó fészkelő közösségnek.

A fészkelési kapcsolatok az alábbiak:

fészket építő /adó/	fészket foglaló /kapó/
Pica pica	----- Falco tinnunculus
	----- Asio otus
	----- Falco vespertinus
Corvus cornix	----- Asio otus

A Falco vespertinus költését mindössze egy alkalommal figyeltem meg. Egyedül álló pár 1970.VI.7. és VIII.9-e között elhagyott Pica pica fészekben költött. Közismert, hogy ez a faj inkább telepesen fészkel, s a vetési varju elhagyott fészkeit használja fel költésre. Egyedül álló pár költése meglehetősen ritka.

A Corvus cornix a zavaró antropogén hatásokra /vadászok/ érzékenyebb lévén, csak ritkán telepszik meg ezekben a viszonylag jól áttekinthető erdőkben. Az akácosokban minden évben költ 1-2 pár Asio otus, felhasználva a Corvus cornix elhagyott fészkeit, vagy a Pica pica fedél nélküli régebbi, avagy félbehagyott fészket.

Érdekes a Luscinia megarhynchos megtelepedése. Az 1960-as években egyáltalán nem költött a területen. Első költését 1970 tavaszán észleltem. Megtelepedése a Tisza 1970. évi nagy áradásának a következménye. Ezen a tavaszon ugyanis a Tisza ártér talaj és cserje szint fészkelői kiszorultak élőhelyükről. Mivel a Péteri-tó körüli erdőkben biztosítottak voltak számára a feltételek, mintegy üresen álló életteret találva, az itt megtelepedett pár, s minden bizonnyal utódai, a későbbi években is rendszeresen visszatértek ujonnan választott költőhelyükre.

A tó körüli egyéb facsoportokon /fafajok: *Populus nigra*, *Populus nigra* var. *italica*, *P. canadensis*, *P. canescens*, *Salix fragilis*/ a fenti madárfajokon felül költ az *Upupa epops*, *Coracias garrulus*, *Coloeus monedula*, *Parus major*, *Remiz pendulinus*, *Passer montanus*, *Chloris chloris*, *Carduelis carduelis*. E fajok költését tehát az akácosban nem észleltem.

d/ A tó környéki tanyavilág fészkelői

A Péteri-tavi Természetvédelmi Területen 20 tanya, illetve tanyarom található, de közvetlenül a határon kívül fekvő tanyákat is figyelembe véve, a tanyák száma jóval nagyobb. A tanyák nagy része fás ligetekkel, szőlő-gyümölcsösökkel vagy kerttel övezett, 2-3 épületből álló kisgazdaság.

A tanyák fészkelő madarait 4 csoportra oszthatjuk:

1/ A tanyához tartozó épületeken vagy épületekben

fészkelők: *Athene noctua*
Hirundo rustica
Delichon urbica

2/ A tanyákat övező facsoportokban, gyümölcsösökben

fészkelők: *Ciconia ciconia*
Streptopelia turtur
S. decaocto
Picus viridis
Dendrocopos syriacus
Oriolus oriolus
Lanius minor
Chloris chloris
Carduelis carduelis
Fringilla coelebs

3/ Fákon /főként odvakban/ és épületeken is fészkelők:

Upupa epops
Parus major
Muscicapa striata
Sturnus vulgaris
Passer domesticus
Passer montanus

4/ Kevésbé antropophil fajok, melyek csak a már lakatlan tanyaterületen vagy romokon telepszenek meg:

Phasianus colchicus

Coracias garrulus

Pica pica

Oenanthe oenanthe

A vizsgált terület tanyáiban tehát összesen 23 madárfaj költését sikerült bizonyítani.

Természetvédelmi szempontból érdemes kiemelni a kuvik /*Athene noctua*/ jelenlétét. Ez a faj az utóbbi évtizedekben Európa szerte megfogyatkozott. A kiskunsági tanyavilág őrzi talán legszebb közép-európai populációját. A faj védelme fontos problémát vet fel, mivel a kiskunsági állomár szinte kizárólag épületfészkelő. Fennáll annak a veszélye, hogy a tanyák számának gyorsütemű csökkenésével, tanyarom lebontásával megszűnnek megszokott biztonságos fészkelőhelyei. Mindenképp foglalkozni kell tehát azzal a gondolat tal, hogy az NDK-ban folyó telepítési kísérletekhez hasonlóan, még szép számú helyi állományát idejében speciális fészekodukhoz szoktassuk.



7.kép A tó körüli facsoportok fészkelője az erdei fülebagoly /*Asio otus*/.

3. A terület, mint az átvonuló madarak táplálkozó és pihenőhelye.

A Péteri-tó nemcsak a fészkelő fauna szempontjából jelentős, mint természetvédelmi terület, hanem az átvonuló fajok szempontjából is kiemelkedő jelentőségű táplálkozó és pihenőhely. Az átvonuló fajok magas száma miatt csak 3 rend lényegesebb vonulási viszonyaival foglalkozom, vagyis az Anseriformes, a Charadriiformes és a Passeriformes rendekkel.

a/ Az Anseriformes fajainak vonulási viszonyai.

Az átvonuló ludak számára a tó nem elég kiterjedt, a környéke nem eléggé nyílt, így csak ritkán és kis számban szállnak be. Többnyire csak átrepülő csapatok figyelhetők meg a vonulás idején.

Nyári lúd /*Anser anser*/ - Csak, mint átvonuló faj figyelhető meg a Péteri-tavon. Olykor kisebb csapatai a II. tó déli részére és a közeli szikes tocsogókra leszállnak. 1966.X.5-én 5 pld. a szikes tócsákon, 1969.X.12-én 10+11+5 a II. tó felett, X.19-én 21 pld a területen. 1970.XI.21-én a leeresztett II. tó iszapos alzatán pihen 5 pld, kb. 4000 *A. platyrhynchos* és 2000 *A. crecca* között. A Péteri-tavon megjelenő nyári ludak száma az 1970-es években fokozatos növekedést mutat. Megtelepedése fészkelőként is várható.

Nagy lilik /*Anser albifrons*/ - Átvonuló csapatai gyakoribbak a nyári ludénál, de ritkábban szállnak le a területre. Hazai átvonulásának kulminálása idején száll le egy-egy kisebb csapat, rendszerint a II. tó déli részén. Így 1966.XI.13-án 65 db éjszakázott bent, 1970.XI.14-én 20+9 tartózkodott a területen.

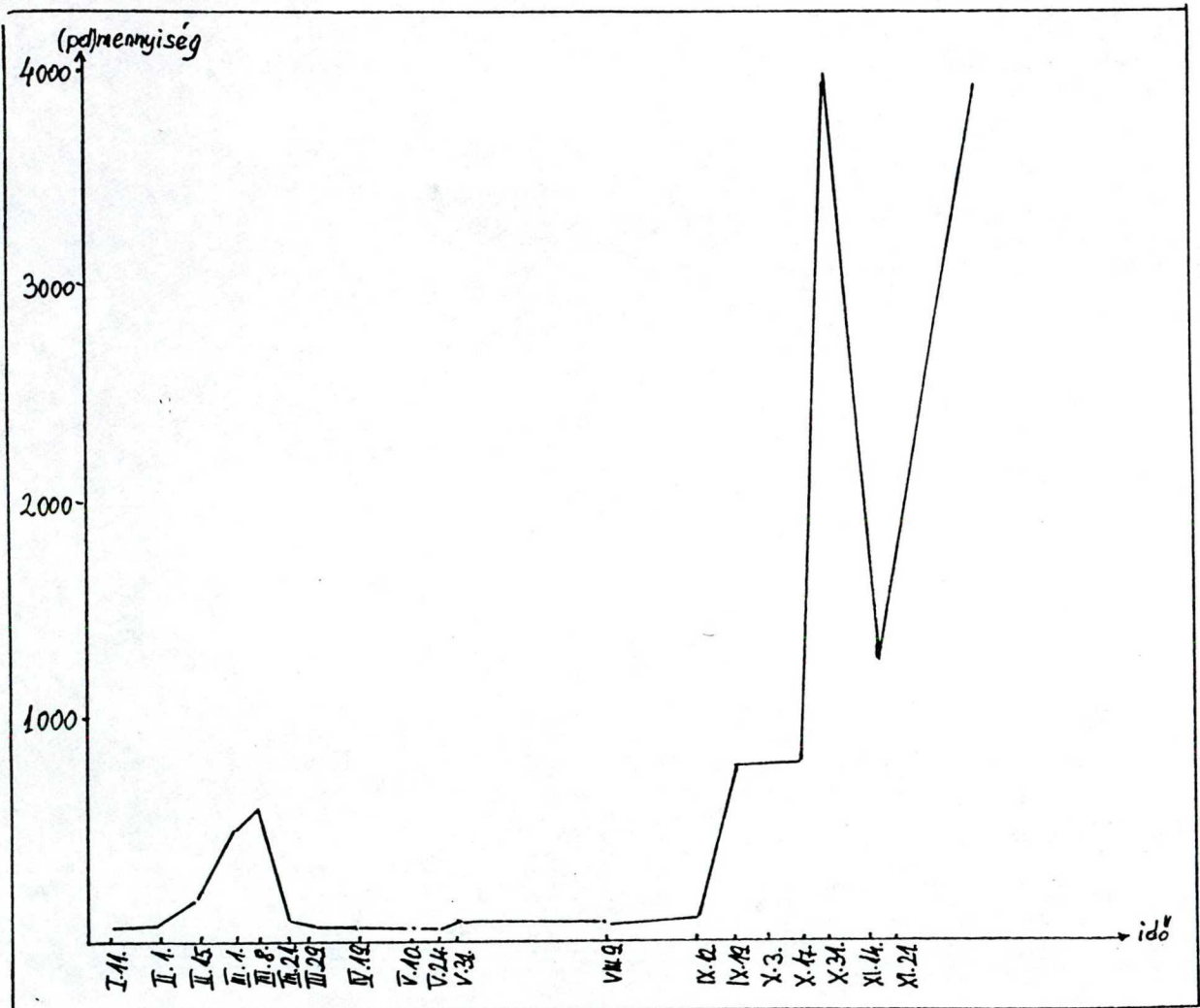
Kis lilik /*Anser erythropus*/ - Mindössze egy alkalommal észleltem. 1976.X.27-én 1 pld repült át 4 *Anser albifrons* társaságában, annak vonal alakzatában a 4. helyre rendeződve.

Vetési lúd /*Anser fabalis*/ - Ritkán kerül a területre. Megfigyeléseim első 10 évében 4 alkalommal észleltem. 1970.XI.21-én 5 pld; 1971.I.30-án 15 pld; 1971.XI.13-án 3+18 pld; 1973.III.18-án 10 pld. Az *Anser fabalis* a Péteri-tavon jóval kisebb számú az *Anser albifrons*-nál. Így találjuk a két faj arányát a többi Duna-Tisza közti szikes tavon is, mint például a Solti-síkságon fekvő Kelemen-széken és a Zab-széken is. E területeken az *A.albifrons* jóval nagyobb tömegekben vonul át az *A.fabalis*-nál.

Sterbetz /1967/ megállapítása, miszerint a Szegedi Fehértó az ország legnyugatibb pontja, ahol a nagy lilik tömegesebb a vetési lúdnál, mindenképp korrigálásra szorul. Megfigyelésem szerint a Duna-Tisza köze még inkább a nagy lilik átvonulási területe, s a Budapest-Baja közti Duna vonal a legkeletibb terület, ahol már a vetési lúd a tömegesebb.

