

**A Fertő-tó védett és fokozottan védett természetszerű
élőhelyein végzett fenntartó kezelések és rekonstrukciók
értékelését megalapozó monitoring**

Kutatási jelentés



Sarród

1999-2000.

A Fertő-tó védett és fokozottan védett természetszerű élőhelyein végzett fenntartó kezelések és rekonstrukciók értékelését megalapozó monitoring	1
1. Bevezetés	4
1.1. A projekt neve	4
1.2. A projekt célja	4
1.3. A projekt felépítése	4
1.4. Az 1999. évben elvégzett munka	4
1.5. A monitoring munkában részt vevő kutatók	5
2. A Fertő-táj általános jellemzése	6
2.1. Tájvédelem és természetmegőrzés	6
2.2. Földtörténeti múlt	6
2.3. Domborzat és talajviszonyok	7
2.4. Éghajlat	8
2.4.1. Csapadék	8
2.4.2. Hőmérséklet	9
2.4.3. Szélsebesség, szélirány	9
2.5. Vízzajzi sajátosságok	9
2.6. A terület mai képezének kialakulása	9
2.7. Természeti értékek	10
2.7.1. Táj értékek	10
2.7.2. Földtani értékek	11
2.7.3. Növényzeti értékek	11
2.7.4. Állattani értékek	13
2.8. Természetvédelmi kezelés, fenntartás, gazdálkodás	15
3. A kutatási terület lehatárolása	16
4. Kutatási eredmények, az 1999-ben elvégzett felmérések	18
4.1. Vízrendezések és azok hatása a tájfejlődésre a Fertő környékén	18
4.1.1. Bevezetés, a téma jelentősége	18
4.2.2. Anyag és módszer	19
4.2.3. A Fertő állapotváltozásai	21
4.2.3.1. A tó és a pomogy-sarródi gázló állapotának általános jellemzése a korai időszakból	22
4.2.3.2. A Fertő szabályozásának fontosabb pontjai	25
4.2.4. XVIII. század vége és az azt megelőző időszak területi forrásai	28
4.2.5. Adatok a XIX és XX. századból	37
4.2.5.1. A sarródi dűlők viszonyai	39
4.2.5.2. A Fertő és a talajviszonyok változása	42
4.2.5.3. A birtokszerkezet változásai	45
4.2.6. Összegzés	46
4.2.7. Irodalom	47
4.2.8. Felhasznált térképek:	49
4.2.9. Felhasznált légifotók:	50
4.2. Szikes gyepek és sziki élőhely-rekonstrukciók vegetációjának összehasonlító vizsgálata, vegetációtérképezése	52
4.2.1. Bevezetés	52
4.2.2. Szakirodalmi áttekintés	52
4.2.3. Terület és módszer	53
4.2.3.1. Természetességi vizsgálatok	53
4.2.3.2. Természetföldrajzi áttekintés	54
4.2.3.3. Növényföldrajzi beosztás	54
4.2.3.4. A növényzeti egységek cönoszisztematikai besorolása (BORHIDI és SÁNTHA 1999)	55
4.2.4. Eredmények	57
4.2.4.1. A gyeptársulások rövid jellemzése	57
4.2.4.2. A sziki élőhelyrekonstrukciók vegetációjára	61

4.2.4.3. A gyakoribb társulások természetességi összehasonlítása	62
4.2.4.4. Néhány kiemelkedő jelentőségű faj jellemzése, helyzetének elemzése	63
4.2.5. Összegzés	66
4.2.6. Irodalom	73
4.4. A Fertő-tó menti szikes élőhelyek diverzitása és a természetvédelmi kezelések (kaszálás, legeltetés) hatása az élőhelyek növény és állatvilágára (Angiospermatophyta; Araneae: Aranei; Orthoptera (Ensifera, Chaelifera); Isopoda; Coleoptera: Carabidae)	75
4.4.1. Bevezetés	75
4.4.1.1. Szakirodalmi áttekintés	75
4.4.2. Anyag és módszer	76
4.4.2.1. A vizsgálati terület	76
4.4.2.3. Mintavételi területek jellemzése (1999-es állapot)	79
4.4.3. Eredmények	81
4.4.3.1. Botanikai vizsgálatok	81
4.4.3.2. Zoológiai vizsgálatok	83
4.4.4. Értékelés	84
4.4.5. Köszönetnyilvánítás	84
4.4.6. Irodalom	84
4.5. Szikes gyepek és sziki élőhelyrekonstrukciók talajfaunisztikai összehasonlító vizsgálata	86
4.5.1. Bevezetés	86
4.5.2. Anyag és módszer	86
4.5.3. Vizsgálati eredmények	87
4.5.3.1. Faunisztikai állatföldrajzi rész	87
4.5.3.2. Ökológiai rész	91
4.5.4. Összefoglalás	94
4.5.5. Irodalom	95
4.6. A mexzikópusztai élőhely-rekonstrukciók hatása a fészkelő és vonuló madárállományokra	97
4.6.1. Bevezetés	97
4.6.2. Anyag és módszer	97
4.6.2.1. A felmérésbe bevont területek	98
4.6.2.2. Kiválasztott fajok	98
4.6.2.3. Adatok terepi rögzítése	99
4.6.2.4. Kapcsolódás más monitoring programokhoz	100
4.6.3. Eredmények	100
4.6.3.1. Az egyes fajok vonulásdinamikája az elárasztásokon	101
4.6.4. A számlálási eredmények értékelése	128
4.6.5. Köszönetnyilvánítás	130
4.6.6. Irodalom	131
4.7. Szikes gyepek kisémlős-cönológiai vizsgálata	133
4.7.1. Bevezetés	133
4.7.2. Anyag és módszer	133
4.7.3. Eredmények és megvitatásuk	133
4.7.4. Irodalom	137

1. Bevezetés

1.1. A projekt neve

A Fertő-tó védett és fokozottan védett természetszerű élőhelyein végzett fenntartó kezelések és rekonstrukciók értékelését megalapozó monitoring

1.2. A projekt célja

Monitoring jellegű kutatások szervezése a Fertő-Hanság Nemzeti Park védett, természetközeli területein, amelyek elősegítik a természetvédelmi fenntartó kezelések és rekonstrukciók tervezését és működtetését. A kutatások kísérleti és feltáró jellegűek. A monitoring kiterjed a védett területeken alkalmazott kezelések (legeltetés, kaszálás, égetés, nádaratás) élővilágra gyakorolt hatásainak vizsgálatára és értékelésére. A kutatómunka során több élőhelytípus és több taxon vizsgálatával kísérünk meg átfogó képet alkotni a beavatkozások szükségességéről és eredményességéről. Az adatokkal alátámasztott javaslatok segítségével meg lehet határozni az egyes kezelések alkalmas időpontját, módját.

1.3. A projekt felépítése

A kutatómunkát a rendelkezésre álló anyagi és emberi erőforrások korlátozzák. A korlátozott pénzügyi lehetőségek miatt a projekt keretében folytatott kutatás 1999. évben a gyepekre indult meg. A későbbiekben ezt ki fogjuk terjeszteni a nádasokra is.

A kutatás kiterjed a kiindulási állapot felvételére, a kiindulási állapot kialakulását eredményező folyamatok elemzésére, a rendelkezésre álló archív dokumentumok, kutatási eredmények feldolgozására, a monitoring munka szakmai tartalmának és ütemezésének felvázolására, a területre vonatkozó szakirodalmi adatbázis összeállítására és ennek folyamatos bővítésére.

A projekt keretében a vizsgálatokat 3 évente megismételjük, a változások nyomon követése céljából. A kutatás egyes részterületei (pl. a madártani monitoring) a közbeeső időszakban is tovább folytatódik

1.4. Az 1999. évben elvégzett munka

A kutatás megkezdésekor rendelkezésre álló anyagi eszközök nem voltak elegendők arra, hogy az eredeti elképzeléseknek megfelelően a kutatómunkát a nagy kiterjedésű és nehezen áttekinthető nádasokra is kiterjesszük. A lehetőségek mérlegelése után a kutatást a fertőmenti gyepterületekre korlátoztuk, amelyek a természetvédelmi kezelések és rekonstrukciók tervezésének szempontjából kiemelkedő jelentőségűek. A nádas monitoring tervezett munkarészeiből csak a belső tavak és öblözetek vízmadárvonulás-dinamikai vizsgálatát kezdtük meg.

A kutatómunka a vízrendezések hatásainak történeti értékelésére, a vegetáció térképezésére, a különböző típusú gyepek gerinctelen és rágcsálófaunájának felvételére, valamint a mekszikópusztai elárasztások vízmadár-vonulásban betöltött szerepének értékelésére terjedt ki.

Ezek a vizsgálatok alapállapotfelmérés jellegűek, amelyeket a jövőben monitoring jelleggel ismételni kell a változások nyomon követése és a változásokat előidéző hatások értékelésének céljából.

1.5. A monitoring munkában részt vevő kutatók*

Témavezető	Pellinger Attila ökológiai osztályvezető	Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 9435 Sarród, Rév-Kócsagvár tel: 30/396-6961 email: pellinger@freemail.hu
Kutatók:	Takács Gábor MNBMR koordinátor	Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 9435 Sarród, Rév-Kócsagvár tel: 30/396-6962 email: pokasz@gmail.com
	Kiss Andrea PhD hallgató	Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék 6722 Szeged Egyetem u. 2-6- email: kiand@geo.u-szeged.hu
	Dr. Traser György egyetemi docens	NyME Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet 9400 Sopron Ady E. u. 5. gyorgy.traser@outlook.hu
	Dr. Jánoska Ferenc egyetemi docens	NyME Vadgazgálkodási és Gerinces Állattani Intézet 9400 Sopron Ady E. u. 5. tel.: 30/216-0392 email: janoska.ferenc@emk.nyme.hu
	Keszei Balázs középiskolai tanár	Jurisich Miklós Gimnázium 9730 Kőszeg Hunyadi u. 10. email: keszeib@jurisich-koszeg.sulinet.hu

* 2016-ban aktualizált elérhetőségek

2. A Fertő-táj általános jellemzése

A Fertő-tó nyugati irányban az utolsó sztyepptó Európában, itt ér véget a Kárpát-medencére jellemző erdőssztyepp vegetáció. Alig 30 km-en belül megtalálható itt az Alpokalja, a Fertőmenti-dombsor xerofil erdei, a Fertő, mint szikes sztyepptó a partmenti szikes gyepekkel. A tó medre az elmúlt 200 évben erősen elnádásodott, területének háromnegyed részét összefüggő nádas borítja, melyet kisebb öblözetek, nádasba záródott úgynevezett belső tavak tagolnak. A partmenti szikes gyepek részben a lecsapolások során kiszáritott, változó vízborítottságú területeken alakultak ki, a Fertőmenti-dombsor, a Szárhalmi-erdő tisztásain jégkorszaki maradvány-vegetáció maradt fenn. Bioszféra Rezervátum, egy része a Ramsari Egyezmény által is védett terület.

2.1. Tájvédelem és természetmegőrzés

Földrajzi koordinátái: északi szélesség $47^{\circ} 45'$; keleti hosszúság $16^{\circ} 45'$

Védetté nyilvánítás éve: 1977 Fertő-tavi Tájvédelmi Körzet

1991 Fertő-tavi Nemzeti Park

1994 Fertő-Hanság Nemzeti Park

Nemzetközi vadvizek jegyzékébe bejegyzés időpontja: 1989. (Ramsari terület: 8.432 ha)

Fokozottan védett terület: 3.930 ha

Bioszféra rezervátum: 12.542 ha

Természetvédelmi kezelő szerv: Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság

1976-ban alakult meg a Hansági, 1977-ben a Fertő-tavi Tájvédelmi Körzet. A Fertő 1991-óta Nemzeti Park, a Hansági TK beolvasásával 1994-ben alakult ki a jelenlegi struktúra Fertő-Hanság Nemzeti Park néven. A területek egy része a 80-as évek végéig határövezeti fekvése miatt csak nehezen volt megközelíthető, azonban a "vasfüggöny" közelsége bizonyos védelmet is nyújtott az emberi hatásoktól. A Fertő nem ér véget az országhatárnál. A csatlakozó ausztriai területeken is nemzeti park alakult 1993-ban "Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel" néven. A két nemzeti park együttműködését a Magyar-Osziák Nemzeti Park Bizottság koordinálja. A Bioszféra Rezervátum igazgatását a területi átfedés miatt a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatósága látja el, központja Sarródon a Kócsagvárban található.

A két évtizedes védelem eredményei jól látszanak. Számos korábbi kedvezőtlen gyakorlatot illetve folyamatot sikerült kiiktatni, lelassítani (vízszennyezés, bérvadásztatás, tájidegen állatfajtákkal való legeltetés, természetkárosító nádaratás, túlzott műtrágyázás, stb.). Néhány esetben a kedvezőtlen folyamatokat sikerült teljesen meg is fordítani (élőhely-rekonstrukciók).

2.2. Földtörténeti múlt

A Fertő igazi sztyepptó, az Eurázsian végighúzódó sztyepptó-láncolat legnyugatibb tagja. Keletkezésével kapcsolatosan több elmélet is napvilágot látott,

ma úgy gondoljuk, hogy a Hanság és a Fertő medencéje a jégkorszak végén egyidejűleg sorozatos tektonikai lezökkenésekkel jött létre. Fossziliák alapján a tó korát 20 ezer évre becsüljük.

A Fertő-táj geológiai rétegei paleozoós kristályos palára települtek. Ez a kőzet a közeli Soproni-hegységben még a felszínen tanulmányozható, a Szárhalmi-erdő alatt 2-300 m mélységben van, nagyjából a tó peremvonalánál pedig egy igen meredek vetődéssel lezökkent jóval 1000 m-es mélység alá. Az őskőzet fölötti területet a miocén Pannon-tenger öntötte el, amely lassan kiédesült, majd kiszáradt. A tenger nyomát néhol több száz méter vastag mészkőrétegek jelzik, zömük a közép miocénben kivált, kissé porózus, jól faragható lajtamészkkő. Ebből épül föl a Ruszt-Balfi-dombsor, kiválóan tanulmányozható a Fertőrákosi Kőfejtőben, de a Szárhalomban is. Alárendeltebb szerepet játszik a felső miocénből származó szarmata mészkő.

A Pannon-tenger a tómedence alá agyagot, agyagos márgát rétegezett több száz méter vastagságban. Erre a rétegösszletre az Ősduna, a Lajta, az Ikva kavicsot és homokot terítettek. A pannon agyag és kavics a tómeder peremén is megtalálható. Agyagra települt kavicsotakarót találunk a Nagycenki-fennsíkon. A területre a lösz alapközet csupán Fertőboz mellett kis területen található meg.

2.3. Domborzat és talajviszonyok

A Fertő vízszintje a 114 mBf magassággal jellemezhető, legmagasabb pontja a szárhalmi Pinty-tető, 260,8 mBf. A tó hosszúsága 35 km, legnagyobb szélessége 15 km, legkisebb szélessége 7 km. Partvonalának hossza 100 km, ebből a magyar tórészé 25 km. A tófenék sík, a part menti részeken 50-60 cm, beljebb a nyílt vízterületeken 1-1,2 m, a legmélyebb részeken 1,6-1,8 m mély. A tavat övező nádas a magyar részen a legszélesebb, maximálisan 6 km.

A tó medencéjét nyugatról a Lajta- és a Rozália-hegység, valamint a Ruszt-Balfi-dombsor keretezi, amely délen a Bozi-dombvidékben folytatódik. Ez utóbbi már igen alacsony dombsor, kelet-délkelet felé pedig a medence nyitott. A Fertő-tótól keletre, a Fertőzugban az Ősduna hordalékkúpján mintegy 80 lefolyástalan, sekély szikes tó van, túlnyomórészt osztrák területen, de Fertőújlaknál ez a geomorfológiai egység átnyúlik Magyarországra is.

A Fertő és a Hanság medencéje egy ideig egységes volt, majd a felső pleisztocénban elkülönültek. Amíg a Hanság medencéjébe nagy területről futott össze a víz, és csaknem mindig állandó vízborítás jellemezte, addig a Fertő medencéjébe jóval kisebb területről jutott víz, és ez igen rapszodikus vízborítottságot eredményezett. Az állandó vizű Hanságban vastag tőzegtakaró tudott kialakulni, míg a viszonylag gyakran (4-500 évenként) kiszáradó Fertő vize betöményedett és szikes tóvá alakult, sekély, előregedett, elszikesedett sztyepptévé lett. Az előregedés folyamatát jól indikálja a part menti nádas előretörése, terjeszkedése. 1872 és 1979 között a nádas területe 62 km²-ről 171 km²-re nőtt. Különösen meggyorsult a nádasodás 1908 - a Hanság-csatorna megépítése - után, mivel a vízjárás bizonytalanabbá vált. 1965-ben változtattak a Hanság-csatorna zsilipjének kezelési

szabályzatán, az így állandósított magasabb vízszint a nád övezet terjeszkedését jelentősen lelassította.

A sekély tómeder partvonalának meghatározása igen nehéz, részben a vízszíningadozások, részben a sűrű nádszegély miatt. A tómedence partvonalát gyakorlati okokból a 116,0 mAf. szintvonallal azonos határvonalban határozták meg. A tó víztömege a mindenkori vízállástól függően 288 - 413 millió m³ között változik. Feltételezések szerint a tómedernek a Dunával is van kapcsolata az Ős-Duna kavicsterasznán keresztül. A nagy dunai áradások észlelhetően megemelik a Fertő vizét, de a kapcsolat nem egyértelműen bizonyított.

A geográfiai változatosságnak megfelelően sokféle talajtípussal találkozhatunk. Elsősorban a Szárhalomra és a Fertőrákosi Kőfejtő környékére jellemzőek a rendzina talajok. Lajtmészkövön fejlődött ki, sztyeppnövényzet és xerotherm tölgyes él rajta, de kisebb területen cseres-tölgyes is előfordul rendzinán. Balftól Fertőhomokig a domboson, részben löszön, részben folyami hordalékon agyagbemosódásos barna erdőtalajok találhatóak. Eredetileg cseres-tölgyes erdők voltak rajta, ezeket rég letermelték, a területeket kultúrába vették. Hasonló a helyzet a Fertőrákos fölött található agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal is. A Nemzeti Parkban nagy területen található öntéstalajok, elsősorban a Fertő-tó déli-délkeleti szegélyén, de foltokban Fertőrákosnál és Balfnál is. Kialakulásuk a tó időnkénti kiáradásával (északi szelek idején a víztömeg kilengésével), hordalék lerakásával kapcsolatos. A tó menti öntéstalajokon elsősorban láprétek, kaszálórétek alakultak ki. A réti talajok Fertőrákos és Sarród között a tó mentén kisebb-nagyobb foltokban igen gyakoriak. Az öntéstalajoknál magasabb szinten fordulnak elő, jellemzőjük a glejesség, a rozsdafoltosság és a mészkiválás. Főleg kaszálók, szántók találhatóak ezeken a talajtípusokon.

Fertőhomoktól egész a fertőújlaki Cikesig egy 200-1500 m széles szikes pászta szegélyezi a tómedret. Ezek zömmel Na-karbonátos (ill. Na-szulfátos) szoloncsák szikesek, ahol a sófelhalmozódás maximuma a felszínen van, de foltokként szolonyecbe hajló területek is előfordulnak. Rajtuk általában zárt fűű szikes legelők találhatóak, a magyar oldalon a vakszik, pionír sziki növényzet alárendelt.

2.4. Éghajlat

A Fertő-vidék érdekessége, hogy kis területen belül igen eltérő klímátípusok érvényesülnek. Az éghajlat fontosabb jellemzői hozzávetőlegesen kelet-nyugati gradiens mentén változnak, amely irányban a tengerszint feletti magasság is nő a Kisalföld medencéjétől a Fertőmenti-dombsoron és a Soproni-hegységen át az Alpok keleti vonulatáig.

2.4.1. Csapadék

A közeli Soproni-hegységben még évi 750-850 mm csapadék a jellemző, ez dealpin ill. montán növényzet fennmaradását is lehetővé teszi. Csupán néhány km-

rel arrébb, Fertőrákosnál már csak 600 mm, Fertőújlaknál a tó keleti partján pedig csak 560 mm a csapadék. Eloszlása is kontinentális jellegű, május-júniusi csapadék-maximummal és nyári aszályhajlammal. Csupán a Szárhalom környékén figyelhetünk meg enyhe nyár végi - őszi második csapadék-maximumot, amely a szubmediterrán klíma sajátossága.

2.4.2. Hőmérséklet

Az éves átlaghőmérséklet a tó fölött 10,7 °C, ez viszonylag magas érték, amely lehetővé teszi melegigényes növénykultúrák (szőlő) tartását az osztrák oldalon még sík vidéken is, ill. ennek köszönhető, hogy (elsősorban a Szárhalmi-erdő környékén) a flórában számos szubmediterrán jellegű növényfajt is találunk. A klíma tehát mérsékelt kontinentális jellegű, nyári szemiárid periódussal. Némileg enyhíti a klíma szélsőségeit a tótükör kiegyenlítő, páratartalmat növelő hatása, ugyanakkor ez az ország legszelesebb vidéke.

2.4.3. Szélsébség, szélirány

A Lajta-hegység és a Kis-Kárpátok közötti szélkapun át a leggyakoribb ÉNy-i szelek szabadon futnak végig a tó fölött. Az erős, szárító szelek az evapotranszpiráció értékét (900 mm/év) érezhetően emelik.

2.5. Vízrajzi sajátosságok

Egy átlagos vízjárású év téli félévében a tó szintje 25-30 cm-t nő, a nyári félévben pedig 10-50 cm-t csökken. A tó vízhőmérséklete változó, nyáron elérheti a 29 °C-ot. A jégborításos napok száma évente átlagosan 42, néha a jég 40-50 cm vastag is lehet.

A magyarországi tórész természetes tápvize a kis vízhozamú Rákos-patak. A patakmeder közép vízhozama 0,059 m³/sec. A Rákos-patak vízgyűjtőjéhez tartozik a Kis- és a Nagy-Tómalom is, bár innen jelenleg vízfolyás a patak felé nincs.

2.6. A terület mai képének kialakulása

A Fertő-táj jelentős megváltozása a Duna-Rába vízgyűjtőterületén történt vízrendezésekkel kezdődött el. A régi időkben áradáskor Duna, Rába, Répce és az Ikva árvizei szabadon ömlöttek szét a Rábaközben. A víz elöntötte a Hanságot és nyugati irányban a Fertőbe folyt, majd az árhullám levonulása után az itt felgyülemlt vizek ismét a Duna felé húzódtak. Ezek az árvizek jelentős mezőgazdasági károkat okoztak a régióban és nem ritkán a településeket is veszélyeztették.