Tőkésréce /*Anas platyrhynchos*/ - A leggyakoribb és legtömegesebb réce faj a tavon. Fészkel is a területen, de fészkelő állománya elenyésző /max. 50-60 pár/ az átvonuló tömegekkel szemben /max. 4500 pld/. Vonulás dinamizmusát ábra szemlélteti, mely az 1970-es adatokat tükrözi, de más években is hasonló lefutású. Decemberben a tavak befagyása után a még itt maradó kisebb tőkés réce csapatok az akkor még be nem fagyott Tiszára /a Péteri-tóhoz 25 km/ húzódnak le, s ott át is telelhetnek. Derült téli napokon gyakran láthatók a befagyott tó fölött köröző, vizet kereső csapatok, melyek Kelet felől érkeznek, s végül arra húznak vissza. A jég kiolvadása után februárban már a vizen is megjelennek az első csapatok, s február végére, március elejére néhány százas nagyságrendig megy fel a számuk /1970.III.8-án 592 db/, s utána hirtelen lecsökken

a helyben fészkelő párokra. Szeptember közepén indul az őszi átvonulók gyülekezete; 1970.IX.19-én 800 db, október 31-én 4000 db, XI.21-én 4000 db. Az őszi tömegek nagy része november végén a II. tó vizének leeresztése után vagy befagyása után elvonul.

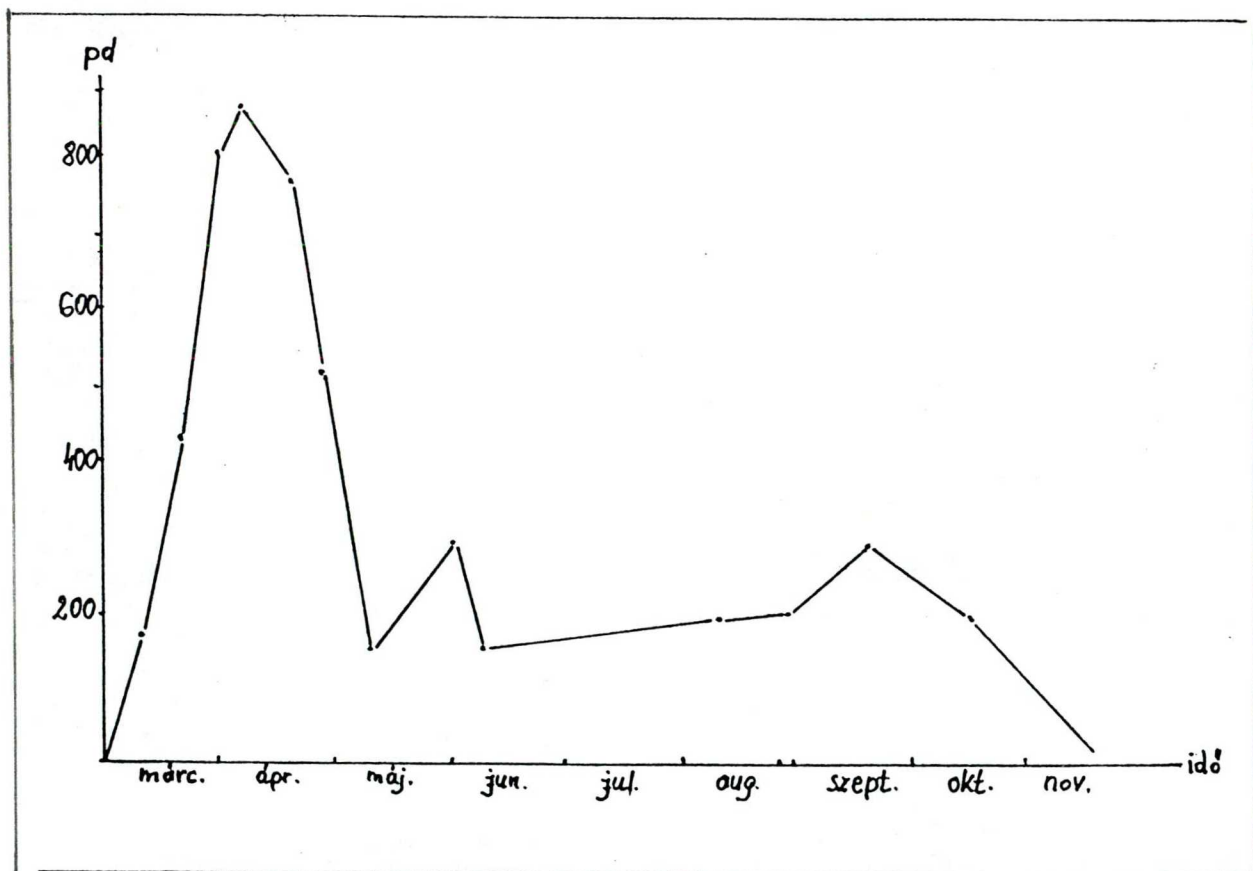


5. ábra Az *Anas platyrhynchos* vonulási diagramja a Péteritavon.

Csörgő réce /*Anas crecca*/ - A Péteri-tóra vonatkozó vonulási diagramja hasonló a tőkés récééhez. Maximális tavaszi mennyisége 1970-ben 160 db /III. 1-én/, számuk III. hó végére lecsökken, s később csak elvétve figyelhető meg néhány pár.

Az április-májusban észlelt párok jelenléte költésre utal. Költését azonban biztosra nem állíthatom, mivel fészket, vagy fiókat vezető adult példányt nem figyeltem meg. Őszi átvonulása szintén IX. hó közepén indul: 1970.IX.19-én 1500 pld, X. 3-án 3200 pld, XI. 14-én 4550 pld. A téli fagyok közeledtével XI. végén, XII. elején az *A. crecca* tömegei a tőkés réce tömegekkel egy időben vonulnak el a tóról.

Barát réce /*Aythya ferina*/ - Vonulás diagramja a legtöbb évben, így 1970-ben is fordított az előző fajokéhoz képest. Tavasszal ugyan is általában nagyobb tömegekben vonul át, mint ősszel. 1970-ben /IV. 4-én/ 918 pld volt a legmagasabb száma, s ősszel/IX. 19-én/ mindössze 300 pld.



6.ábra Az *Aythya ferina* vonulási diagramja a Péteri-tavon.

Ez a vonuláskép az általánosabb. Egyes években viszont, valószínű amikor észak-európai fészkelőhelyein szaporulata sikeresebb, a tőkés- és csörgő récéhez hasonlóan ősszel tömegesebb. Így 1965-1979 között a megfigyelések 14 éve alatt 3 év volt ilyen. 1966-ban III. 27-én 520, X. 16-án 690 pld; 1969. III. 23-án 690, X. 12-én és X. 19-én egyformán 2700 db, 1979-ben tavasszal alig mutatkozott, X.31-én viszont 2500-as tömeg.

A további récefajok kisszámúak vagy szórványos átvonulók. Közülük az *Anas querquedula*, *Anas acuta*, *Spatula clypeata*, *Aythya nyroca* néhány párja költésre is visszamarad. Ezek átvonuló populációi rendszeresek, de megjelenésük soha sem tömeges. Az alább következő fajok kizárólag, mint átvonulók fordulnak elő a területen.

Fütyülő réce /*Anas penelope*/ - Tavaszi átvonuló csapatai a jég kiolvadásával jelennek meg. 1968. II. 18-án 36 pld, utolsó tavaszi átvonulók azévben III. 17-én 5 pld, 1970. III. 8-án 2 pld, III. 21-én 8 pld. Az őszi vonuláson jóval kisebb számban és ritkábban mutatkozik. Hasonló módon észleltem átvonulását a közeli Csaj-tavon is, ahol azonban mozgalma nagyobb arányú.

Kendermagos réce /*Anas strepera*/ - Egyre ritkuló récefajunk. Vizsgálataim első 8 évében mindössze öt alkalommal észleltem. Költés gyanus előfordulás nem volt.

Üstökös réce /*Netta rufina*/ - Hazánkban rendkívül ritka réce faj. 1960-ig mindössze 16 esetben észlelték /Keve 1960/. A Péteri-tavon 1967. tavaszán három alkalommal figyeltem meg: III. 12-én 4 pld, III. 15-én 4 pld, IV. 3-án 2 pld /Bankovics 1968/.

Kontyos réce /*Aythya fuligula*/ - 1965 és 1973 között a tavaszi vonuláson 19 esetben észleltem, s mindössze háromszor az őszi időszakban. Fészkelés időben való előfordulásai /1966.V. 13. és VI.1. 1 pld; 1970.V.31. 1 pld, VI. 7. 2 pld/ költő populációjának közelségére utalnak, s minden bizonnyal a faj fészkelési areájának D-i irányban való terjeszkedésével kapcsolatos.

Kerce réce /*Bucephala clangula*/ - A Péteri-tavon első-sorban télvégi, koratavaszi madár. Az őszi idényből mind-össze egy adata van. Ennek a magyarázata az, hogy késő őszi vonulása idején a tó halastavainak vizét leeresztik így a terület nem alkalmas táplálkozása számára. Márciusi vizekre jellemző, s ekkor a hímek nászjátékai is megfigyelhetők. Legnagyobb számú 1970-ben volt. Azévből már I. 31-én megjelent 36 db /pontosan 18 hím és 18 tojó/, II. 13-án 40, III. 21-én már 43 pld mutatkozott. Tavasszal legtovább szintén 1970-ben maradt: IV. 4-én 2 tojó, IV.19-én 1 pár 360 barát réce társaságában tartózkodott a II. tavon. Mindkét fajt a szokatlan hideg áprilisi időjárás /IV. 4-én havazás/ tartotta vissza északi továbbvonulásától.

Jeges réce /*Clangula hyemalis*/ - A Duna-Tisza közéről 1960-ig 6 adata ismert /Keve 1960/, így a Péteri-tavon észlelt két adata faunisztikailag jelentős. 1966.XII. 11-én 1 pld, 1970. XI. 14-én 2 pld tartózkodott a tavat övező Dongér csatornán.

Kis bukó /*Mergus albellus*/ - A II. tavat övező Dongér csatornán jelenik meg ritkán a téli hónapokban: 1968. XII. 6-án 2 tojó.

Nagy bukó /*Mergus merganser*/ - Csak egy alkalommal észleltem. 1970. III. 21-én 1 tojó pld tartózkodott a II. tavon.

Örvös bukó /*Mergus serrator*/ - Hazai vonatkozásban is ritka átvonuló. Egy alkalommal észleltem, 1971. XI. 13-án 3 tojó és 1 hím pld-t a Dongér csatornán.

b/ A Charadriiformes rend átvonuló fajainak vonulási viszonyai

A Charadriiformes rendből 39 faj előfordulását sikerült megállapítani a Péteri-tavon. Ebből 7 faj költ is a területen, további 10 faj tagja a hazai fészkelő faunának, így a maradék 22 faj az, amely hazai vonatkozásban átvonulónak számít. Természetesen a helyben költő fajoknak is átvonulnak jelentős északi populációi, ezek vonulási viszonyaival azonban itt nem foglalkozom.