A Rába szabályozásának kezdetei a XIII. századba nyúlnak vissza, évszázadokon keresztül folytak a munkálatok melyek csak századunk közepén fejeződtek be a Hanságban. A Fertő szabályozásának lehetősége is felmerült a múlt

század végén, az elképzelések között a tómeder teljes lecsapolása is szerepelt. Ez utóbbi tervet a tó többszöri teljes kiszáradása vetette fel, melyek sorában az utolsó az 1860-as évek végén következett be. Szerencsére e munkálatok kivitelezésére soha nem került sor, a várható magas költségek, illetve a szikes tómeder lecsapolásával nyerhető termőterület alacsony értéke miatt.

A sorozatos vízrendezések, a Hanság lecsapolása eredményeként a Fertő lefolyástalan, sekély tóvá lett, vízszintje csökkent, ezáltal nagymértékű nádasodás indult el, mely a század első harmadában a magyarországi tórész mintegy háromnegyedét érintette. A meder délkeleti részén a nagy szelek hatására történő kiáradások megakadályozása végett megépült a Körgát, a mederből így kizárt területrészen szikes gyepek alakultak ki. Helyenként kísérletek történtek ezek szántóföldi művelésbe vonására, azonban hamar kiderült, hogy gazdaságosan csak legelők és kaszálók tarthatók itt fenn.

A vízviszonyok megváltozása miatt az állat- és növényvilág is jelentős változáson ment át, azonban nem beszélhetünk az élővilág szegényedéséről, a megváltozott ökológiai viszonyok hatására egyes társulások, fajok visszaszorultak, mások tért nyertek. Ezekről a változásokról csupán közvetve alkothatunk képet, hiszen korabeli források alig tartalmaznak konkrét leírásokat a jelentősebb táj-átalakítás előtti élővilágról. Az élővilág kutatását később is jelentősen hátráltatta a politikai ütközőzóna kialakulása, két világrendszer elválasztó határ szelte ketté a tavat.

2.7. Természeti értékek

2.7.1. Táj értékek

A Fertő a Hansággal összefüggő vízrajzi egységet képez. Az elmúlt 150-200 év vízrendezési munkálatai, a sorozatos lecsapolások, csatornázás során az egykor hatalmas vízivilág területe a töredékére csökkent. A Hanságban ma már alig találni szabad vízfelületeket, a Fertő vízszintcsökkenését pedig erős elnadasodás követte. Az egykori lápvilág helyén kialakított szántóterületek harapófogóba fogták a természetes élőhelyek maradvány darabjait. Eltűntek, eltűnőben vannak az egykori ősmesterségek, amelyek e területek extenzív, fenntartható mértékű hasznosítását jelentették néhány évtizeddel ezelőttig.

A Fertő képét ma az óriási kiterjedésű nádas, az egykori öblözetek lefűződésével kialakult, nádasba záródott tavak, kisebb öblözetek határozzák meg. A tómedret határoló dombsor magaslatairól körbepillantva érzékelhetők igazán ennek arányai. Jó látási viszonyok mellett a tó közeli Szárhalmi-erdő cseres-tölgyesekkel fedett magaslatai, a Soproni-hegység lucfenyvesei és a távoli Alpok nyáron is hófödte csúcsai lenyűgöző szépségű panorámával örvendeztetik meg a látogatót. A fertőparti szikeseken találkozhat először az eurázsiai sztyeppék kisebb foltjaival a nyugatról érkező.

Napjainkban már csak helyenként lelhetők fel a tájra jellemző népi építészet nyomai, kisebb utcarészletet sikerült csupán megmenteni Fertőszéplakon, ahol falumúzeum működik, itt megtalálhatók az egykori gazdálkodási, a mindennapi élet tárgyai, eszközei. Jelentős történelmi családok, a Széchenyiek és az Esterházyak birtokai ölelték körbe a tavat, műemlék kastélyaik kiállításokkal, hangversenyekkel Nagycenken és Fertődön várják a kulturális értékekre is fogékony érdeklődőket.

Fertőrákos községben évente kirándulók tízezrei keresik fel az egyiptomi sziklatemplomokra emlékeztető óriási kőfejtőt, ahol a római kortól a XX. századig nemzedékek százai fejtették a jól megmunkálható lajtmészke tömböket, az ősmaradványokban gazdag építőanyaggal ma is számos környékbeli település műemlék épületeiben találkozhatunk.

Furcsa módon a vasfüggöny elzártsága is jelentős mértékben hozzájárult a természetes élőhelyek fennmaradásához, korlátozást jelentett a terület zavarásában és a gazdálkodásban is. A tó magyarországi részén mindössze egy vízisporttelep található, a Fertőrákosi-öbölben. Dinamikus fejlődik a környék idegenforgalma, elsősorban a természeti- és kulturális értékeket célzó szelíd turizmus.

2.7.2. Földtani értékek

A Nemzeti Park legjelentősebb földtani értéke fertőrákosi kőfejtő, ahol a lajtmészke illetve annak gazdag ősmaradványai tanulmányozhatók.

2.7.3. Növényzeti értékek

A Fertő-táj hozzánk eső florisztikai kistája a magyar flóratartományba (Pannonicum) tartozik. A Fertőmelléki-dombsort a Pannonicum átmeneti flóraidékének (Praenoricum) lajtai flórajárásába (Laitaicum), a tavat és a partmenti részeket pedig - fertőszéplaki legelő, mekszikói Cikes, Hidegség-Hegykői kaszálók stb. - az alföldi flóraidék (Eupannonicum) kisláti flórajárásába (Arrabonicum) sorolják.

A Fertőmelléki-dombsor növényzete hasonlít a Dunántúli-középhegység növényzetéhez. A kontinentális, balkáni, pontusi, pontus-mediterráni és mediterrán elemek - megjelenésüket tekintve xerotherm fajok - tömegesen tenyésznek a területen. A meglevő atlanti elemek is inkább mediterrán és közép-európai jellegűek. A part menti részek, a Fertő-mellék növényzete kontinentális, főleg halofita, turáni, pontusi és pontus-mediterráni elemekből áll. Megjelenését tekintve az Alföld, főként a Kiskunság flórájával mutat rokonságot.

A nyílt vízben, a belső tavakban és csatornában magasabbrendű növény a nád (Phragmites communis), a keskenylevelű gyékény (Typha angustifolia) és a telelősás (Cladium mariscus) kívül alig találunk. A viszonylagos szegénységet az alámérlő (szubmers) növények szárazanyag-termelése (fitomasszája) is mutatja - ez mindössze 12 kg/év/ha. Csak a legbelső hínártársulás tagjai érdemelnek említést, így a füzéres és a gyűrűs süllőhínár (Myriophyllum spicatum, M. verticillatum), az

érdes és a sima tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*), a rence (*Utricularia vulgaris*) és a nagy tüskeshínár (*Najas marina*). Ennek az élőhelynek igazán nevezetes növénye kettő van. Egyik a fésűs békaszólló (*Potamogeton pectinatus* ssp. *balatonicus*), a másik a tengerparti káka (*Schoenoplectus littoralis*), amelyről viszont kiderült, hogy nem harmadkori maradványfaj, hanem vándormadarak hurcolták be.

A látható, magasabbrendű növényvilágnál sokkal jelentősebb a tó alacsonyabbrendű növényvilága. A növényi lebegő parányszervezetek (fitoplankton) mennyisége ugyanis 1-10 millió/liter között ingadozik, az összes moszattömeg évenként 20 ezer tonnát tesz ki.

A helyenként több kilométer széles nádist a parton szikes gyepek határolják, amelyeket az elmúlt évszázad során legelőként illetve kaszálóként hasznosították. Ez tartotta fenn a gyepeket, védve az agresszívan terjedő nád (*Phragmites communis*) és ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) betelepülésétől. E gyomnövények terjedése az állatállomány 80-as évekbeni jelentős csökkenése következtében felgyorsult, ezért régi magyar állatfajtákkal végzett legeltetéssel próbáljuk megőrizni a gyepeket. Legértékesebb területek a mekszíkópusztai Cikes, Nyéki szállás és Paprét, valamint a Széplaki-legelő. Az itt megtalálható jellemző sziki növényfajok közül négy endemikus, a magyar sóballa (*Suaeda maritima* ssp. *pannonica*), a fertői mézpzászit (*Puccinellia peisonis*), a kiscsészű aszat (*Cirsium brachycephalum*) és az ősszel színpompás lila virágmezőket képező sziki őszirózsa (*Aster tripholium* ssp. *pannonicus*). Az erősebben sós részeken található meg a sziksófű (*Salicornia herbacea*) és a gyepképző veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*), amely a sziki ürömmel (*Artemisia maritima*) és a sziki útifűvel (*Plantago maritima*) együtt a szerkezetes vagy szolonyec szikesek növényei.

A Szárhalmi-erdő tulajdonképpen a közeli Lajta-hegység folytatásának tekinthető Fertőmelléki-domsor része. Annak ellenére, hogy domborzati viszonyai alapján a dombvidékhez soroljuk, vízben szegény mészkövén kialakult humuszkarbonátos vázta- és rendzinái közephegységi melegkedvelő növényvilágnak adnak otthont. A talajképződés folyamatát alapvetően befolyásoló geológiai és éghajlati viszonyok részben hazánk kontinentális tájaival, részben a délies, szubmediterrán tájakkal tartanak rokonságot. A mérsékelt égövi közép-európai lombdöket melegkedvelő, fényigényes, xerotherm molyhos tölgyek (*Quercus pubescens*) és a cser (*Q. cerris*) ligetes állományai (*Euphorbio-Quercetum pubescentis*), sokszor ennek karsztbokorerdővé törpült szegélytársulásai (*Geranio-Quercetum pubescentis*) váltják fel. Ezek váltakoznak napsütötte pusztai rétekekkel (*Medicagini-Festucetum rupicolae*). Az egykor sokkal kiterjedtebb gyertyános kocsánytalan tölgyesek (*Querceto-petreae-Carpinetum*) csak termékenyebb oldalakon, mélyedésekben maradtak meg, másutt helyükre csereseket telepítettek. Bükköt (*Fagus sylvatica*) csak a Pinty-tető északi oldalán találunk. Feltűnő az elegyfajok, vadgyümölcsök bősége: a cseresznye (*Prunus avium*), a barkóca, a lisztes és a házi berkenye (*Sorbus torminalis*, *S. aria*, *S. domestica*), a vadkörte (*Pyrus pyraeaster*) és sok más faj megtalálható itt. Legnevezetesebb a védett, ágtövises sziklai benge (*Rhamnus saxatilis*).

2.7.4. Állattani értékek

A vidék állatföldrajzi szempontból a Pannonicum faunakörzet kislétföldi faunájárástába (Arrabonicum) esik. A Fertőmelléki-dombsor például bizonyos noricum hatást is mutat, erdei (Sylvicol) és montán fajok előfordulásával, kelet-alpesi és mediterrán színezőelemekkel. A tópart alapfaunája európai, közép-európai jellegű, kevés bennszülött (endemikus) fajjal, jellegzetes pusztai faunával.

Az állati lebegő parányszervezetek (zooplankton) és a tófenék iszapjában élők száma 300-800 db/liter, tömegük pedig több tízezer tonna. Utóbbiak közül jelentősebb szerepet játszanak a medveállatkák (Tardigrada), az egysejtűek (Protozoa), a fonalféreg (Nematoda), a törperák (Crustacea) és a kerekeselegyek (Rotatoria), amelyek közül említést érdemel az endemikus fertői kerekeselegy (R. fertőensis).