Az átvonuló parti madarak a Péteri-tavat pihenés és táplálkozás végett keresik fel. Egyes csapatok több hétig is elidőznek a szikes tócsákon, rendszerint azonban néhány nap múlva tovább vonulnak. A tavaszi vonulás a legtöbb fajnál gyors ütemű, kivétel a *Ph.pugnax*, *T.erythropus*. Egyes fajok a tavaszi vonuláson meg sem jelennek, pl. *S.squatarola*, stb. A parti madarak őszi vonulása már nyáron elkezdődik. Júliusban a még ki nem száradt szikes tócsákon már megjelennek észak felől a *Ph.pugnax*, *T.erythropus*, *T.glareola* átvedlő csapatai. Jellemző lehet ilyenkor a *L.limosa* tömeges megjelenése. 1979. VII. 11-én 720 db táplálkozott az egyik besekélyesedett vizű /5-10 cm mély/ szikes tócsán. A táplálkozó csapat csaknem homogén volt, mindössze 20 *L.ridibundus* társult hozzájuk. A szike-seinken megjelenő kora nyári nagy goda gyülekezet minden valószínűséggel a Pannon-medencei populáció költést befejezett egyedeiből áll. Nyár közepére a szikes tócsák kiszáradnak, így a nyár második felében, augusztusban a Péteri-tavon parti madár alig figyelhető meg. Őszi megjelenésüket antropogén tényezők befolyásolják. Ilyenkor augusztus közepén kezdődik ugyanis a közeli Csaj-tavon /20 km-re fekvő halastó/ a lehalászás, s a leeresztett vizű halastó felszínre kerülő fövenyzónája, iszapos alzata jó táplálkozási lehetőséget biztosítva összegyűjti a környékbeli parti madarakat. Ezidőtájt a Péteri-tavon a parti madaraknak alkalmas táplálkozási terület nincs.

Csak a szeptemberi lehalászással válik szabaddá az I. tó alzata, s így e hó közepétől ismét megnő a parti madarak faj és egyedszáma. Enyhe teleken december közepéig is itt tartózkodik néhány faj /*V.vaneillus*, *N.arquata*, *T.ochropus*/, de legtöbbször a november végi fagyok, az átfagyó iszap, lehetetlenné teszik a táplálékszerzést, így tovább vonulnak.

Az egyes fajok megjelenése a tavon:

Ujjas lile /*Squatarola squatarola*/ - Megfigyeléseim alátámasztják a faj vonulásáról kialakult korábbi képet, miszerint főként ősszel vonul át /Keve 1960/. Csak őszi vonuláson észleltem. Elsősorban a leeresztett tavak alzatát keresi fel, ahol lilemódra neki-neki iramodva szerzi rovar, stb. táplálékát. Az alábbi esetekben észleltem /db/: 1966. X. 16. /3/; XI. 5. /1/; XI. 10. /5/; XI. 13. /3/. 1969. IX. 28. /3/; X. 5. /6/; X. 19. /4/; X. 26. /4/; XI. 2. /4/. 1970. X. 3. /2/; X. 17. /2/; 1973. XI. 10. /2/.

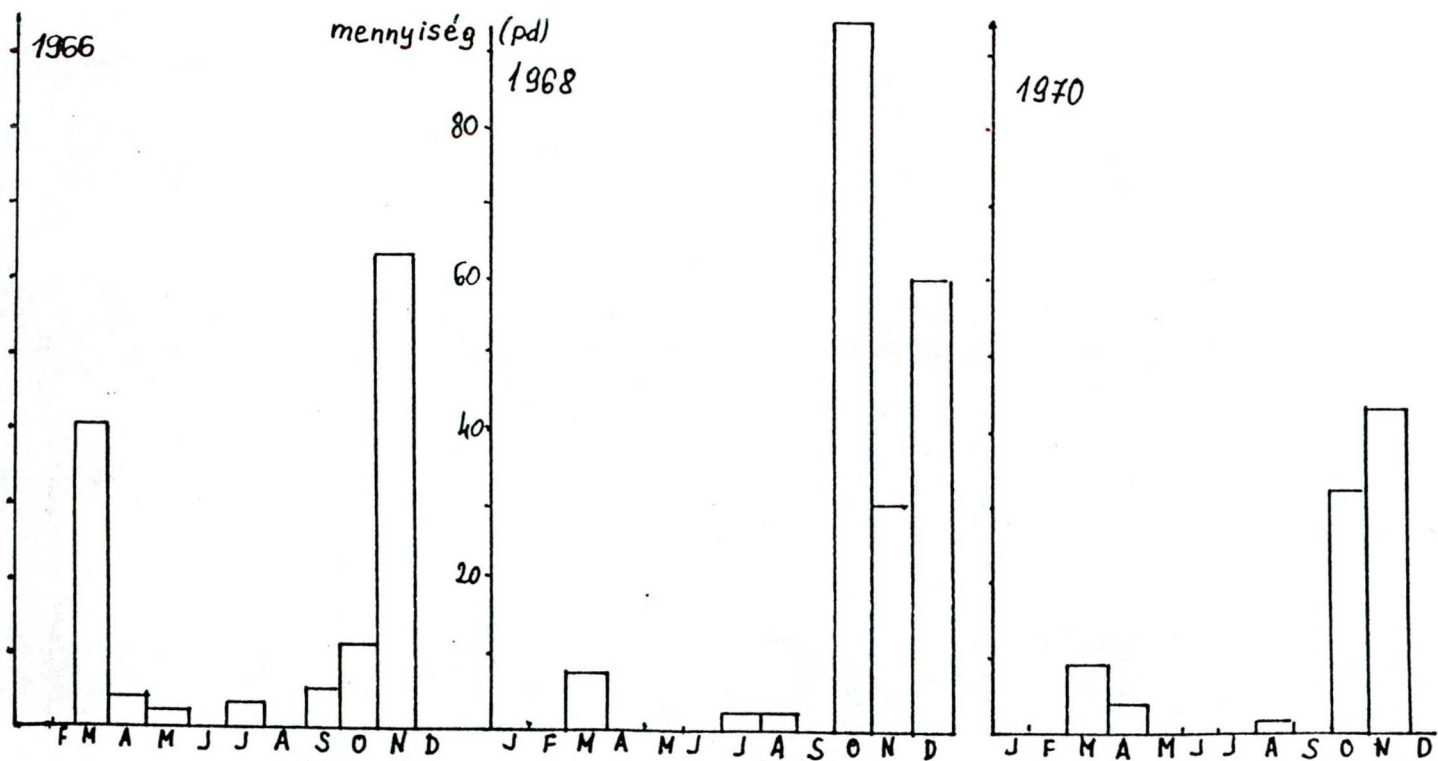
Arany lile /*Pluvialis apricaria*/ - Az egész Duna-Tisza közére kiterjedő megfigyeléseim szerint főként a szolonyec-szoloncsák talajú Dunamenti-síkság *Festucetum pseudovinae* növénytársulások által borított un. "szikes pusztákon" vonul át néha loo-as csapatokban, s ott át is telelhet. A Duna-Tisza közti Homokhátság területén, így a Péteri-tavon is ritkán és elvétve mutatkozik. A vizsgált területen mindössze egy alkalommal észleltem: 1970. XI. 21. 1 pld.

Parti lile /*Charadrius hiaticula*/ - Tavaszi és őszi vonulásán is előfordul. 1966. májusában a felszaporodott szikes vizeket a Dongér-csatornán át hirtelen levezették. Az ennek következtében besekélyesedő tócsák alzatán töménytelen mennyiségben halmozódtak fel a planktonikus szervezetek. A pusztuló *Arctodiaptomus spinosus* tömeg lilás vörösre festette a tócsák alzatát. Jelentős parti madár táplálkozóközösség alakult ki ezen a táplálékbázison.

V.20-21-én 6 parti lile is ott tartózkodott. További megfigyelések: 1966.IX.11. /2/; 1969.X.12. /2/; 1970.V.30./1/; 1970.VIII.26. és VIII.30. /1-1/.

Kis póling /*Numenius phaeopus*/ - Az aranyliléhez hasonlóan az Alföldön vonulása inkább a nagykiterjedésű sík szikes pusztákhoz, azok sziki csenkeszes /*Festucetum pseudovinae*/ növénytársulásaihoz kötődik, így a Péteri-tavon ritkán jelenik meg. 1965 és 1970 között mindössze 8 esetben észleltem. A 8 esetből 4 áprilisra, 2 júliusra, 2 pedig az őszi hónapokra /X-XI./ esik. A hazánkon átvonuló kis póling mennyisége az utóbbi évtizedekben nagyságrendileg csökkent. De a megcsappant állomány 8 péteri-tavi adata is mutatja a korábbi tendenciát, miszerint a tavaszi vonuláson gyakoribb /Keve 1960/. Más Duna-Tisza közti területeken tett megfigyeléseim ugyanezt támasztják alá.

Nagy póling /*Numenius arquata*/ - Magyarországon a siklápok, turján területek ritka fészkelője. A szikes tavakon csak vonuláson jelenik meg. A Péteri-tavon rendszeres átvonuló, vonulási diagramját az alábbi ábra szemlélteti.



7. ábra, A *Numenius arquata* vonulási diagramja a Péteri-tavon.

Összehasonlítva a 3 év vonulásgörbáját, egy kisebb tavaszi maximumot és egy nagyobb őszi maximumot különböztethetünk meg rajta. A tavaszi tetőzés márciusra, az őszi október-novemberre esik. A 2 maximum között mindhárom évben jelentkezik egy kisebb nyári görbe. Ez az ún. "átnyaraló" példányokból adódik. Az átnyaralás tényét egyes parti madaraknál, így a nagy pólingnál is, Beretzk Péter mutatta ki Szeged-Fehértavi megfigyelései alapján /Beretzk 1948/.

Kis goda /*Limosa lapponica*/ - Egy esetben, 1969.III.11-én a szikes tócsáknál észleltem 2 kiszínezett példányt. Ez a megfigyelés faunisztikai szempontból érdekes, hisz rajta kívül Magyarországról csak egy pontosan datált tavaszi adata ismert: Császárszállás, 1925.IV.19. /Keve 1958/. A két példány koratavaszi megjelenése is rendkívüli, hisz Európában ápr.-május az átvonulási ideje. Kiszínezett voltuk arra enged következtetni, hogy elozo évi fiatal példányok, azok átszíneződése ugyanis a téli hónapokban zajlik le, míg az öregeké március-május között /Gladkov 1951/.

Füstös cankó /*Tringa erythropus*/ - Kiszámban rendszeres őszi-tavaszi átvonuló. Március közepén érkezik. Legkorábbi megjelenését 1969.III.11-én észleltem /1 pld/. Számuk III. végére IV.elejére fokozatosan felszaporodik, IV.végén kulminál, majd csökken, s V.közepén, legkésőbb V.20-a körül tovább vonul az utolsó példány is. Közben a területen lezajlik tavaszi átszíneződésük. Márciusban még szürke téli ruhában érkeznek, a májusi példányok nagy része már kormos színű, nászruhás. Legtöbb tavaszi példányát 1968.V.13-án /23 db/, ill. 1975.V.1-én /90 db/ észleltem. Juniusban nem látható a területen, de július elején ismét megjelenik, kisebb számban a nyári hónapokban is jelen van, majd ősszel

IX.-től a lehalászott halastó alzatán táplálkozó parti madarak között megnő a számuk. Legnagyobb őszi mennyiségek /db/: 1965.XI.14. /40/; 1966.XI.10. /25/; 1968.X.17. /20/; 1970.IX.19. /21/; Legkésőbbi adata: 1965.XI.14-én, amikor kemény fagyok még nem voltak, bár aznapra az első hó leesett, még 40-es csapata táplálkozott a halastó iszapos alzatán.

Tavi cankó /*Tringa stagnatilis*/ - Avifaunánk értékes euro-turáni faunaeleme az 1960-as évekre teljesen eltűnt hazánkából mint fészkelő. Azóta vonuláson is egyre kisebb számban mutatkozik. A Péteri-tavon 2 esetben észleltem. 1970.VI.7-én 1 pld egy szikes tócsa sekély vizében a csomókban növény *Puccinellia limosa* között kereste táplálékát. 1972.V.6-án 1 pld szikes tócsán kb. 200 m-es körzetben mozgott, ill. táplálkozott egész nap.