A gerinctelen állatvilágból említésre méltó még a nádi bagolylepke s a szitakötő-fauna. Van endemikus, egyedül itt előforduló ugróvillás faja is a Fertőnek a *Lepidocyrtus peisonis*. A hínárosok alámerült és lebegő tömegei - az egysejtűek, féreg mellett - kérészek, tetvek, bolhák, rákok, poloskák, pókok, kabócák, egyenesszárnyúak, szúnyogok és álcák tömegének élőhelyei és a halak táplálékai. Ez magyarázza, hogy a Fertő halban mindig gazdag volt, korábban csaknem minden, hazánkban előforduló faj tenyésztett vízében. Ma legértékesebb fajai: a réti csík (*Misgurnus fossilis*), a süllő (*Lucioperca lucioperca*), az óarany színű fertői nyurgaponty (*Cyprinus carpio hungaricus*), a csuka (*Esox lucius*) és a garda (*Pelecus cultratus*). A betelepített angolna (*Anguilla anguilla*) szintén nagy számban él itt.

A belső tavakban, elzárt öblökben viszonylag nagy számban él a compó (*Tinca tinca*), a kárász (*Carassius carassius*), a pirosszemű kele (*Scardinius erythrophthalmus*), dévér (*Abramis brama*) és a sügér (*Perca fluviatilis*). Bejutott ide s gyakorivá vált az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*) is.

A kétéltűek szinte valamennyi hazai faja él a Fertő vidékén, legjellegzetesebbek a vízibékák (*Rana kl. esculenta* és *R. lessonae*), és a mocsári béka (*R. arvalis*). Nagy számban él és szaporodik itt a levelibéka (*Hyla arborea*), kisebb számban található a barna varangy (*Bufo bufo*) és az ásóbéka (*Pelobates fuscus*). A zöld varangy (*Bufo viridis*) egyaránt előfordul a Fertő keleti és nyugati felén, a déli partról azonban hiányzik. Az erdei béka (*Rana dalmatina*) a Fertőmenti-dombság erdeiben él. A farkos kétéltűeket a pettyes és a tarajos götte képviseli (*Triturus triturus* és *T. cristatus*).

Leggyakoribb hüllőfaj a vízisikló (*Natrix natrix*), de számos hazai faj előfordul. A lápréteken jelentős állományban él az elevenszülő gyík (*Lacerta vivipara*), mely a parlagi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) - mely egykor előfordult itt - egyik legfontosabb zsákmányállata. Hiányzik a Fertőről a mocsári teknős (*Emys orbicularis*).

Különösen gazdag a Fertő madárvilága. Értékes költő állománya mellett a tó nagy kiterjedésű nádasával a Kárpát-medence egyik legfontosabb madárvonulási központja. A gémfélék nagy telepekben fészkelnek a nádasban, jelenleg a nagy

kócsag (*Egretta alba*) állománya a legnagyobb, összesen mintegy 700 pár és várhatóan tovább növekszik. A nagy kócsagtelepek az ausztriai tórésszen találhatóak, nagy részük azonban - mivel nem ismerik az országhatárt - rendszeresen a magyar oldalra jár táplálkozni. A kanalasgém (*Platalea leucorodia*) a fokozottan veszélyeztetett fajok közé tartozik, az utóbbi évtizedben egyre kisebb számban költ, a csökkenés okát nem ismerjük.

Ugyancsak a nagy kiterjedésű, háborítatlan nádasokban fészkel az óvatos nyári lúd (*Anser anser*), egyetlen költő vadlibánk. Április elején már a partmenti szikes gyepeken láthatóak a legelésző fiókás családok, melyek együtt maradnak őszig, a vonulás kezdetéig. A hatalmas nádrengetegben sok más vízimadár-faj is kiváló fészkelőhelyet talál. Az üstökös réce (*Netta rufina*) amely nyugat felől terjeszkedik 1983-ban fészkel először a Fertőn. Azóta lassan nő az állomány, vonuláson akár ezres csapata is megfigyelhető itt, de országban másutt ma is ritkaság. Ritka fészkelő a cigányréce (*Aythya nyroca*) amely a világszerte veszélyeztetett fajok közé tartozik. A nádasban fészkelők állományát néhány fajtól eltekintve megbecsülni is nagyon nehéz. Az énekesmadarak közül jelentős a nádiposzták, különösképpen a sitke (*Luscinola melanopogon*) állománya, a bokrosodó, gyékénnyel kevert állományokban a barkóscinegée (*Panurus biarmicus*). A Fertőn egyéb lehetőségek híján gyakran nádszálakra építi fészket a függőcinege (*Remiz pendulinus*). A nádasok szegélyében fészkel a kékbegy (*Luscinia svecica*).

A változó vízállású, elárasztott szikes gyepek madárvilága a leglátványosabb. Az év nagy részében több ezres vízimadársereg táplálkozik, pihen, költ itt. A fészkelő fajok közül kiemelten értékes a gulipán (*Recurvirostra avosetta*) és a ritkább, nem is minden évben fészkelő rokona a gólyatölcs (*Himantopus himantopus*). Az 1500-2000 párból álló dankasirálytelepen (*Larus ridibundus*) évről-évre költ néhány pár szerecsensirály (*Larus melanocephalus*). Vonulási időben vagy kóborlásuk során a Kárpát-medencében egzotikusnak számító ritka fajok is előfordulhatnak, például a rózsás gödény (*Pelecanus onocrotalus*), mely évszázadokkal ezelőtt kipusztult, vagy a sarkvidéken fészkelő szkua (*Stercorarius skua*) és a sarki csér (*Sterna paradisea*).

A tó jelentős megállóhelye az Eurázsia északi részéről érkező vetési ludak (*Anser fabalis*) és nagy lilikek (*Anser albifrons*), valamint a Lengyel-alföld és a Baltikum felől délre tartó nyári ludak csapatainak. A kevésbé zord teleken akár több ezer példány is kitelel itt, csak a tó teljes befagyása után, havas teleken tűnnek el teljesen a Fertőről a vadludak és a nyomukban járó rétisások (*Haliaëtus albicilla*).

Az emlősök közül nádas határán és a csatornák nádszegélyében gyakori a menyét (*Mustela nivalis*) és a télen fehér bundájú hermelin (*Mustela erminea*), a táj jellegzetes szörmés kisragadozói. Bagolyköpetekben gyakran találhatjuk a nedves rétek védett rágcsálójának, a jégkorszaki maradványnak számító patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) maradványait. Állománya változó, de egyes gradációs években az erdei fülesbaglyok (*Asio otus*) leggyakoribb zsákmányállata is lehet.

Néhány helyen fennmaradtak a korábban gyakori ürge (*Citellus citellus*) kisebb populációi. Ez a korábban mezőgazdasági kártevőnek számító állat a kerecsen (*Falco cherrug*) egyik legfontosabb zsákmányállata, ezért kolóniai kiemelt védelmet élveznek.

2.8. Természetvédelmi kezelés, fenntartás, gazdálkodás

A Fertő nádasában végzett kezelések célja a tómeder feltöltődésének, az eutrofizációnak lassítása. Az évről-évre keletkező hatalmas mennyiségű szervesanyag egy része a nádasterületek aratásával eltávolítható, ez a környező települések lakosságának munkalehetőséget biztosít. Korábbi számítások az ezredforduló utánra tették a magyarországi tórész teljes feltöltődését, azonban a legújabb vizsgálatok szerint ez a folyamat jelentősen lelassult, a teljes feltöltődés a közeli jövőben nem várható.

A partmenti szikéseket veszélyeztető tényezők közül legjelentősebb az elnádásodás, illetve a tájidegen fafajok spontán betelepülése. A szóban forgó gyepek hosszú időn keresztül legelőként illetve kaszálóként kerültek hasznosításra, ez csak az állatállomány 80-as évektől tapasztalható nagymértékű csökkenése miatt változott meg. A tájhasználat megváltozása miatt felgyorsult a nádásodás és az ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*) terjedése. A folyamatot a gyepek régi magyar háziállatfajtákkal történő legeltetésével - szürkemarha, racka - sikerült megállítani. Ez a tevékenység hozzájárul e fajtáknak fenntartásához is (génmegőrzés).

A magterületen ezek a tevékenységek is jelentős korlátozás alá esnek. Kisebb mértékben van jelen a területen a hagyományos eszközökkel történő halászat, azonban ez várhatóan a magterületeken megszűnik. Területvásárlások útján a belső puffer zónából a mezőgazdasági művelés teljesen ki fog szorulni.

3. A kutatási terület lehatárolása

Mivel a kutatás a fertőmenti gyepterületek közül azokra vonatkozik, amelyek aktív természetvédelmi kezelés alatt állanak, és/vagy valamilyen formában sor került vagy sor kerülhet a gyepevegetáció rekonstrukciójára, a Fertőszéplak-Sarród-Mekszikópuszta által határolt terület került kiválasztásra.

A Fertő medencéjét nyugatról és délről a Lajta-hegység és a Fertőmenti-dombsor úgy határolja, hogy a tó vízszintjének emelkedésével a vízfelület ezekben az irányokban nem növekedik számottevően. A keleti partvonal mentén található Fertőzug (Seewinkel) kavicsterasza is magasabban fekszik, ezért a magas vízállásnál gyors elárasztás (felületnövekedés) elsősorban a vizsgált területen következett be, a vízrendezéseket megelőző időkben. A Fertő történelmi időktől a századfordulót követő évekig bekövetkezett kiszáradásai és kiáradásai részben természetes okokra vezethetők vissza, részben a Fertő-Hanság-Duna vízrendszeren végrehajtott emberi beavatkozások következményei. A szabályozatlan Duna magas vízállásai idején a Hanságon keresztül folyó Rába és mellékfolyói nem csak a Fertő vízgyűjtőjén és a Hanságban keletkezett víztömeget nem tudták a befogadóba vezetni, hanem az áradó Dunából is jelentős mennyiségű víz áramlott vissza azok medrében. Amikor a Hanság és a Tóköz medencéi felteltek, (miután elkészült, a Hanság-főcsatornán keresztül) a többletvíz a Fertő-mederbe is visszaduzzadt.

A kiszámíthatatlan vízjáráshoz hozzájárult az a körülmény, hogy a Fertő-vidék a Kárpát-medence legszelesebb vidékeinek egyike. Az uralkodó szélirány e térségben ÉNY-i, erős és tartós ilyen széljárás mellett a víztömeg erősen kileng, ez azt eredményezi, hogy szélcsendes időjárás, különösen tartós déli szél esetén mért vízszinthez képest akár 1 m-es vízszintnövekedés tapasztalható ma is a meder DNY-i részén. A századfordulót megelőzően ennek hatására a mai Lászlómajor térségében jelentős víztömeg lépett ki a mederből, a mezőgazdasági művelést veszélyeztetve, illetve lehetetlenné téve. Ezért 1911-ben megépítették a Körgátat, amely Pomogy és Hegykő között lezárja a tómedret. Ezzel megszűnt az a partmenti sáv, amelynek változó vízborítása sajátos élővilág fennmaradását tette lehetővé. A tó vízszintjének csökkentése és állandósítása gyors elnádásodást okozott a tómederben, ezáltal a relatívan mély (1-1,5 m) sík vizet elválasztotta az ismétlődő vízutánpótlás nélkül maradt egykori mocsár helyén kialakult gyepektől. Számos társulás és faj tűnt el, illetve szorult vissza jelentősen ennek következtében.