Szürke cankó /*Tringa nebularia*/ - Az előző fajnál gyakoribb, de a többi cankó fajnál jóval ritkább átvonuló. 1966 és 1972 közötti 7 évben 21 esetben észleltem. A 21 esetből 11 alkalommal / 50 %/ egyesével fordult elő, a további 10 esetben 3-15 db között mozgott a számuk. Legnagyobb számban 1968.VII.13-án /15/ és 1966.IX.11-én /13/. Ősszel gyakoribb. A 21 esetből mindössze 4 esik a tavaszi vonulás időszakára /április/, 4 az átnyarálás idejére /VII-VIII./, ezzel szemben 13 az őszi vonulásra /IX., X., XI./.

Erdei cankó /*Tringa ochropus*/ - Az előző fajnál gyakoribb. Tavaszi és őszi vonuláson is előfordul. Néha áttelelő példány is megjelenik. Tavaszi vonulása előbb zajlik le a többi cankóénál. Febr. végén, márc. elején jelenik meg, s ápr. közepén már az utolsók is áthaladnak. Tavaszi vonuláson a legkésőbb 1970.IV.19-én észleltem 2 pld-t.

Juliustól átnyaraló egyedek is mutatkoznak. Késő ősszel, tél elején jellemző, sokszor már csak egyedüli parti madár a területen. Száma is ekkor a legmagasabb: 1965. XI.14. /6 pld/; 1969.XI.30. /4 pld/; 1972.XII.7. /6 pld/; 1979.XII.19. /6 pld/.

Réti cankó /*Tringa glareola*/ - A piroslábu- és a füstös cankó után a leggyakoribb *Tringa* faj, azoknál azonban a hideg időre érzékenyebb. Tavasszal csak április közepén érkezik, s őszi utolsó egyedei október elején már elvonulnak. Kisebb csapatokban vonul át a területen, s főként a *Puccinellia limosa* által borított szikes tócsókon táplálkozik. Legnagyobb mennyiségben 1968.VII.13-án észleltem, amikor 150 pld tartózkodott a területen, főként a rendkívüli időszakban /nyáron/ lehalászott III. tó iszapos alzatán. 1970.VIII.26-án 56 pld, 1972.IX.16-án 50 pld fordult elő.

Billegető cankó /*Actitis hypoleucos*/ - Kiszámban rendszeres átvonuló. Legkorábbi adata: 1970.IV.4. /1 pld/, legkésőbbi : 1972.IX.16. /1 pld/. Nem annyira a szikes tócsákon, mint inkább a halastavi csatornák szélén keresi táplálékát. Leggyakrabban 1-4 pld fordult elő, néhány esetben több: 1968.IV.27./6/; 1969.IV.27. /6/; 1970.IV.26. /7/; 1968.VIII.6-7. /6/; 1969.VIII.29./6/; 1970.VIII.9. /7/; 1975.IV.30. /12/. Tavaszi vonulása ápr. végén kulminál.

Nagy sárszalonka /*Gallinago media*/ - Mindössze egy esetben észleltem tavaszi vonulását. 1968.IV.27-én tőlem 3-4 m-re kelt fel 1 pld a Dongér csatorna töltésén.

Kis sárszalonka /*Lymnocyptes minimus*/ - Egy esetben észleltem tavaszi vonulását. 1977.IV.3-án a szikes tócsák közelében egy elnádásodó vízenyős alzatu kiritkult zsiókás /*Bolboschoenetum maritimi*/ növénytársulásban kelt 1 pld, majd 20 m-rel arrébb ismét leszállt.

Apró partfutó /*Calidris minuta*/ - Rendszeres őszi-tavaszi átvonuló. Tavaszi vonulása V.1. és VI.7-e között zajlik. 6-25-ös csapatokat észleltem, melyek a szikes tócsák szegélyein táplálkoztak. Őszi vonulása augusztusban kezdődik és okt. elejéig tart. Legkorábbi őszi adata: 1971.VIII.8. /1 pld/, legkésőbbi: 1970.X.3. /1 pld/.

Törpe partfutó /*Calidris temminckii*/ - Az előző fajnál ritkább. 1970.IV.26-án 4 pld. *Philomachus pugnax* csapathoz társulva mozog a szikes tócsákon. Őszi átvonulása az apró partfutóéhoz hasonló, de utolsó egyedei valamivel hamarabb elvonulnak. Legkorábbi őszi megjelenés: 1970.VIII.9. 1 db, legkésőbbi: 1972.IX.16. 3 db. 1975.V.1-én 17-es homogén csapata táplálkozott egy szikes tócsán, később 11 *Calidris minuta* érkezett hozzájuk, ezután vegyes csapatban szedegettek a szikes sárfelületen.

Havasi partfutó /*Calidris alpina*/ - Mint országosan, így a Péteri-tavon is a leggyakoribb partfutó faj. Tavaszi vonulásán jóval kisebb számban jelenik meg, mint ősszel. Tavasszal ápr. elejétől május végéig, ősszel július végétől november közepéig vonul át. Legnagyobb csapatai: 1966.XI.10. 120 db, 1966.XI.13. 54 db, 1972.V.5. 56 db.

Sarlós partfutó /*Calidris ferruginea*/ - Ritka. Mindössze 4 esetben észleltem, kétszer a tavaszi, kétszer az őszi vonuláson. 1972.V.6-án 1 téli ruhás példány, 1971.V.30-án 11 nászruhas példány a szikes tócsákon. 1970.VIII.26-án 10 cm-es vízborítású szikes tócsában 2 db szedegetett időnként hasig érő vízbe is begázolva. VIII.30-án ugyanott 2 pld.

Sárjáró /*Limicola falcinellus*/ - E ritka parti madarat 1970. aug. végén észleltem. VIII.26-án 3 pld., VIII.30-án 2 pld. táplálkozott a szikes tócsákon más parti madarak /*Tringa glareola*, *Calidris minuta*, *C. ferruginea*/ társaságában. Előfordulásuk időjárási körülményei érdekesek. Megjelenésük előtt néhány nappal a nyári száraz-

ságot tartós esőzések váltották fel. A kiszáradt szikes mélyedésekben ismét meggyült a viz. Feltűnő, hogy a néhány nap alatt összegyült viz már táplálékbázist biztosított az apróbb parti madaraknak.

Pajzsoscankó /*Philomachus pugnax*/ - A Scolopacidae család legnagyobb számban átvonuló faja. A többi parti madárral ellentétben tavasszal tömegesebb átvonuló, mint ősszel. Ez a megállapítás megfigyeléseim szerint vonatkozik más kiskunsági területre is. Szikes vizeinknél, szikes rétejinken történik a himek tavaszi kiszíneződése. Első csapatait febr. végén, márc. elején észleltem /1967.II.28. 57 db, 1977.III.11. 77 db/, a vonulásuk ápr. közepétől május elejéig kulminálhat. 1966.V.8. /210 db/, 1968.IV.27. /300 db/, 1969.IV.9. /528 db/, 1970.IV.19. /390 db/. 1976.IV.30-V.1-ére virradó éjszakára 1000 körüli mennyiség huzott be éjszakázni a szikes tócsákra. V.20-a után rendszerint az utolsók is elvonulnak ÉK. felé. Junius folyamán nem láthatók, de július elejétől ismét megjelennek főként a teljes vedlést megkezdő himekből álló csapatai. Ezek a szikes tócsák kiszáradásáig azok környékén, később szept. elejétől a lehalászott halastavak iszapos alzatán táplálkoznak. Legnagyobb őszi mennyisége 120 db / 1969.IX.16./.

Viharsirály /*Larus canus*/ - Késő őszi, télvégi vendége a tónak. Két alkalommal azonban már szept. első felében észleltem. 1965 - 1972 között a 12 előfordulási esetből 5 novemberi, 1 októberi, 3 februári, 1 márciusi és 2 szeptemberi. 10 esetben 1-2 pld. mutatkozott egyszerre, 2 esetben több: 1965.XI.7-én 4 pld., 1965.XI.14-én 20 pld.

Ezüstsirály /*Larus argentatus*/ - Péteri-tavi észleléseim teljes 14 éve alatt jól megfigyelhető számának növekedése,

mely egyébként országosan, sőt európai viszonylatban is jellemző erre a fajra. A kisterületű Péteri-tó természetesen kevésbé elégíti ki az ezüstsirály habitat igényeit, ezért itt maximális száma ma is nagyságrendileg kisebb, mint más kiterjedtebb vízfelületű tavunkon /Csaj-tó, Szegedi- Fehértó/. Főként a lehalászás idején, az őszi hónapokban jelenik meg. 1965 és 1973 között 164 megfigyelo napon mindössze 8 alkalommal észleltem 1-4 példányát. 1977 ősztől rendszeres. 1979.XII.19-én már 10 pld. tartózkodott ott egy időben.

Kis sirály /*Larus minutus*/ - A 70-es évek elejétől átvonuló állománya felszaporodott. 1966 és 1969 között 2 esetben észleltem 1-1 pld-t, s már 1970 - 1972 között 10 esetben fordult elő. Legnagyobb számban 1972.VI.1-én 65 pld., 1972.V.30-án 18 pld., 1971.V.30-án 11 pld. Megjelenése mennyiségi viszonyait tekintve rendszertelen. Fő átvonulási ideje tavasszal V.-VI., ősszel IX.-XI. Legkésőbbi adata 1979.XII.19-én 1 ad. téli ruhás példány. Téli átszineződése szeptemberben történik. 1972.IX.16-án észlelt 7 pld. között voltak még nyári színezetű, de már kifehéredett fejű téli ruhás öregek is.

Csüllő /*Rissa tridactyla*/ - Egyetlen esetben, 1979.X.29-én észleltem 1 juv. pld.-t, amely a lehalászás alatt áll. I.tavon a hálókierelő helynél a halágy felett kb.400 *Larus ridibundus* társaságában repkedett. A csüllő egyáltalán nem volt félénk. Mintegy 15-20 m-re megközelítette a halrácsot tisztító embereket, míg a danka sirályok betartották a "tisztos" távolságot.

Az az alkalmi természetvédelmi engedmény, miszerint a halastavakon ősszel tömegesen megjelenő dankasirály lehető legyen, ennek a ritkán megjelenő, s az embertől kevésbé

félő sirály fajnak a vesztét okozza, a halőrök ugyanis ezt lövik le legkönnyebben. A sirálytömeget tehát riasztó lövésekkel kell ilyenkor is távoltartani, hisz a néhány lelőtt dankasirályjal az ugysem csökken.

Fattyuszerkő /*Chlidonias hybrida*/ - Változó számban átvonul, olykor nyáton is mutatkozik. Rendszerint május elején érkezik, de 1970-ben már IV.26-án megjelent.

1972.V.20-án 19 pld. együtt vadászgatott rovarokra a vi-zenyős szikes rét fölött szállongva. Táplálkozó repülésén más szerkő fajokhoz is társul. 1970.IV.26-án 1 pld-t 2 *Chlidonias niger*, majd egy másik példányt 3 *Chlidonias leucopterus* társaságában láttam amint a szikes tocsogók felett repülő rovarokra vadászgattak.

Őszi vonuláson nem észleltem.