Az egykori élővilágot leíró kutatási dokumentáció nem készült, alkalomszerű, illetve időszakosan végzett ornitológiai megfigyelésekből, és az ezek révén fennmaradt töredékes feljegyzések alapján alkothatunk – meglehetősen hézagos – képet a vízrendezések előtti élővilágról. A mekszikópusztai területen 1989-ben megkezdett élőhely-rekonstrukciók az egykori vízjárásnak megfelelő, de szabályozott, a környékbeli gazdálkodók és a lakosság érdekeit is figyelembe vevő elárasztásokkal próbál életteret nyújtani a visszaszorult, vagy eltűnt társulásoknak, fajoknak.

Figyelembe véve a megváltozott környezeti tényezőket ebbe az élőhely-rekonstrukcióba a jelenleg már működő részterületeken kívül további területek is bevonhatóak. A kutatás célja és ennek megfelelően a kutatási terület kijelölése is részben ezeknek a lehetőségeknek a feltárását célozza meg, részben pedig a már részben rekonstruált területeken zajló történések nyomon követésére és a természetvédelmi célú fenntartó kezelések hatásainak vizsgálatára irányul.

4. Kutatási eredmények, az 1999-ben elvégzett felmérések

A kutatómunka egyes elemei többnyire egymással közvetlenül össze nem vehetőek, az ökológiai jelenségek és történések módszertanilag különböző típusú vizsgálatával történtek ezért ezeket önálló fejezetekben ismertetjük.

4.1. Vízrendezések és azok hatása a tájfejlődésre a Fertő környékén

készítette: Kiss Andrea

4.1.1. Bevezetés, a téma jelentősége

A Fertő és a Hanság tája régóta az itt lakó népesség fontos természeti potenciálja. Ugyanakkor ez a természetközeli állapot igen fontos biotópok fennmaradását biztosítja. A vidék sajátos tájtípusa a történelem során jelentős változásokon ment keresztül. Ezen változások között mindig kitüntetett szerepet játszott az ember átalakító tevékenysége. A különböző előre tervezett, vagy csak az emberi beavatkozás hatására indirekt módon bekövetkezett változások jelentős hatással voltak és vannak ma is a fenntartható fejlődés kritériumainak megfelelő további hasznosításra. A beavatkozások közül különösen a vízrendezések okoztak jelentős ökológiai állapotváltozást, de a tájhasználat (elsősorban a mezőgazdasági hasznosítás) az adott kor szintjén ugyancsak fontos változást jelentett a táj dinamikájában. Ezek a változások nem mindig eredményezték a táj szemmel látható változását, de dinamikájában hosszabb-rövidebb időszakokat követően észrevehetően jelen voltak. Ezeket a változásokat célozza a tájhasználat változások vizsgálata egy olyan területen, mely ma jelentős részben a Fertő-Hanság Nemzeti Park részeként fokozott védelmet élvez.

A Fertő és partvidéke mind földrajzi mind pedig történelmi szempontól különleges területnek tekinthető: Európa legnyugatibb fekvésű szikes tava és annak közvetlen környéke földrajzi jellemzőinél, sekélységénél, ugyanakkor kiterjedt vízfelületénél fogva is egy, a környezeti változásokra - különösen a klímaingadozásokra és az emberi beavatkozásra - igen érzékenyen reagáló terület. Ma a tó vízutánpótlása döntően a felszínére hulló csapadékból származik; a szabályozási munkálatok megkezdése előtt azonban egy jóval nagyobb vízrendszer része volt, mely a Fertő-Hanság-Répcse-Rába rendszeren keresztül a Dunához kapcsolódott. Így a délről a Fertő-Hanságba (elsősorban természetesen a Hanságba) jutó folyók árvizeit a medence gyakran fogadta magába, illetve a Duna igen magas vízállása esetén a Rábát visszaduzzasztva - vagy a Mosoni-Duna kiöntésén keresztül - a Fertő-Hanság medence annak mintegy természetes "vízárójaként" is működhetett.

Mindezeknél fogva a Fertő vízviszonyai és annak szabályozása nem választható el, és szorosan összefügg a Hanság, illetve az azon a múltban átfolyt folyók (így a Rába, Rábca és az Ikva) szabályozásának történetével. Különösen adott ez arra a mintaterületre, mely a Fertő és az egykori Hanság medencéjének találkozásánál elhelyezkedő sekély, vizenyős terület, s így mindkét medence hidrológiai változásaira fokozottan érzékenyen reagált, és az utóbbi 200 évben olyan

alapvető változásokon ment keresztül, mely természetes körülmények között a legtöbb esetben évezredekig igényelt volna.

Ezért a Fertő magyarországi szakaszának, ezen belül a jelen vizsgálati terület tájtörténeti vizsgálatának egy a korábbi, ökológiai egyensúlyi viszonyokhoz közel álló gyakorlati tájrekonstrukciója, a táj bármilyen rehabilitálása csak akkor járhat hosszú távú sikerrel, ha a lehetőségekhez mérten rendelkezésre álló források alapján rekonstruáljuk azokat a hidrológiai és tájviszonyokat, melyek abban az időszakban voltak jellemzők a területre, melynek élővilágát ma rekonstruálni akarjuk. A hozzánk legközelebb eső azon időszak, melyre e feltételek még érvényesek voltak, a XVIII. század vége és a XIX. század első fele: a mai viszonyok, és a máig lezajlott visszafordítható vagy visszafordíthatatlan változások ismeretéhez azonban elengedhetetlen a XIX. századtól bekövetkezett beavatkozások részletes összegyűjtése, bemutatása és a mai állapot minél teljesebb körű ismerete is. Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy a jelen rekonstrukció célja nem a természetes, emberi beavatkozás által nem befolyásolt állapot visszaállítása, mivel emberi beavatkozással itt már a késő-kőkorszaktól fogva számolnunk kell. Ez az emberi beavatkozás azonban egészen a XVIII-XIX. század fordulójáig Fertő-vidék hidrológiai és ökológiai egyensúlyát hosszú távon nem veszélyeztette. A gyakorlati rekonstrukció célja ezért elsősorban egy olyan egyensúlyi helyzet visszaállítása, megteremtése lehet, mely a jelen körülmények lehetőségeinek korlátai között ugyan, de a nagyobb mértékű beavatkozások előttihez hasonló egyensúlyt teremt. Ezáltal ismét természetszerű élőhelyet biztosít olyan fajok számára, melyek a területen a régi viszonyok között nagy számban e vidéken éltek, később azonban - életfeltételeik megromlásával - a területen számuk drasztikusan lecsökkent, vagy éppen teljesen eltűntek.

4.2.2. *Anyag és módszer*

A terület történeti földrajzi, tájtörténeti vizsgálatához, korabeli (szabályozások előtti) körülményeinek rekonstrukciójához az alábbi forráscsoportok kerültek elemzésre:

1. Az egyik legfontosabb forráscsoportot a korabeli térképek képviselik: 1. Katonai (1-3. történeti, 1930, 1970-es évek) térképek és az ehhez kapcsolódó területi leírások, 2. Kataszteri térképek: a területre vonatkozóan az 1851-es és az 1905 -ben készült a legjobb kataszteri térképek használhatók fel leginkább; 3. A töltést ábrázoló, részletes térképek, a XVIII. század végén meglehetősen részletességgel ábrázolják a sarród-pomogyi töltést és környezetét; 4. Megyei- és tótérképek, szabályozási térképek, melyek időbeni sorozatként a tó hidrológiai viszonyait, annak tervezett és kivitelezett változásait mutatják be; 5. Gazdasági, uradalmi térképek (Esterházyak, TSz és helyrajzi), 6. Jelenlegi és századfordulós talajtérképek, topográfiai, és vegetációs térképek: ez a forráscsoport szintén kiemelkedő jelentőségű: a tó 1868-as kiszáradásakor indult medervizsgálatok, és az ehhez kapcsoló, folytatásként 1902-ben elkészült, a tómeder művelhetőségi és talajminőségi viszonyait bemutató kutatási anyag és térkép részletességénél fogva a mintaterületre is fontos információkkal szolgál. Ugyanakkor a részletes elemzéseknél fogva olyan informácók őrződtek meg a terület akkori "talaj"-üledékviszonyain keresztül, mely a későbbi idők intenzívebb gazdasági tevékenysége, és a rendszeres

szántás miatt mai (felszínközeli) mintavételekkel már sokkal nehezebben, vagy egyáltalán nem követhetők.

2. Légifotók az 1951, 1959, 1979, 1982-es évekből: a légifotók alkalmazása a művelés módjának megváltozásáról ad szemléletes képet. A kisüzemi és nagyüzemi gazdálkodás termelési és tájhasznosítási módszerei között ugyanis alapvető különbségek vannak, melyek legszemléletesebben különböző időszakokban készült légifelvételek segítségével figyelhetők meg. Ugyanakkor légifotók segítségével a talaj- és vegetációs viszonyainak nagyobb mértékű megváltozása is nyomon követhető.

3. Megyei adóösszeírások és statisztikai adattárak: a XVIII. század elejétől; Esterházyak gazdasági feljegyzései: részletesebb, szisztematikus gazdasági feljegyzések (inventáriumok, urbáriumok, egyéb összeírások) a területre vonatkozóan a XVIII. század elejétől (részleteiben a XVII. századból is) maradtak ránk. Ezt kiegészítve a fennmaradt uradalmi feljegyzésekkel, a tájviszonyokra vonatkozóan értékes információk nyerhetők. Ezzel kapcsolatban azonban meg kell jegyezni, hogy e levéltári források egy részének részletes feldolgozása a területre vonatkozóan még nem történt meg, így később képünk tovább pontosítható.

4. A XVIII-XIX. században és a XX. század első felében készült területi, geográfiai leírások, falumonográfiák (így például Kis József Fertő leírása, Fényes Elek geográfiai munkái és Élő Dezső Sarród monográfiája stb.) igen fontos forrásai a tájrekonstrukciónak: ezek a munkák ugyanis korai időszakról úgy adnak képet, hogy ott a tájviszonyokat, a táj akkori képét, főbb jellemzőit írják le, s így közvetlen képet nyerhetünk a korabeli viszonyokról. Ezen felül sok esetben találunk e munkákban olyan leírásokat is, melyek még korábbi idők viszonyaira utalnak vissza, melyből megfelelő forráskritikával további hasznos információk nyerhetők. E források egy része (pl. Bél Mátyás Sopron vármegyéje) jelenleg még csak kéziratos formában, azonban jelentős része nyomtatott formában is elérhető.

5. A településhálózat változása (így pl. a mintaterületen létrejött nagy majorok keletkezése) fontos közvetett információ: a területen végbement gyökeres változásokat mutatja az állandó települések megjelenése.

6. A vizsgálati időszakunkat megelőző korszakokról (középkor stb.) fennmaradt írott és tárgyi (döntően régészeti) emlékek: az írott források a területre viszonylag kevés információt tartalmaznak, így ezeknek inkább az általánosan a tó és környékének viszonyaira utaló részletei hasznosíthatók. A jórészt terepbejárással nyert régészeti és ezzel kapcsolatos topográfiai adatok a térség korábbi nehéz megközelíthetősége miatti viszonylag kis számban állnak rendelkezésünkre. Ugyanakkor az írott, újkori történeti anyagokkal összevetve különösen a terület magasabb, hosszabb-rövidebb időre a vízállástól függően száraz területeire, sokszor éppen korábbi létezésükre olyan adatokkal szolgál, mely más forrásokból vagy talajvizsgálatokból (légifotókról) a későbbi mezőgazdasági tevékenységek miatt nem derülhetne fény.

7. A jelenlegi talaj és növényzeti viszonyok (XVIII-XIX. sz.) készült felmérések és térképek - különösen a korábban készütekkel összevetve - szintén sok történeti információt hordoznak magukban. Ez esetben azonban szintén meg kell

jegyezni, hogy az ország nagy részére már korábban elkészült részletes genetikai talajtérkép e területre vonatkozóan nem áll rendelkezésünkre, és sajnos az ennek elkészüléséhez elengedhetetlenül szükséges, részletes talajvizsgálatok sem készültek el, ami egy történeti rekonstrukció szempontjából alapvető jelentőségű lenne.

A korábbi tájviszonyok és azok változásainak bemutatásán, tehát négy alapvető, különböző típusú és elemezhetőségű (térképek, légifotók, különböző korú és fajtájú írott források, régészeti és természettudományos eredmények összevetése) forráscsoport összevetésén és együttes alkalmazásán alapul. Ezen túlmenően a Fertő egészére vagy a magyarországi részre vonatkozó korábbi feldolgozás, mintavétel és gyűjtés készült, melynek eredményei a jelen munkában felhasználásra kerülnek.

4.2.3. A Fertő állapotváltozásai

A Fertő kiterjedése és vízszintje ma nagyobb részben a tó felszínére lehulló csapadéktól és a vízfelszín felületi párolgásától függ, kisebb részben pedig a vízgyűjtő területére lehullott, és a tóba jutó csapadékvíz mennyiségétől. A tó mai, igen kis vízgyűjtőterületének mérete mesterséges beavatkozások eredménye. Annak érdekében, hogy véleményt tudjunk alkotni a beavatkozás előtti környezeti viszonyokról, fontos annak vizsgálata, milyen mértékű volt az egyes időszakokban az emberi beavatkozás, és a mesterséges hatások által megváltoztatott tó hogyan reagál (mennyiben másként, a korábbiaktól eltérően) a környezeti viszonyok változásaira.

Ennek megfelelően a Fertő történetét a XX. század végétől visszafelé haladva három nagy csoportra oszthatjuk:

1. A szabályozottság kora: a tó teljes szeparáltsága korábbi vízrendszerétől: ma is ez jellemző, így minden élőhely- és elárasztásos rekonstrukció csak mesterségesen tartható fenn, és csak mesterséges-természetes” élőhelynek tekinthető. Jellemző rá kis vízgyűjtőterülete és az, hogy vízbevitelének jelentős részét a felszínére lehullott csapadékból kapja.
2. Nagyjából a XVIII. század utolsó évtizedétől, nagyjából 1912-ig: a tökéletesen beavatkozások által megbontott, már nem egységes vízrendszer időjárás-változások hatására szélsőségesen reagál: példaként említhető a nagy kiszáradás és a gátátörések, valamint Hanság leválasztásának (esetenként sikertelen) kísérletsorozata: a tó még szélsőségesebben reagál a környezeti hatásokra, mint azt a korábbiakban tette volna: kitűnik a tó természetes regenerálódó képességének hiánya, mely például a korábbiaknál szélsőségesebb méretű kiszáradásokban mutatkozott meg (pl. 1865-ös nagy kiszáradás).
3. A XVIII. század vége előtt a tó – a Rába-Rábca-Ikva-Fertő-Hanság(-Duna) rendszer részeként - többé-kevésbé önszabályozó, egységes vízrendszer, mely reagál a nagyobb időjárási, és a klímaviszonyok változékonyságára és változásaira úgy, hogy a rendszer önmagán belül egyensúlyba kerüljön. A tó vízszintje ekkor is – látszólag szeszélyesen – gyakran megváltozott a nagy vízgyűjtő vízbevitelének változásaival párhuzamosan. Az adatsor illetve grafikon ezeket az írott és térképi forrásokban megjelenő vízszinteket illetve sok esetben a vízszint változásának irányát adja meg.

4.2.3.1. A tó és a pomogy-sarródi gázló állapotának általános jellemzése a korai időszakból

Az okleveles anyagok adatai alapján feltételezhető, hogy a késő-középkorban és a kora-újkorban a Fertő kiterjedése lényegesen nem különbözött a XVIII. századi viszonyoktól. Különbségként említhető, hogy a Fertő elnevezés a középkorban nagyobb területre terjedhetett ki, mint amit az újkorban e névvel illettek, vagyis a középkor egy jelentős részében a Fertő nevet a Hanság egy részére vonatkozóan is használhatták. Ezt több oklevél is alátámasztja például Szergénnel¹, Vallával², illetve Urkonnyal³ kapcsolatban. A Hanság elnevezés használata ugyanis egyértelműen csak a XVI. századtól válik általánossá az írott forrásokban.⁴

Meg kell említenünk azt, hogy Sarród és Pomogy környéki Fertő halászatát 1558-ban⁵ (de több adat alapján a halászatot általában a tavon feltételezhetően már korábban is⁶) kiemelten kezelik egy bizonyos területre vonatkozóan, ez pedig az a sekély gázló és környezete lehetett, mely Pomogy és Sarród között természetes határt alkotott a Fertő és a Hanság között.⁷

Egy 1335-ben kiadott oklevélben az Osl család egy tagja zálogba adta Széplakhoz tartozó (tehát Sarróddal szomszédos), a Fertőben lévő rétjeit.⁸ Érdekes párhuzamot lehet vonni az 1335-ös oklevél, és két, XVIII. századi adat között: Kis József említi 1797-ben, hogy a Fertő alacsonyabb vízállása idején "..... a M. Gróf Széchenyi Ház egy igen derék ménest is tartott légyen Széplak, és Hegykői határookban, mellyben a' lovak egész vadak voltak a' legelőnek kietlen nagysága miatt, pedig a' hol most⁹ tótsákat, nádas motsárokat, homokos darab földeket, és részét magának a' Fertőnek lehet látni."¹⁰ Ezt Kis József akkor írta, mikor a Fertő vízállása viszonylag magas - mint ahogy ezt már korábban is láthattuk -, s egy olyan korábbi időszakra utalt az idézetben, mikor a tó vízállása jóval alacsonyabb volt. 1727-ben, mikor a Fertő vízállása emelkedően volt, a Sopron vármegyei falvak

¹ Nagy Imre: *Sopron vármegye története: oklevéltár.* 2 Vols. Sopron, 1889. (továbbiakban: Nagy) 1373: Nagy 1/402-404.: "possessio ... Zergen iuxta aquam Fertew"

² 1410: Nagy 1/ 617-618; 1411: Nagy 1/646-648.

³ 1344: Nagy Imre, Paur Iván et al.: *Hazai okmánytár* 1. kötet. Győr, 1865-1873. 187-8.; 1360: Nagy Imre (1889): *Sopron vármegye története: oklevéltár.* 1-2. kötet (továbbiakban Nagy): 1/325-326.

⁴ 1558: Nagy 2/628-648.

⁵ 1558: Nagy 2/640.: ".....necnon vadi in fine eiusdem possessionis Sarrod super stagnum Ferthew versus possessionem Pamagh tendentis, piscaturarumque eiusdem stagni Ferthew ad eandem porcionem pertinencium...."

⁶ A Fertő halászatához lehet kapcsolni egyrészt azokat a számlákat, melyeket a XV. században soproni polgárok fizettek ki halászati jogért, másrészt feltételezhetően – legalább részben – a XIII. századtól gyakran említett *tributum Ferthew*, a Fertő „adója” is, melyen a késő-középkorban Sopron városa osztozott (és vitázott) a Kanizsaiakkal.

⁷ Érdekes itt azt is megjegyezni, hogy ezen a gázlón kellett átkelnie Pomogy felől a Nagymartoni család egyik illusztris tagjának (és fegyvereseinek) akkor, amikor télvíz idején (január második felében) - egy 1356-os oklevél tanúsága szerint - lerombolta Sarród falut. Lásd: Nagy 1/193/250-61.

⁸ 1335: Nagy 1/132.

⁹ A könyv megírásának idejében, 1797-ben.

¹⁰ Kis, József. *A Fertő tavának geographiai, historiai és természeti leírása 1797-ben.* In: Rummy Károly György: *Monumenta Hungarica* 1. kötet. Pest, 1816. (Kis, 1797.) 351.

összeírásában¹¹ külön kiemelik Széplak jó minőségű legelőit. Nádasdy Tamás 1559-ben írott levelében ír a Fertő és a halastavak halászatáról.¹²

Bár Oláh Miklós Hungariájában¹³ már a XVI. században megemlékezik a Fertőről, és említés szintjén több kora-újkori szerzőnél is megjelenik tó, ezek többségükben csak a tó hozzávetőleges méretére és változékonyságának tényére térnek ki. Bél Mátyás az első, aki a XVIII. század első felében Moson,¹⁴ de főleg Sopron megyei¹⁵ ún. történeti-földrajzi leírásában – ha még viszonylag röviden is – de több figyelmet szentel a tónak (sőt említi a mederben lévő réteket is), egy másik, halászatról szóló munkájában pedig a Fertő halászatának máshol nem alkalmazott, területspecifikus módszereit ismerteti.¹⁶

Általánosságban a tómederben folyó gazdálkodáshoz és a tó „viselkedéséhez” szolgáltató további adatokat Kis József 1797-es leírása is: hasonlóan a későbbiekhez, Kis is az ismétlődő károkról számol be: „*Hol kissebb, hol nagyobb azonban a Fertőnek kiterjedése, a' mit nem kis károkkal kénytelenek tapasztalni a Környékjebéli Lakosok, mikor szántóföldjeiket, rétjeiket elborítja, olly helyt házaiknak falait mossa.*”¹⁷ Ugyanakkor a magasabb vízállás idején a halászat nagyobb sikerekkel kecsegtetett. Kis leírása szerint a tó legjellemzőbb halai a XVIII. század végén a ponty, csuka, ritkán harcsa. Az apróbb halak közül a kárásztt, sügért, dörgöcét és keszeget tartja említésre méltónak.¹⁸ Ugyanakkor azt is meg kell említenünk, hogy az aránylag értékesnek tartott csukákat a tó nádassal borított, de mélyebb részein, de kiváltképp Pomogy tájékán fogták.¹⁹ Ez azért is érdekes, mert a XVI. századi Nádasdy-féle „helységletár”-ban e terület halászatát, mint ahogy azt már korábban láthattuk, ugyancsak kihangsúlyozzák.

Joseph Adalbert Krickel 1828-as látogatása alkalmával leírja a tó állapotát úgy, ahogyan annak idején ő látta: fontosnak tartotta megemlíteni a tó néhol igen csekély mélységét, sok szigetét és homokpadját. Míg a nyugati partot érdekesnek látja változatos dombjai, szőlői és szántói miatt, addig a keleti partot néhol

¹¹A vízszint 1727-28-as emelkedésére ugyanebben a gyűjteményben találtam információkat: *Conscriptio regnicolaris Districtus Superioris Inclyti Comitatus Soproniensis de Anno 1728.* (Országos Összeírások-Conscriptiones regnicolares) 1-2. kötet. Kézirat. S.Lt. IV./A/14.a. Ezen időszak alacsony vízállásáról pedig Kis József írt 1797-ben megjelent munkájában (350. o.).

¹²Hermann Ottó: *Magyar halászat.* 1. kötet. Budapest, 1887. 110.

¹³Olah Miklós: *Hungaria et Atila sive de originibus gentis, regni Hungariae situ, habitu, opportunitatibus et rebus bello paceque ab Atila gestis.* Bécs, 1763.