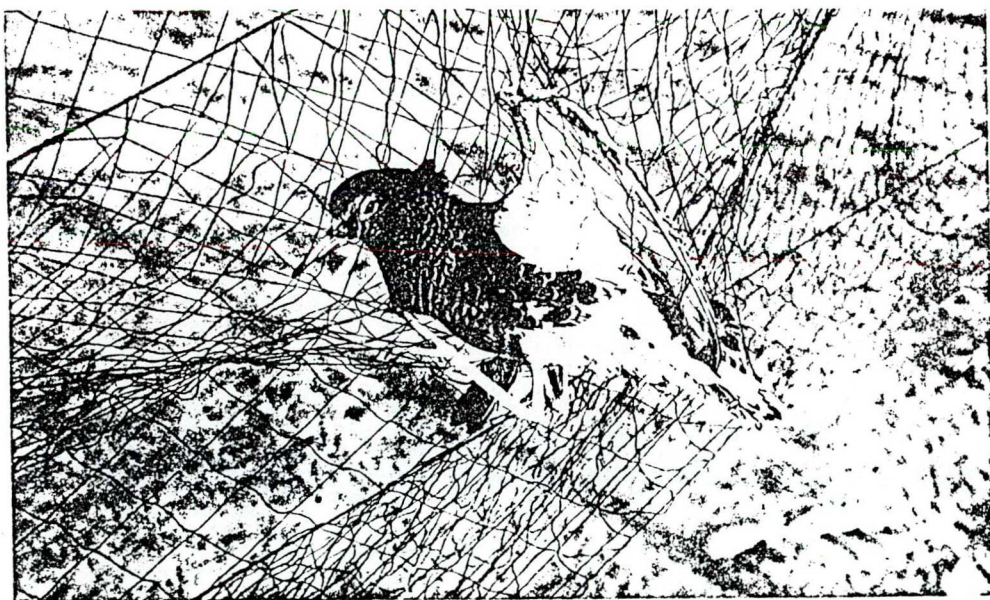
Fehérszárnyu szerkő /*Chlidonias leucopterus*/ - Tavasszal változó számban átvonul, ősszel nem észleltem. Vonulása V.1. és V.10-e között tetőzik. 1966.V.7-8-án 10 pld., 1972.V.4-én 17 pld., V.5-én már 56 pld. Ez utóbbi mennyiségből 50 pld. a II.tó vize felett a szokatlanul nagy tömegű, mintegy 1000 *Chlidonias niger*-hez társulva vadászgatott.

Kormos szerkő /*Chlidonias niger*/ - Az előző két fajnál jóval gyakoribb, s néha több százas, sőt ezret is elérő tömegben vonul át, főként tavasszal. Őszi vonuláson ritka, a legkésőbbi adatai augusztus végiek, 1969.VIII.31. 33 pld. Később mindössze egy esetben észleltem: 1970.X.3. 1 pld.

Lócsár /*Hydroprogne caspia*/ - Két esetben észleltem tavaszi vonulásán. 1970.IV.4-én 2 pld. a halastavak, majd a szikes tócsák felett szálldosva vadászott. 1970.V.1-én 2 pld. a Dongér csatorna vonala felett repült ÉK felé.

Küszvágó csér /*Sterna hirundo*/ - Kis számban rendszeresen átvonul. Április közepén érkeznek. Nem költ a területen. Legtöbb, 6 pld., 1966.VII.30-án mutatkozott. A utolsók aug.végén, szept.elején láthatók, kivételesen később: 1972.IX.16. 4 pld.

Kis csér /*Sterna albifrons*/ - Egy esetben észleltem. 1970.IV.19-én 1 pld. 83 Chlidonias niger-hez társulva pihent a szikes tócsáknál. A kis csér táplálkozó repülésükön nem követte a szerkőket, hanem azoktól külön egy szikes tócsa felett 5-10 m magasan repkedve vadászgatott. Kétszer láttam, amint a vízre vág. Másodszor egy pillanatra el is tűnt a víz alatt.



8.kép A pajzsoscankó /*Philomachus pugnax*/ a legnagyobb számban átvonuló parti madár a Péteri-tavon.

c/ Szabályszerűségek egyes énekes madár fajok átvonulásában

Az énekes madarak vonulásának kutatásában sokkal exaktabb eredményeket adnak a gyűrűző állomások tömeges befogásai, azonban egy-egy területen rendszeresen, szabályos időközönként tett faunisztikai felméréssel is megállapíthatók bizonyos vonulásdinamikai törvényszerűségek.

A Péteri-tavon 83 Passeriformes fajt észleltem. Közülük 33 faj fészkelő, a további 50 faj csak mint átvonuló jelenik meg. Valamennyi fajról gyűjtöttem az adatokat, de az alábbiakban csak a legjellemzőbb 10 fajról teszek említést.

Vetési varju /*Corvus frugilegus*/ - A tó közelében sehol nem fészkel. Legközelebbi kisebb telepe 15 km-re Kiskunfélegyházán a városban van. A faj péteri-tavi jelenlétében egy év során 3 szakaszt különíthetünk el:

- 1/ A kb. III.1-től V.31-ig terjedő időszak.
- 2/ A VI.1-től X.31-ig terjedő időszak.
- 3/ A XI.1-től II.28-ig terjedő időszak.

1/ III.1. és V.31-e között vagy egyáltalán nem látható a tó körül, vagy csak elvétve mutatkozik néhány egyede, de számuk ritkán emelkedik 10 fölé.

2/ VI.1. és X.31-e között számuk néhány 10 és néhány 100 között mozog. Ezek valószínű a hazai fészkelőtelepekről származó csapatok.

3/ X.31-e után számuk több százra, gyakran több ezerre szaporodik. Megjegyzendő, hogy ezek a tömegek nem kimondottan a Péteri-tó madarai, rendszerint csak áthúznak a terület felett reggel a táplálkozó körzet felé, este az alvóhely felé tartva. Éjszakai helyük a tótól 6 km-re fekvő Cengelei erdőben van; táplálkozó területük valószínű a Kiskunfélegyházától É-ra elterülő löszhát szántóföldjein.

Huzásuk naponta rendszeresen ismétlődik, és évről-évre kialakul. 1965 és 1973 közötti 8 télen maximális mennyiségeik az alábbiak szerint alakultak:

1965/66 telén	560 db	1969/70 telén	1271 bdb
1966/67 "	618 "	1970/71 "	1409 "
1967/68 "	889 "	1971/72 "	1262 "
1968/69 "	1000 "	1972/73 "	3000 "

A számsor jól mutatja a vetési varjak számának növekedését e kis területre vonatkozóan is.

Az őszi-téli vetési varju tömegek ÉK felől érkeznek Magyarországra. A Szovjetunióban folyó gyűrűzési vizsgálatok szerint a Kaluga környéki populációk telelésre Bjelorussziába, vagy onnan tovább nyugat felé a Német-Lengyel síkságra vonulnak /Margolin-Baranov-Ovszjanikov 1978/. Mivel a dél-ukrajnai és moldáviai populációk nagyrészt helyben telelők /Donika 1978/ így a Kárpát-medencét bizonyára az É-Ukrajnából származó tömegek árasztják el télire. A feltevés gyűrűzési vizsgálatokkal megerősítésre szorul.

Kék cinege /*Parus caeruleus*/ - Bár szórványosan költ a Kiskunságban, de a Péteri-tónál költésidőben egyszer sem észleltem. A tó nádasainak jellemző téli vendége. Az alföldi nádasainkban télire megjelenő kék cinege csapatok minden bizonnyal középhegységeinkből származnak, mivel ott ugyanekkor észrevehetően lecsökken a számuk. Ilyenformán tehát a kék cinege a vertikális vonulókhöz sorolandó. Legkorábbi őszi adata: 1972.IX.16. /1/, illetve 1973.IX.16. /4/, legkésőbbi tavaszi adat: 1970.III.21. /28/, s IV.4-én már csak 1 példány.

Ökörszem /*Troglodytes troglodytes*/ - A kék cinegéhez hasonlóan téli vendég. Az 1969/70-es télen száma az alábbiak szerint alakult:

1 9 6 9					1 9 7 0					év
okt.	nov.				jan.	febr.	márc.			hó
12 19 26	2 16 30				11 25	1 8 15	1 8 15 21 25			4 19 23 nap
1 1 5 5 7 3	1 1 5 2 5				1 1 2 -	2 5 - 1			pd	

Énekes rigó /*Turdus philomelos*/ - Tavasszal III.10-e körül érkezik /legkorábban III.8-án/, s átvonulása IV.20-ig is eltarthat. Kivételesen később is mutatkozik: 1970.IV.26. 1 pd. Ősszel X.15-e után jelenik meg, s nov. elejére átvonul. Legkésőbbi adata: 1969.XI.2. 1 pd.

Fekete rigó /*Turdus merula*/ - Az énekes rigóhoz hasonlóan őszi-tavaszi átvonuló a területen. A hideg iránt kevésbé érzékeny, ami szemléletesen kifejeződik, ha átvonulási idejét összehasonlítjuk az énekes rigóéval.

J	F	M	Á	M	J	J	A	S	O	N	D	
												T.merul
												T.phil.

Átvonulási idejének nyár felőli szélső pontjai tavasszal és ősszel is megegyeznek az énekes rigóéval, de már a tél felőli szélső pontok a fekete rigónál kihúzódnak.

Kerti geze /*Hippolais icterina*/ - Május második felében és június elején kis számban rendszeresen átvonul. Vonulásán elsősorban a szürke nyár /*Populus canescens*/ lombkoronájában keresi a táplálékát, de más fafajok lombzatában is megfigyeltem /*Juglans regia*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudacacia*, *Populus nigra* var.*italica*, *Populus canadensis*/.

Hegyi billegető /*Motacilla cinerea*/ - A hegyi patakok mellett költő madár. Kevéssé ismeretes, hogy tavaszi és őszi vonulásán bár kis számban, de rendszeresen megjelenik alföldi vízjeinknél is. A Péteri-tónál 8 észlelésből 3 márc. közepére, a további 5 szeptemberre és okt. elejére esik.

Pásztormadár /*Pastor roseus*/ - Mint inváziós madarat kell megemlíteni. Mindössze egyszer észleltem, 1966 júliusában. VII.3-án 10-es csapata egy tanyakörüli akác-csoport koronájában csivített. VII.4-én a közeli lakatlan tanya előtti almafákon pihentek. Bár a helyi lakosok szerint egész hónapban a környéken tartózkodtak, költésük nem valószínű /Bankovics 1972/.

Sárgacsőrű kenderike /*Carduelis flavirostris*/

Az alföldi szikesek rendszeres téli vendége /Keve 1960/. Megfigyeléseim szerint elsősorban az alacsonyabb fekvésű szikes pusztákon telel, melyek egykor a Duna vagy a Tisza öntésterületei voltak. A Duna-Tisza közén így gyakori telelő a Dunamenti síkságon Bugyi-Apaj vonalától Fülöpszállás-Akasztóig, továbbá a Tisza mentén Tömörkénytől D-re. A homokhátsági deflációs kialakulású szikes tavaknál jóval ritkább, így a Péteri-tó környékén is a 204 megfigyelő napból mindössze egy alkalommal észleltem: 1978.I.30-án 8-as, illetve 28-as csapata fordult elő homoki szántó és parlagterületek környékén.

Zsezse /*Carduelis flammea*/ - Csak az 1972/73 évi téli inváziója alkalmával észleltem. 1972.XII.7-én vegyes pintycsapat éjszakázás előtti gyülekezetében akácok koroná szintjében 15 pd. /100 *Ch.chloris*, 32 *C.carduelis* és 1 *Fringilla montifringilla* társaságában/. Ugyanaznap 2+1+1+2 pd-t figyeltem meg a tó más területein. 1973.II.19-én 80-as homogén csapata akácokon ül. Ugyanaznap a terület déli részén homoki szántó parlagon és gabona vetésen 200-as *Carduelis cannabina* csapattal tartózkodott 50 *C.flammea*. Felrepülés után a zsezsék különváltak a kenderikéktől.