¹⁴Bél Mátyás: *Moson vármegye történeti földrajza.* Mosonmagyaróvár, 1987.

¹⁵Bél Mátyás: *Notitia Hungariae novae historico-geographica. Notitia Comitatum Semproniensis.* 1735. Kézirat. OszK Kézirattár: Quart. Lat., 256.; továbbá: Bél Mátyás: *Notitia Comitatus Soproniensis geographico-historica a Mathia Belio elaborata et a Georgio Gyurikovits locupletata.* 1822. Kézirat. OszK. Fol. Lat. 3776.

¹⁶Bél Mátyás: *De piscatione Hungarica / A magyarországi halászatról.* Szerk.: András Deák. Budapest: Vizdok, 1984.

¹⁷Kis, 1797. 341.

¹⁸Kis, 1797. 419.

¹⁹Kis, 1797. 419.

mocsarasnak írja le. Hangsúlyozza a nagyon sok nádas a partok mentén, valamint a Fertőrákos és Meggyes mellett megjelenő tavaszi sólerakódást is.²⁰

Rusztal kapcsolatban megemlíti a tó éves (!) áradásait, melyek sok kárt okoznak a szántókon és a réteken. Ez a megállapítás azért igen érdekes, mivel a tó medrén túl kiönteni ritkán szokott, az évenkénti áradások jobbra a medret érintették, a gyakori károk kapcsolatban ezért feltételezhetjük, hogy az említett szántók és rétek a mederben helyezkedtek el, ami tovább erősíti azt a tényt, hogy a tó alacsonyabb vízállása esetén a medret aktívan művelték a XIX. század első felében. A tó által okozott károk gyakoriságát a szerző később Fertőhomokkal kapcsolatban is megemlíti.²¹ Ugyanakkor a tó vízjárására vonatkozóan is érdekes az állítás miszerint a vízszinttel kapcsolatban éven belüli ciklikussággal – méghozzá jelentős különbségekkel - is számolnunk kell.

A szerző a tó halakban való gazdagságát is leírja: pontyot, csukát, harcsát és egyéb halakat, a nádasokban pedig vadludakat, vadkacsákat, szalonkákat és bibiceket említ. A halászkunyhókról szólva azonban azt is kiemeli, hogy korábban valószínűleg több hal volt a tóban, s hogy az utóbbi években lecsökkent az állomány. Ezt a megfigyelést Krickel kapcsolatba hozta a tó sósabbá válásával.²² Mivel azonban a gondolat igen összecseng Kis József 1797-es, az utóbbival megegyező megállapításával, ezért felmerül a gyanú, hogy egyszerű átvételről s nem valódi tapasztalatokról esik szó. Kiválasztott terepünk szempontjából bír jelentőséggel az a megállapítás is, hogy „A tó délkeleti része nádasban ér véget és tulajdonképpen egy úszó szigetet képez.”²³ Azért is érdekes ezt megemlíteni, mivel utána külön ír a Hanságról, illetve arról, hogy a tavat és a Hanságot szűkület választja el egymástól, tehát tisztában van a tó és a mocsár határviszonyaival.

Egy amerikai utazó, 1850-ben megjelent kétkötetes munkájában (melynek tapasztalatait 1835-ös magyarországi látogatása során szerezte) pontyot és a csukát, tartotta fontosnak kiemelni, valamint azt, hogy a Hanságból a Fertőbe felúszó piócákat Franciaországba (!) exportálták.²⁴ A Fertő halászatáról és halairól részletesen olvashatunk Hermann Ottó,²⁵ és különösen Bárdosi János²⁶ munkáiban.

A tó szabályozások előtti állapotáról a katonai felmérések térképsorozatai mellett jó képet adnak a XVIII. század második felében és végén, illetve a XIX. század elején készült térképek. A kora-újkori térképek meglehetősen hozzávetőlegesen ábrázolják a Fertőt: sok esetben azonban már ezeken is – habár romlott alakban - feltehetőleg megjelenik Sarród (Schrim név alatt) neve. Másrészt ezek a korai térképeken a Fertő alakjának megjelenítése is érdekes lehet: a XVI-XVII. században általában megjelenik jellegzetes, kissé hosszúkas (néha – mint

²⁰ Joseph Adalbert Krickel: *Wanderungen zu den Umgebungen des Neusiedlersees / Vándorlások a Fertő-tó környékére*. Bécs, 1831. (Krickel, 1831.) 66-67.

²¹ Krickel, 1831. 75-76.

²² Krickel, 1831. 69.

²³ Krickel, 1831. 69.

²⁴ John Paget: *Hungary and Transylvania; with remarks on their condition, social, political and economical*. 1st Vol. Philadelphia, 1850. 34-35.

²⁵ Herman, Ottó. *Magyar halászat*. 1. kötet. Budapest, 1887.

²⁶ Bárdosi János: *A magyar Fertő tapogató halászata*. *Arrabona* 1959/1. 159.; Bárdosi János: *A magyar Fertő halászata*. Sopron, 1994.

például Lázárnál – félhold) alakja. A XVIII. században, különösen ennek második felében, jelentek meg azok a már regionálisnak tekinthető (többnyire vármegyei) térképek a térségben, melyeket már jobbra helyi szakemberek készítettek, sok esetben figyelemre méltó pontossággal és részletességgel. Magyarországon azonban a területi térképkészítésnek korábbi hagyományai voltak, hiszen a folyamatos csatározások, háborúk már a XVI. század végétől (de különösen a XVII. század második felében) szükségessé tették különösen várak és környezetük, majd később egész térségek térképezését.

A vizsgálat további része azoknak a beavatkozásoknak a főbb vonalait hivatott bemutatni, melyek a tó korábbi kapcsolatrendszerét megszüntették illetve környezeti viszonyait alapjaiban változtatták meg, valamint a tó vízszintjének (és részben mederváltozásainak) drasztikus csökkenését – és a Hanság nagy területeinek kiszáradását - vonták maguk után.

4.2.3.2. A Fertő szabályozásának fontosabb pontjai

A Fertő szabályozásáról és az ezzel kapcsolatos korabeli tervekről több feldolgozás is készült:²⁷ mivel mintaterületünk jelentős része korábban a tó medencéjének integráns részét képezte, ezért fontos kitérnünk a szabályozások azon főbb mozzanataira, melyek az utóbbi 200-230 évben alapvetően megváltoztatták a terület hidrológiai, s így közvetve táj-, ökológiai- és gazdasági viszonyait. Az 1770-es években – a pomogy-eszterházi töltés megépítése (1777-79) előtt nem sokkal, 1775-ben alakították ki azt a csatornát, mely a későbbi Hanság-csatorna korai elődjeként a tó és a Hanság között a vízáramlás mértékét, irányát és a hansági elöntéseket volt hivatott szabályozni. Ezt a csatornát és a töltést több korabeli térképen is ábrázolták. Mindezek ellenére azonban nedves években a csatorna tökéletesen hatástalannak bizonyult: a folyók vize a Hanságon keresztül ismét utat tört magának a Fertő medence felé, s újra megtöltötte azt. Sok vita után, végül Hegedüs Antal tervei alapján 1795-től 1799-ig a Rábca déli ágának Bősárcány és a Király-tó közötti szakaszát szabályozták, s ezzel a Hanság vize az immár állandó medren keresztül megindult a Duna felé.²⁸

Ezzel az időszakkal kapcsolatos Kis József korabeli beszámolója a szabályozási munkákról és a várható következményekről. Leírásának érdekessége, hogy a Hanságban éppen akkor folyó szabályozásokról úgy ír, mintha ezek csak egy korábbi, „normális” állapot visszaállítására törekednének, mikor a Hanságon átvezető folyók többségének szerinte szilárd medre volt, s így vizük kevésbé folyt át a Fertőbe, így annak átlagos vízállása kisebb volt.²⁹ 1810 és 1813 között aztán elkészült az ún. Hegedüs-csatorna: a Rábca új medre a Király-tó és a kapuvári Nagy-erdő között.³⁰ 1820-ban ugyan megtisztították a Hanság-csatorna ővét, zavartalanul azonban ekkor

²⁷ Ezek jó összefoglalását olvashatjuk például a következő irodalmakban: Fertő tó. Hidrológiai Atlasz sorozat. 1986. (továbbiakban: Hidr. A.), mely a Károlyi Zoltán által korábbi cikkeiben összefoglaltakat vette alapul, továbbá: Zorkóczy Zoltán, Kleininger Ferenc és Kalmár István: A tómeder, a vízgyűjtőterület valamint a vízháztartás adatai. In: *A Fertő-táj monográfiáját előkészítő Adatgyűjtemény 2. kötet. Természeti Adottságok: A Fertő-táj hidroszférája és vízgazdálkodása.* Budapest, 1975. (továbbiakban: Fertő Mon. 2.) 28-34.

²⁸ Hidr. A. 25.

²⁹ Kis, 1797. 366-367.

³⁰ Haller János: *Moson vármegye történeti földrajza.* Magyaróvár, 1941. (továbbiakban: Haller, 1941.) 61.

is csak rövid ideig funkcionálhatott. A XVIII. század második és a XIX. század első felében több terv is született a Fertő szabályozására vonatkozóan (ezek közül a leghíresebb az ún. Krieger-féle tervezet (1780), a Kecskés- (1838) és a lényegében ezzel többé-kevésbé azonos tartalmú Újváry-terv (1878) volt), de közülük gyakorlatilag egyik sem valósult meg. Másrészt viszont 1834-re kiépült a Főcsatorna őse, a hansági csatorna, mely Pomogy környékéről és a Hanság északi részének vizeit gyűjtötte össze.³¹

Az első, immár többé-kevésbé megvalósult részletes szabályozási terv Meiszner Jenő nevéhez fűződik (1878): ez a Rába szabályozását és töltések közé szorítását, az új Hanság csatorna megépítését, sőt a Hanságon kívül a Fertő teljes lecsapolását tűzte ki céljául. Végül a Rába hansági medrét szabályozták, így a Hanságot gyakorlatilag lecsapolták, a Hanság csatorna azonban csak a pomogyi „hídig” készült el, így a Fertő egyelőre „megmenekült” a teljes lecsapolási kísérletektől. Meiszner és az 1878-ban alapított Rábaszabályozó társulat újabb terve (1892) már sokkal tovább ment volna: a Hanságban torkoló többi folyó szabályozása mellett – a Hanság-csatornának a tó legmélyebb pontjáig történő meghosszabbításával – a Fertő részleges lecsapolását tervezte. Habár ez a terv egyelőre nem valósult meg, az időközben folyamatosan végzett munkák eredményeként 1893-ra befejeződött a Rába szabályozása,³² 1890 és 1895 között pedig kiépítik a mai Főcsatárónát; 1895-re a Hanság nagy része kiszáradt s a Fertő vízszintje lényegesen alacsonyabb lett.³³ Ezzel együtt járt az, hogy 1899-ben már jó ideje fennálló problémaként említik a Hanság korábban nedvdús rétegeinek kiszáradását, mely okból a Hanság csatornába két duzzasztózsilipet kellett építeni, mely bizonyos időszakokban visszatartotta a vizet a Hanságban.³⁴ A Rábaszabályozó Társulat 1900. évi jelentésében pedig már a következőkről tudott beszámolni: „*A Rábaszabályozó-Társulat alapszabályszerű feladatát képező szabályozási művekből az 1885. Évi XV. És 1893. Évi XVII. T.-cikkek, nemkülönben a közgyűlési határozatok alapján már végre lett hajtva a Rába folyónak szabályozása Sárvártól Győrig, a Rábcza folyó szabályozása Beő-Sáránytól Győrig, a Hanság csatorna kiásása Pomogytól a Rábczáig 15 méter fenékszélességgel,*”³⁵ A Rábaszabályozó társaság megalakulása után a nagy szabályozások megtervezésén és kivitelezésén túl a Hanságban sorra kiépültek a kisebb, gyakorlatilag "gazdasági" csatornák, melyek vizét a nagyobb, a Társaság által épített csatornák fogadták be és vezették el.