Táplálkozó közösségek kialakulása

Több madárfajt koncentráló táplálkozó közösség a Péteritavon a rendszeresen ismétlődő antropogén hatásokra jön létre /halastavak lehalászása, nádaratás/. A szikes tócsákon azonban főként a tavaszi periódusban, amikor a vizellátás kedvező, a természetes körülmények is létrehozhatnak táplálkozó közösségeket. Ezek főként a társashajlamu parti madaraktól állnak.

A szikes tócsák természetes táplálkozó közössége májusban a legteljesebb. Egy 30 m szélességű parti sávban, részben a változatos mikrodomborzati viszonyok miatt, 15 egymás közelében táplálkozó faj is megfigyelhető. A víz szélétől legtávolabb a legmagasabban fekvő sziki csenkeszes /*Festuca pseudovina*/ társulásban csapatosan kutat táplálék után a *Philomachus pugnax*, hidegebb időben kisebb számu *Sturnus vulgaris* társul csapatahoz, de mindenképp néhány *Vanellus vanellus*, melynek fészkelőhelye is egyben ez a zóna. Mindhárom faj lehúzódhat a víz széléig, de a vízben csak ritkán keresik táplálékukat. A vízparti csupasz, homokos fövény a *Charadrius alexandrinus* táplálkozó területe. A fokozatosan mélyülő vízbe a lábhosszal egyenes arányban hatolnak be a további parti madarak. A vízszélén, vagy a 2-5 cm mély szélvízben táplálkoznak a partfutók /*Calidris minuta*, *C. temminckii*, *C. alpina*/, az 5-10 cm-es vízben, sokszor a *Puccinellia limosa* vízborította állományában a cankók /*Tringa totanus*, *T. glareola*/, a 10 cm-nél mélyebb vízben a *Limosa limosa*, *Tringa erythropus*, *Recurvirostra avosetta*. A 20 cm körüli vízben még gázol a leghosszabblábu parti madarunk, a *Himantopus himantopus*. Természetesen a mélyebb vízbe is begázoló fajok a sekélyebb parti zónában is táplálkozhatnak, de fordítva ez nem áll. A fajok változatosságát növeli még a víz szélén szedegető *Motacilla alba* és a sekély vízben táplálkozó *Anas querquedula*.

A parti madarak táplálkozó közössége az előbb ismertetett zonációt felborítva alakul ki lehalászaskor, a halastavak alzatán antropogén hatásra feltáruló bőséges táplálék-bázison. A fajok száma a nyári lehalászás esetén a legmagasabb. E táplálkozó közösség alkalmi jellegű, csak néhány napig áll fenn. A fajok száma az iszapfelület szikkadásával, a tócsák kiszáradásával pár napon belül rohamosan csökken. 1968.VII. hóban a III.számú halastó napfényre került iszapfelületén VII.13-án 27 faj táplálkozott együtt, VII.14-én már csak 22, VII.15-én pedig csak 16 faj. A parti madarakhoz ez esetben nagy számban csatlakoztak a gémfélék és a sirályok is. Hasonló táplálkozó közösség alakult ki 1980 nyarán ugyanott, melyről az alábbi fajlista nyújt szemléletes képet.

A Péteri-tó III.sz. halastavának alzatán táplálkozó madárfajok 1980.VIII.7-én 6^h és 7^h között.

A terület: 8 ha, fajsám: 23, összes egyedszám *Larus ridibundus* nélkül: 255, /*Larus ridubundus*: 2500/.

	db		db
<i>Podiceps ruficollis</i>	30	<i>Tringa erythropus</i>	41
<i>Ardea cinerea</i>	6	<i>T. totanus</i>	2
<i>Ardeola ralloides</i>	19	<i>T. nebularia</i>	3
<i>Casmerodius albus</i>	2	<i>T. stagnatilis</i>	1
<i>Egretta garzetta</i>	9	<i>T. ochropus</i>	4
<i>Nycticorax nycticorax</i>	10	<i>T. glareola</i>	6
<i>Ixobrychus minutus</i>	3	<i>Actitis hypoleucos</i>	5
<i>Platalea leucorodia</i>	10	<i>Philomachus pugnax</i>	24
<i>Anas platyrhynchos</i>	20	<i>Recurvirostra avosetta</i>	2
<i>Gallinula chloropus</i>	5	<i>Larus ridibundus</i>	2500
<i>Vanellus vanellus</i>	1	<i>Sterna hirundo</i>	1
<i>Limosa limosa</i>	51		

Ekkor az egész tó alzatán szabad iszapfelületek és 0-5 cm mélységű vitzócsák váltakoztak. A lehalászást megkönnyítő

"halágyban" ugyanekkor még 10-20 cm-es víz volt, s ez tette lehetővé a *P.ruficollis* jelenlétét a területen.

A madarak táplálkozó közösségének másik formája figyelhető meg a nádvágások után visszamaradó nádtarlón a télvégi enyhébb napokon. Ilyenkor ugyanis a nádszálakban telelő és rejtőző rovarok az időjárás enyhülésére előjönnek, s az alacsony nádtőcsonkokon mászkálnak. A nádszál körül keletkező léken előjönnek a víz alól egyes vízi rovarok /pl.csikbogarak/, s szintén az olvadó jég tetején vagy a nádszálakon mozognak. A gazdag táplálékbázisra a télen is a nádist járó madárfajok mellé ilyenkor a nádistól idegen fajok is társulnak. Télen a nádist csapatosan járó fajok az alábbiak, gyakorisági sorrendben : *Parus caeruleus*, *Remiz pendulinus*, *Panurus biarmicus*, *Parus major*, továbbá az *Emberiza schoeniclus*. E fajok mellett tél végén a "nádtarló táplálkozó közösségben" rendszeres a *Pica pica*, *Turdus pilaris*, *Anthus pratensis*, *Sturnus vulgaris*, ritkábban az *Alauda arvensis*, *Turdus viscivorus*, *Motacilla alba* is előfordul.

1970.III.1-én a II.tó É-i részén egy kb.60 x 30 m-es nádtarló felületen az alábbi 10 faj táplálkozott együtt:

- 60 *Alauda arvensis*
- 5 *Pica pica*
- 1 *Turdus viscivorus*
- 12 *Turdus pilaris*
- 18 *Anthus pratensis*
- 2 *Motacilla alba*
- 20 *Sturnus vulgaris*
- 5 *Emberiza schoeniclus*

További kb. 30 *P.caeruleus* és 4 *P.major* a meghagyott nádszegélyen mozgott, de ezek is gyakran lerepültek a jég felszínére egy-egy rovarzsákmányért.

Egyes partimadár fajok összehasonlító táplálkozás-etológiája

Számos etológiai jellegű adatot jegyeztem fel a megfigyelések során az egyes madárfajokról. Ezek az adatok fajonkénti exact feldolgozásra még nem elegendők, inkább csak iránymutatóul szolgálnak későbbi beható vizsgálatokhoz.

Az alábbiakban csupán a vonulásban lévő partimadarak összehasonlító táplálékszerző viselkedésformáira térek ki részletesebben. Két család, a Charadriidae és a Scolopacidae képviselőivel foglalkozom. Ezek a partimadarak a nyári hónapokban /VI., VII., VIII./ naponta általában 2 szakaszban, a reggeli óráktól 11^h-ig, majd 14-15^h-től szürkületig keresik táplálékukat.

Charadriidae

Squatarola squatarola - 1966.X.16-án leeresztett vízü halastó alzatán, nyáron lekaszált vizinövények ritkás tartója között keresi táplálékát 3 pd. A három madár rövid szakaszokat futva halad előre egy irányban. Egy-egy nekiiramodásban 5-6 lépést téve előre, időnként egy pillanatra megtorpannak, a test előrebillentésével felcsipnek valami zsákmányt az alzat felszínéről, majd tovább futnak. 1966.XI.13-án leeresztett vízü halastó csupasz homokfövényes alzatán táplálkozik 3 pd. hasonló módon.

Charadrius dubius - 1968.VII.14-én 5 pd., VII.15-én 3 pd. a néhány nappal korábban leeresztett vízü halastó kiszáradó, csupasz, iszapos alzatán tartózkodik. Táplálékszerző mozgásuk rövid futások, hirtelen nekiiramodások- gyors megtorpanások sorozata. Zsákmányra találás esetén a megtorpanáskor a teljes test előrebillentésével csipik azt fel. Az előző fajhoz hasonlóan mindig a kiszáradó, vízzel már nem borított, csupasz fövényeken szerzi táplálékát. 1972.IX.16-án egy szikes tócsa szélén, fehér sziksós talajon táplálkozik 5 pd./2 3 juv./minden bizonnyal egy még összetartó azévi család.

Scolopacidae

Numenius arquata - Táplálékszerző helyei a Péteri-tó körzetében az alábbiak:

1/ Homoki szántók, zöldellő gabonavetések.

/ősszel és tavasszal/

2/ A lehalászott tavak iszapos alzata./ősszel/

3/ A tó körüli vizanyós rétek./főként tavasszal/

Hosszu csőre segítségével a laza homoktalaj felső rétegeiből vagy a felszínről szerzi rovar, stb. táplálékát. Ősszel gyakran táplálkozik a lehalászott tavak iszapos alzatán, ahová egyébként pihenés és éjszakázás végett is csapatosan bejár. 1968.X.13-án 6^h-kor indult a huzása az alvóhelyről /halastó alzata/ a Ny-ra fekvő rétek és homoki szántók felé. 6⁴⁰-kor hagyták el az utolsók a tavat. Egy hét múlva /X.20-án/ az éjszakák hosszabbodása miatt a huzás már fél órával később, 6³⁰-kor, kezdődött. 1969.X.12-én, szokatlanul meleg napsütéses őszi időjárásban, csapatos fürdésüket figyeltem meg. 43 db repült be az I.tó alzatára sekély vízbe, s ott közülük 8-lo fürdeni kezdett. A sekély vízben állva majd le-le ülve a libához hasonló gyors mozgással mártogatták magukat. Fürdési ingerüket nyilván a szokatlanul magas hőmérséklet váltotta ki.

Limosa limosa - Táplálkozó területei tavasszal inkább a vízzel elöntött rétek, füves tocsogók, nyáron és ősszel a nyílt vizü szikes tócsák, illetve a lehalászott tavak. Gyakran táplálkozik a csüdjét ellepő, csaknem hasig érő vízben, s ekkor egész fejét a víz alá dugva kotorászik az alzaton. A hasig érő vízbe, sőt mélyebbre is bemegy. 1972.III.11-én 28 pd-ból álló csapata a halastó 20 cm mély vizében kutatott az alzaton, miközben csak a felfelé mutató farkuk volt ki a vízből. Máskor a lehalászás nyomán napfényre kerülő iszapos alzaton más partimadarak társaságában keresi táplálékát főként az iszap szurkálásával.

Tringa erythropus - A *Tringa* fajok közül, melyek a tócsák sekély szélvizeiben táplálkoznak, ez a faj hato a legmélyebbre be. Gyakran láthatók hasig érő vízben táplálkozó példányai. 1966.V.13-án böjti récék /*Anas querquedula*/ társaságában mozgott 15 pd. Ezek a cankók csaknem usztak a számukra mély vízben. Megjegyzem, a *T.erythropus* kivételes esetben uszva is képes táplálkozni, ha a táplálék-állatok hozzáférhetősége erre készteti. 1979 tavaszán a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó Zab-széken figyeltem meg, amint a kb. 0,5 m mély vízben a szokatlanul nagy tömegben mozgó levéllábu rákokkal /*Phyllopus*/ táplálkoztak. A füstös cankók kissé erőlködő uszással -miközben fejük erőteljesen előre-hátra mozog- haladtak előre, és csipegették fel a vízfelszín közelébe kerülő rákegyedeket. A vízre galamb szerű lebegő szárnycsapásokkal ereszkedtek le, s onnan könnyedén egy helyből, kissé meredek szögben emelkedtek fel.

1965.XI.7-én 7 pd-ból álló csapata a halastó alján visszamaradt tócsában réce szerűen tótágast állva táplálkozott. 1968.X.20-án 3 pd. féltestet ellepő vízben összehangolt mozgással haladt. Fejüket folyamatosan a víz alá nyomva egymás mellett, egy irányban gázoltak, s közben szedegettek az iszapos alzatról. Táplálékduzabb helyeken huzamosabb ideig egy helyben kotorásztak. Amint az egyik 2 m-rel odább repült, a másik kettő nyomban követte. 1970.IV.4-én észleltem fürdésüket./+7 C°-os maximum,napos idő, átfutó hózáporok./ A madarak a hasig érő vízben réce módra lubickoltak.

Tringa totanus - Táplálékát a szikes tócsák sekély szélvizében, vagy a halastavak iszapfelületein szerzi. Legfeljebb féltestet ellepő vízmélységig láttam bemenni.

Érdekes fürdési módját észleltem 1969.X.12-én. Néhány madár a halastó alzatán visszamaradt sekély tócsában fürdött. Alacsonyra, 0,5 - 1 m-re felrepülve játékosan ejtegették, mártogatták magukat a sekély vízbe. A fürdési reakciójukat valószínű az elmúlt hideg napok után mára újból visszatért száraz, meleg időjárás váltotta ki.

A faj számára szokatlan környezetben mozgott 1 pd. 1972. V.6-án. A madár a rét mellett lévő 2 ha kiterjedésű ritkás akácerdő fái között fakorona magasságban röpködött, körözött. Szokatlan viselkedése fiókája szarka vagy dományos varju általi elrablásával, s az erdőbe hurcolásával magyarázható.

Tringa stagnatilis - 1970.VI.7-én szikes tócsa sekély, félcsüdig érő vizében csomósan növény *Puccinellia limosa* homogén állományában táplálkozott. A magányos példányja járkálás közben a víz felületéről csipegette táplálékát. Táplálékkeresés után 11 óra körül tisztálkodni kezdett. Ennek menete az alábbi volt. Csőrét vízbe mártotta, s vele először a nyaki részeket dörzsölte végig többször is, majd fokozatosan haladt teste alsóbb részei felé. Végül megrázódott, hogy tollai helyreigazodjanak, s ezután szárnya alá dugott csőrrel aludni kezdett.

Tringa nebularia - 1968.VII.12-13-án néhány napja leeresztett vizű halastó alzatán tartózkodott 6, majd 15 példány. Táplálkozási módjuk itt a következő volt. Az iszapos-tócsás alzaton egyik tócsától a másikig fut, csak a tócsákból táplálkozik. A tócsákon lassabb léptekkel halad keresztül, miközben fel-fel kap valami zsákmányt. Jóval ritkábban nyúl táplálék után, mint a közelben szedegető kisebb természetű cankófajok. Időnként a víz alá dugva csőrét hosszasan kutat az alzaton.

Tringa glareola - Lehalászott tó iszapos-viztócsás alzatán figyeltem meg táplálkozási módjukat egy-egy példány mozgását követve. Ez a kis termetű cankófaj jóval mozgékonyabb nagyobb rokonainál. Szapora léptekkel járkal az alzaton, miközben az iszapfelületről előrehaladtában szedeget. Csőrét nem mélyesztí az iszapba. Ha sekélyvizű tócsán halad át, ott csőrét hosszabb ideig a víz alá lenyomva kotorászik az iszap felszínén, de rendszerint csak csőrhossznyi vízmélységben. Az ennél sekélyebb vízből szintén csak szedeget. Csapataalkotása lazább, s a fajtársak közti lazább kapcsolat táplálkozásnál agresszivitásba csap át. Ha a csapat 2 tagja szedegetés közben egymás közelébe kerül, az erősebb rögtön elmarja maga mellől a másikat. Az ilyen jellegű marakodások jóval gyakoribbak nála, mint más cankóknál. A laza összetartás felrepülésüknél is megfigyelhető. Ritka eset, hogy veszély közeledtére, amikor az első felrepülők riasztó, éles "ti-ti-ti" hangjukat hallatják, egyszerre kelne fel a csapat. Legtöbbször apránként szállnak fel a tocsogós fü közül.

Calidris minuta - Átvonulásán a tó körüli szikes tócsákat keresi fel. 1969.IX.21-én kiszáradó szikes tócsa sárfoltján 11 pd. táplálkozott 3-4 *Tringa glareola* társaságában. A réti cankók riasztó felrepülésére az apró partfutók is felszálltak, de a félénk cankóktól különválva, 1-2 cikázó kört leírva alant, újból visszatelepedtek a sárra. Közülük 5 pd-t 9 m-re megközelíthettem. Az 5 madár egymáshoz közel együtt mozgott, s egy irányban az ÉNy-i szél irányába haladtak. /A szél így nem borzolja fel tollazatukat és a felrepülés is könnyebb./ Aprókat lépegetve haladnak a sáron vagy a csüdöt majdnem ellepő sekély vízben. Hasig érő vízbe nem mentek be. Csőrüket lépegetés közben sűrűn szurkálják a sárba. Egyes táplálékban gazdagabb helyeken oly sűrűn és gyorsan szurkálják csőrükkel az iszapot, hogy szinte egy rezgő mozgást végez a fejük.

Calidris alpina - Tavasszal a szikes tócsákat, ősszel főként a lehalászott tavakat keresi fel. Táplálkozásakor apró, gyors léptekkel halad előre. Menetközben szedeget az iszap felszínéről, s közben fejét folyamatosan mélyen tartja, csőre merőleges az alzat síkjára. Szedegetéskor fejmozgása lassabb az apró partfutóénál. Csak a vízzel el nem borított iszapfelületeken táplálkozott, a közbe eső tócsákon csak átgázolt.

Calidris ferruginea - A szikes tócsáknál észleltem néhány esetben. 1970.VIII.26-án 10 cm mély szikes tócsában szedegettek. Időnként hasig érő vízbe is begázoltak.

Limicola falcinellus - Augusztus végén esőzéstől képződött szikes tócsán tartózkodott 1970.VIII.26-án 3 példány. Csak az előntés szegélyén mozogtak. Csőrüket nem függőlegesen /mint a *C.alpina*/, hanem ferdén előretartva szedegettek szaporán a sár felületéről. Felriadáskor a sárjárók csak a közeli *Calidris minuta*-k felrepülése után keltek. Később 22-es *C.minuta* csapattal 2 sárjáró visszajött, éles fordulatu köröket irtak le a terület felett, miközben a partfutó csapatot egyes fordulatok után a nagyobb testű sárjárók vezették.

V.Természetvédelem

Az 1965 óta vizsgált területről 1973-ban az első 8 éves kutatási periódus lezárása után védetté nyilvánítási javaslatot adtam be az Országos Természetvédelmi Hivatal /OTvH/ felé. A védetté nyilvánítási javaslat alapja:

- 1/ A terület egy része természetéhez közelálló ökoszisztémákat tartalmaz, melyek jól reprezentálják a Pannomedence élővilágát.
- 2/ A terület heterogén élőhelyei gazdag madárvilágnak adnak otthont mind a fészkelő, mind az átvonuló fajok vonatkozásában.
- 3/ Más gerinces osztályokból is sok védett faj fordul elő.
- 4/ A növényvilág florisztikai és cönológiai vonatkozásban is értékes és a Pannonicumra jellemző.
- 5/ A terület halászati és más néprajzi hagyományai is jelentősek.

A védetté nyilvánítás lebonyolításának gyakorlati és szervezési ügyeit az időközben megalakult Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága vette át Dr.Tóth Károly vezetésével. A hatósági tárgyalásokra Pálmonostorán és Kiskunfélegyházán került sor 1975-ben. 1976.III.24-én jelent meg a Tanácsok Közlönye, mely közli a védetté nyilvánítási határozatot Rakonczay Zoltán az OTvH elnöke aláírásával.

Természetvédelmi kezelési irányelvek

a Péteri-tói madárrezervátum területére

A területre vonatkozóan a legfőbb természetvédelmi cél a jelenlegi agrár tájkép megtartása mellett a természetéhez közelálló ökoszisztémák /szikesek,nádas/ hatékony védelme, s ezen keresztül a fészkelő, valamint az átvonuló madárfauna zavartalan táplálkozó és pihenő helyeinek biztosítása.

Amennyiben a madarak zavartalanságát biztosítani tudjuk, akkor egyuttal biztosítottuk az egyes ökosztisztémák egészének zavartalanságát, illetve védelmét is.

Hogyan érhető mindez el? - Ehhez elemeznünk kell a területre ható összes antropogén tényezőt, a területen folyó gazdasági tevékenységet, s a természetvédelmi célokkal össze nem egyeztethető gazdálkodási módokat vissza kell szorítanunk.

1/ Mezőgazdaság

A terület nagy részén a pálmonostori Keleti Fény Mezőgazdasági Termelőszövetkezet gazdálkodik. Ágazataik közül elsősorban a halászat, állattenyésztés és a nád-gazdálkodás érinti a területet.

a/ A halgazdálkodás több mint 50 éve kezdődött el. A jelenleg is hagyományos módszerekkel folytatott halászat hozzátartozik a tájhoz, nem zavarja a természetvédelem ügyét, sőt a tó madárgazdagságához is kétségtelen hozzájárul. Alapvető szabály, hogy a lehalászást csak az évtizedes tapasztalatok alapján jól bevált időszakban szabad elvégezni. Az 1977-ben e téren bevezetett "ujítás" /májusi lehalászási kísérlet/, a teljes évi halhozam elvesztéséhez, sőt madárpusztuláshoz vezetett. Az I. és II. számú tavak optimális lehalászási ideje: szeptember-november. A lehalászás miatt sekélyebbé váló víztömeg nappali felmelegedését augusztus végétől a hosszabban tartó éjszakai lehülés ellensúlyozza.

b/ Az intenzív szarvasmarha és juh legeltetés nem felel meg a természetvédelem célkitűzéseinek. Bizonyos mértékű juhlegeltetés viszont szükséges. A Dongér csatornától délre és délkeletre fekvő szikes tócsák környékének legeltetését költségidőben mindenképpen szüneteltetni kell. A sűrűn legelő birkanyáj, olykor a terelő kutyaival megkergetve, eltáposhatja a madárfészkeket, fiókákat, s ezáltal több ezer forint nagyságrendű természetvédelmi kár keletkezhet. A Dongér csatornától északra

eső szikes rétek juhokkal történő legeltetése korlátozott állatlétszámmal, a természetvédelmi személyzet odafigyelésével a költésidőben is megengedhető. A költésidőn kívüli időszakban VII.15-től XII.15-ig az összes szikes terület legeltetése előnyös.

A rét és legelő fűének lekasálása, vagy a zsióka /*Bolboschoenus maritimus*/ alom céljára történő levágása csak a költésidőszak végétől, VII.15-e után engedélyezhető.

Ujabb istállók, aklok építése az állatlétszám növelése céljából nem engedélyezhető.

c/ A nád téli levágása hasznos a tó szempontjából. A rendszeresen vágott nád dúsabban fakad, sűrűbben nő, s hozzájárul a tó vize eutrophizálódásának csökkentéséhez. Ezzel szemben a tó bizonyos helyein a madarak fészkelése érdekében a nádvágást korlátozni kell. A nádvágási munkák befejezési határideje minden év II.15-e, ugyanis ezidőtájt a nagy kócsag és a nyári lud már megérkezik fészkelő helyeire.

d/ A tó körüli, mintegy 20 tanyában szőlő-gyümölcs kert kultúra található, kisüzemi, háztáji gazdálkodás folyik. Ez a tevékenység nem zavarja a természetvédelmi célok megvalósítását. Azokban a tanyákban viszont, ahol sertéseket is tenyésztenek, azok szabadjára engedését /a rétek, legelők irányába/ a költésidőben III.15-e és VII.15-e között korlátozni szükséges.

A vadászat

A védetté nyilvánítási határozat a vadászatban semmi korlátozást nem szab. Kétségtelen, hogy a fészkelő madárfauna védelmét a vadászat nem zavarja, mivel tavasszal egyébként is tilalmi időszak van. A vadászat mai módjai viszont a legdrasztikusabb zavarást jelentik a nyárvégi, őszi madár aspektusra, ezért a vizivad vadászatát az elkövetkezőkben

korlátozni kell. Az ideális megoldás a vadászat terén az alábbi:

- a/ Vizivadra, fogolyra és mezei nyulra minden időben tilos a területen vadászni.
- b/ A fácán levadászása XII.15-e és I.31-e között engedélyezhető.
- c/ Az őz a MAVOSZ által szabályozott időszakban vadászható.
- d/ A duvad /varju, szarka, pézsmapocok, róka/ csak a téli hónapokban vadászható./dec.1-től febr.28-ig/.
- e/ Tilos a pézsmapocok un. ásós módszerrel történő gyűjtése. A pézsmát kiásó emberek nagyobb kárt okoznak a gátfelszín és tópart megbontásával, mint maga az állajáratainak megépítésével.

3/ A horgászat

A védett területen átfolyó Dongér csatorna, bár nem horgász víz, mégis felkapott horgászó hely. Az ide irányuló forgalmat meg kell szüntetni. A horgászok átjárásukkal és jelenlétükkel zavarják a sziki fészkelőket és a nádszegélyek fészkelő madarait a költésben. Szemetelésükkel, üres üvegek szétdobálásával szennyezik a területet. A halastavak környékétől való távoltartásuk a halgazdálkodásnak is érdeke.

4/ Az erdőgazdálkodás

A védett területen található akácok, szürkenyárasok tájképfarmáló tényezők, s a jelenlegi élővilág fenntartásában is jelentős szerepük van. Természetvédelmi jelentőségükké kell ezeket átminősíteni, s a vágásérettségi kor elérése után is fenntartani a természetes előregedésig, sőt azon túl is. Újabb erdők telepítése felhagyott homoki szántókra engedélyezhető, de kizárólag *Populus alba*, *Populus canescens*, *Quercus robur*, vagy más őshonos fafajokból.

5/ A vizgazdálkodás

A sziki élőhely fenntartásában legfontosabb tényező a területen folyó vizgazdálkodás. Mint a természetföldrajzi viszonyok leírásánál is említettem, a tó kiterjedése a vízrendezések hatására lényegesen csökkent. Az egykori tómeder D-i és DK-i szegélyzónáiban jöttek létre azok az időszakos vizű szikes tócsák, melyek a legértékesebb madárfajoknak nyújtnak fészkelő és táplálkozó helyet. E területek szikes tócsáinak természetesen kialakuló vízjátékába mesterségesen beavatkozni nem szabad. Átlagos időjárási viszonyok mellett ezek a tócsák az őszi és téli csapadékból feltöltődnek annyira, hogy a tavaszi és nyári hónapok erőteljes párolgási viszonyai mellett is kitart a vizük június, sőt néha július végéig. Ezidőre a madarak befejezik a költést, de a táplálékláncukhoz tartozó alacsonyabbrendű sziki állati és növényi szervezetek is befejezik aktív életműködésüket, hisz alkalmazkodnak a víz időszakos jellegéhez. Máshonnan odavezetni vizet, hogy a kiszáradást megakadályozzuk, tehát nem szükséges. A területre kerülő idegen viz átalakítja az élőhelyet. 1977-79 között a Dongér csatorna zsilipjén rendszeresen szivárgott ki a víz a D-i területekre, az ottani szikes tócsákban a szokásosnál magasabb víz állt. Ennek hatására a növénytársulások átrendeződése is megindult. A homogén állományu *Puccinellia limosa*-t a mélyedésekből kiszorította a *Bolboschoenus maritimus*. A *Puccinellia* feljebb húzódott a *Lepidium crassifolium* állománya rovására. A legmélyebb helyeken a nádas előretörése volt megfigyelhető. A nád /*Phragmites communis*/ a *Bolboschoenus maritimus*-t szorította ki helyéből. Csökkent a tócsák szikes jellege. A sziki madarak, gulipánok és széki lilék erről a területről elhúzódtak. Meg-

indult egy korábbi állapot visszaalakulása, amikor a sziki növényzet helyén a tó kiterjedtebb állapotában nádasok voltak. 1979-ben az Alsó-Tiszavidéki Vizügyi Igazgatóság a Dongér jobbparti töltését megerősítette, a szivárgó zsilipet kiiktatta, az idegen víz befolyás lehetősége így megszűnt. Az elkövetkező években tehát a szikes jelleg visszaállása várható.

Rendkívül káros a szikes tócsák csatornázása. A csatorna építés során a réti mészkő pad, vagy más vízzáró réteg át-törésével megváltoznak a felszíni vizek és a talajvíz el-folyási viszonyai, ami szintén az élőhely átalakulásához vezet.

A halastavak /I., II. és III. tó/ vízgazdálkodása a halász-
szat érdekeinek megfelelően történik. Ehhez az évek során alkalmazkodott a tó madárvilága, ezért az üzemi vízgazdál-
kodás ez esetben a természetvédelem érdekeivel egyezik. A halastavak alzatán képződött vastag iszapréteg károsan befolyásolja a haltermelést. A tó teljes kiszáritása azonban a tófenék pihentetése végett komoly veszteséget okozna a természetvédelemnek. Magas természetvédelmi értékű kócsag és gémfajok költése esne ki, sőt kipusztulna a vízi fauna egésze. Ezért a tó esetleges kiszáritását csak részletekben, ideiglenes védőgátak közbeiktatásával célszerű elvégezni.

6/ Egyéb káros tényezők

a/ A közlekedés szabályozása terén el kell érni, hogy a mezőgazdasági gépek, traktorok, fogatok csak a számukra kijelölt dűlőutakon közlekedjenek. A szikes réten, legelőn, tócsán való keresztüljárás évekig tartó nyomot vág a laza talajba, tájkép romboló, károsítja a legelőt, a sziki növényzetet, s a tavaszi időszakban értékes madárfajok fészkelését teheti tönkre.

b/ A légvezetékek számos madár pusztulását okozzák. A vízenyős rétek fölött átvezető telefon és villanyvezetékek alatt a vonulási időben sok madártetemet találhatunk, melyek főként éjszaka a vezetékek repülve pusztultak el. A leszállni igyekvő csapatok nappal is a vezetékeknek ütközhetnek, hisz az felülről kevésbé látható. 1976.V.1-én egy pajzsoscankó csapatból a szemem láttára hullott ki 2 példány, amint a Dongér menti telefondrótok között átrepültek.

Mivel a vezetékek okozta madárpusztulás számottevő lehet, vizes területek /rétek, tavak, mocsarak/ felett légvezetékek építése a természetvédelem részéről nem engedélyezhető. A Péteri-tói természetvédelmi területen újabb vezetékek építésénél ezt az elvet sikerült érvényesíteni.

A Péteri-tó madárvilága a védettség hatására főként fészkelő fajokban észrevehetően gazdagodott. A védetté nyilvánítás idején, illetve utána telepedett meg a kanalgém /*Platalea leucorodia*/, az üstökös gém /*Ardeola ralloides*/, a nagy kócsag /*Casmerodius albus*/ és a bakcsó /*Nycticorax nycticorax*/. A jövőben várhatóan tovább növekszik a kedvező adottságu védett terület fajgazdagsága, hisz már 1980 tavaszán újabb két magas természetvédelmi értékű faj a batla /*Plegadis falcinellus*/ és a nyári lud /*Anser anser*/ költésgyanus előfordulását észlelhettük.

I r o d a l o m :

- Bankovics, A./1969/: A Péteri-tó Mollusca cönológiája.
/kézirat, szakdolgozat/, JATE Állattani Tanszék,
Szeged.
- Bankovics, A./1968/: Üstökös récék a Péteri-tavon.
Aquila, 75. pp. 283-284.
- Bankovics, A./1974/: Pásztormadár adatok. Aquila, 78-79.
p.233.
- Bankovics, A./1975/: A Péteri-tó madárvilága.
Buvár, XXX.1. pp.23-26.
- Bankovics, A.-Tasi, J./1980/: A Péteri-tó. In: "A Dél-Alföld
madárvilága /szerk. Marián Miklós/" pp.76-82.
Szeged.
- Beretzky, P./1950/: A szegedi Fehér-tó madárvilága.
Aquila, 51-54. pp.51-80.
- Donika, I.Sz./1978/: Migracionnye peremesenyije szkvorcov
i gracsej v Moldavii. Vtoraja vszeszojuznaja
konferencija po migracijam ptic. Csaszty 2.
pp. 49-50. Akademia Nauk Kazahszkaj SzSzR,
Alma-Ata.
- Gladkov, N.A./1951/: Ptici Szovjetszkogo Szojuza.
tom.III. pp.274-279. Szovjetszkaja Nauka,
Moszkva.
- Glutz von Blotzheim, U./Herausgeber//1966-1971/: Hand-
buch der Vögel Mitteleuropas. Frankfurt a.Main.
- Homoki-Nagy István /1938/: Kiskunfélegyháza város avi-
faunájának vázlata. Kócsag, 9-11. pp.55-65.
- Horváth, L./1973/: A Tapolcai medence madárvilágának
összehasonlító cönológiai vizsgálata. Veszprém
megyei Múzeumok közleményei, 12. pp.539-562.

Keve, A./1960/: Avium Nomenclator Hungariae.-Budapest

Keve, A./1973/: A halászsas Magyarországon.

Állattani Közlemények 60. pp.67-78.

Margolin, V.A.-Baranov, L.Sz.-Ovszjannyikov, G.M./1978/:

Itogi kalcevanyija gracsej v Kaluzsszkoj
oblasztyi v 1971-1976.- Vtoraja vszeszojuznaja
konferencija po migracijam ptic. Csaszty 2.

pp.49-50. Akademia Nauk Kazahszkoj SzSzR, Alma-Ata.

Molnár, B./1979/: A nemzeti park tavainak kialakulása
és vízföldtani fejlődéstörténete. In: Nemzeti
park a Kiskunságban /szerk.Dr.Tóth Károly/.

pp.136-154., Budapest

Peterson, R.-Mountfort, G.-Hollom, P.A.D./1965/: Die Vögel

Europas.- Paul Parey, Hamburg und Berlin.

Rakonczay, Z./1976/: Az Országos Természetvédelmi Hiva-

tal elnökének 3/1976. OTvH számú határozata a
Péteritói Madárrezervátum létesítéséről.

Tanácsok Közlönye, XXV.11. pp.183-186.

Sterbetz, I./1967/: A Magyarországon telelő lilikek

ökológiai problémái.-Aquila, 73-74, pp.33-43.

Svensson, L./1970/: Identification Guide to European

Passerines.-Naturhistoriska Riksmuseet,
Stockholm.

Székey, V./szerk.//1958/: Aves-Madarak.

Akadémiai Kiadó, Budapest

Udvardy, M.D.F./1975/: A Classification of the Bio-

geographical Provinces of the World.

IUCN Occasional Paper, No. 18.