A XX. század első két évtizedében ismét egy rövid, ámde megvalósulatlan tervekben és ötletekben gazdag időszak következett. Egy 1904-es terv azonban – legalábbis részben – megvalósult: a Hanság-csatornát 6 km-rel meghosszabbították a Fertő medrében, egészen a déli meder közepéig, és felépült a Fertő-széli szabályozó zsilip is. E munkálatok részeként a XX. század első évtizedében intenzív kotorták a csatorna medrét, így sikerült a vízszintet még jobban, mintegy 70 cm-rel

³¹ Haller, 1941. 89.

³² *A Fertő lecsapolás általános rész.* Győr, 1899. 3. Kézirat. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

³³ Haller, 1941. 62.

³⁴ *A Fertő lecsapolás általános rész.* Győr, 1899. 7-8. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

³⁵ *Jelentés a Fertő lecsapolására és a belvizek rendezésére irányuló tervek tárgyában.* Győr, 1900. 1. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

ismét leszállítani (ezzel nagyjából a korábbi szabályozott vízszintet érték el).³⁶ Az új csatornát és zsilipet azonban hamarosan, 1910-ben és 1912-ben sorozatos viharok teljesen tönkretették: így, habár a tó vízszintje lecsökkent, a „kiszáritott” területek túlzottan magas talajvízszintje, illetve a csatorna bizonytalan helyzete és funkciózavarai miatt a szabályozástól remélt haszon egyelőre elmaradt. 1912-ben ezért nemcsak a csatorna újbóli kotrása vált szükségessé, hanem a zsilip megépítése is, mely immár azt is szabályozta, hogy alacsony vízállások esetén ne legyen vízkibocsátás.³⁷ Ráadásul a Hanságban sem volt zavartalan a helyzet: az 1900-as árvíz után 1916 decemberében a kis-rábatoroki műgát annyira megrongálódott, hogy gyakorlatilag újjá kellett építeni.³⁸

A további munkálatokat csak elodázta a háború majd a békekötések (és a népszavazás) következtében létrejött új határmegosztás, mely részben a csatorna vonalában és a tó merében húzta meg a határokat. Ezek után az 1920-as, '30-as években már nem egy, hanem két ország mérnökei „gyártották” általában meg nem valósult, legtöbbször önálló de néha közös terveiket. A valóságban azonban szinte csak annyi történt, hogy 1916 és 1924 között a Rábca medrének egy-egy szakaszát kotorták, s 1930-ban a Hanság-csatornán mederbővítési munkálatokat, ezen kívül pedig csupán karbantartó munkákat végeztek. Másrésztől azonban a tó déli medrében az 1930-as évektől folyamatosan történt a kiscsatornák kiépítése, mely döntően az időközben erősen elnádásodott déli mederben a nád kitermelését segítette elő, így elsősorban gazdasági célokat szolgált.³⁹ Második fontos haszna azonban az volt, hogy a déli meder szárazzá vált területeit a tartós északi-északnyugati szél esetén benyomuló víz kevésbé veszélyeztette.

Az 1940-es években született újabb lecsapolási terveket a világháború hiúsította meg. A második világháborútól egészen 1956-ig a két ország közös terveket nem készített, munkálatokat nem végzett a tavon. Az 1956-os magyar-osztrák Vízügyi Egyezmény aztán új fejezetet nyitott a Fertő viszonyaiban. Ekkortól kezdve építették újjá például a Hanság-főcsatorna második világháború alatt felrobbantott zsilipét is. Az eddig leírtakból láthatjuk, hogy a Fertő szabályozása nem is annyira a tó szabályozását, hanem valójában a Hanság lecsapolását és az azon keresztülhaladó folyók és patakok állandó mederbe terelését jelentette. A tavon történt direkt beavatkozást a korai időszakban Hanság-főcsatorna és a töltés kiépítése, a XX. század második felében pedig a második világháború utáni újjáépítések, a déli meder csatornarendszerének fokozatos kiépítése, a vízszintek meghatározása, az osztrák területek üdülővezeték alakítása illetve a tavon végzett mezőgazdasági tevékenység jelentette. Fontos pontként említhető még a közös zsilipkezelési szabályzat 1965-ös életbe lépése, mely a korábbinál magasabb tartós közepes vízállás rögzítését tette lehetővé.⁴⁰

A szabályozási munkák előrehaladása a korabeli térképeken is követhető: itt elsősorban a három katonai felmérés térképeit érdemes megemlíteni, illetve azt a két katonai térképsorozatot, mely a két világháború között készült ugyan, de az egész

³⁶ Fertő Mon. 2. 30.

³⁷ Fertő Mon. 2. 25.

³⁸ 4150/alp. 1918. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

³⁹ Kovács Dezső (szerk.): *Árvízvédelem, folyó- és tószabályozás, víziutak* Budapest, 1979. (továbbiakban Kovács, 1979.) 365.

⁴⁰ Kovács, 1979. 364.

régiót – természetesen a korabeli határokkal – az új magyar-osztrák határon túl, osztrák területen is ábrázolja.

A továbbiakban a mintaterület térségének rekonstruálható környezeti viszonyait az egykorú források tükrében követhetjük nyomon, több lépésben.

4.2.4. XVIII. század vége és az azt megelőző időszak területi forrásai

Mivel a XX. század előtti összeírások többsége nem terület, hanem falu (és a hozzá tartozó birtokok összessége) szerint történt, ezért korai adataink (a régészeti anyagok kivételével) összességében Sarródra (és részben a korabeli Süttörre) vonatkoznak, így a dolgozat ezen a Sarródra és részben Süttörre utaló, fennmaradt írott és térképi anyagot elemzi.

A történeti idők (különösen a középkort megelőző időszak) tájviszonyaival kapcsolatban igen kevés adattal rendelkezünk; az információk nagy része közvetett, s döntően a régészeti terepbejárások és ásatások ismeretanyagán alapszik. Ezért szükséges ezen eredmények számba vétele a vizsgált területre vonatkozóan: habár történeti rekonstrukcióra a szórványadatok alapján semmiképpen nem törekedhetünk, mégis a régészeti leletek megjelenése illetve hiánya utalhat a terület környezeti viszonyaira az adott időszakban. A továbbiakban ezért a területre vonatkozó – a terület geopolitikai helyzetéből adadóan meglehetősen kis mennyiségű – régészeti anyag ismertetésére kerül sor. Az adatok összegyűjtésénél döntően Élő Dezső monográfiáját, Mihály Péter által összegyűjtött információkat valamint a Soproni Múzeum Régészeti Adattárának katalógusát használtam, melyet Gömöri János régész bocsájtott rendelkezésemre. Az adatokat általában aszerint csoportosítottam, mely korszakra vonatkoznak. Kivételt ez alól a Nyárosmajor-Gáncshalom kiemelkedés képez, mivel itt több korszakban is feltételezhető telep létezése.

Habár gróf Széchenyi Béla 1874-ben a Fertő kiszáradt mederrészletében, Boz és Hidegség között, a déli parttól mintegy 200-500 m-re neolit leleteket kőeszközöket és cserépedényeket talált,⁴¹ ezek sokféle úton kerülhettek a mederbe, így ez önmagában nem bizonyítja a Fertő akkori kisebb kiterjedését. Mexikópusztán (Fertőújlak) (korai)-bronzkori leleteket találtak.⁴² Az Élő Dezső monográfiájában ugyancsak megörökített mederbéli, Bubics Ede által 1842-ben felfedezett, "præhistoricus" temető leírt elhelyezkedése (1,5 km-re Ny-ra Lászlómajortól) - az ottani mederviszonyok miatt szintén komoly kételkedésre ad okot.⁴³ A Fertőszélben, mintegy 1,5 m-es mélységben került elő hat csontváz, melyek „a sásból vetett "derékajlon" pihentek”.⁴⁴ A régi Dallos-birtokon zsugorított helyzetben eltemetett csontvázra és agyagedényre találtak, a lelethelytől pár lépésnyire pedig nagy mennyiségű cseréptörmelékre.⁴⁵ Ugyancsak korai, bronzkori leletekre bukkantak Horvát Géza földjén.⁴⁶

⁴¹ Gr. Széchenyi Béla: *Kőkori lelet a Fertő-tava medrében*. Budapest, 1876. 8-9.

⁴² Adattár 215., 259. *Régészeti Füzetek* 14./1960. 8.

⁴³ Élő Dezső: *Sarród monográfiája*. Budapest, 1937. (Élő, 1937.) 5.

⁴⁴ Élő, 1937. 5.; továbbá: Sopron megyei Régészeti Társulat M. Évkönyve 1891. 61.

⁴⁵ Élő, 1937. 5.

⁴⁶ Patay József: *Korai bronzkori kultúra Magyarországon*. Folia Archaeologica III-IV. 1918. 40.

Római kori leletek, nevezetesen egy római villa a Keréktó dűlőben található.⁴⁷ Korábban római pénzeket gyakran találtak szántáskor a Keréktó dűlőben,⁴⁸ mely dombszerűen emelkedik a környező területek fölé. Sarród és Nyárosmajor között szintén római kori leleteket találtak.⁴⁹ A Kacsza dűlőből avar kori leletek kerültek elő.⁵⁰

A Nyárosmajor (és a 24-25-ös táblák) illetve a Gáncshalmi domb⁵¹ területén Mihály Péter az 1960-as évek második felében, terepbejárásai során⁵² kora-bronzkori kerámiákat talált, s ezek alapján telep létezését vetette fel. Nagyjából ugyanezen a területen római kori telep nyomaira bukkant (legtöbb töredéket a Tízöles út és a Gáncshalmi domb környékén találta). A talált leleteket a K.u. II. századra datálta. A késő-Árpádkorban, illetve a XIII-XIV. században véleménye szerint szintén telep lehetett. A Nyárosmajor 24. táblától nem messze található a Szalmás út, mely kis dombon helyezkedik el, s részben áthúzódik Burgenlandba: itt római kori szórványokat és nagyobb mennyiségű IX-X. századi kerámiát talált, mely alapján késő-népvándorláskori telep létezését feltételezte.

A területről a téma szempontjából felhasználható írott források a késő-középkortól állnak rendelkezésünkre. A továbbiakban azon források ismertetése következik, melyekben a terület tájhasználati illetve környezeti viszonyaira vonatkozóan értékelhető információk találhatók. Sarród középkori okleveles anyagából⁵³ az alábbiak érdemelnek a téma szempontjából figyelmet: 1332-ben egy Sarródhoz tartozó birtokrész *tributum*-áról (vám) esik szó, mely ekkor az Osl család egyik tagjának kezében volt.⁵⁴ 1420-ban⁵⁵ a csornai káptalan elcserélte Sarród *possessio*-ban vagy *terra*-ban található birtokrészét az Osl család egy tagjával annak Maglócában elterülő birtokrészéért. Az oklevélből az is kiderül, hogy a csere tárgyát képező 60 *iugera* terület (30 hektár?) szántó volt, sőt, hogy a káptalan itt korábban szintén rendelkezett *tributum*-mal (vám) a Fertő taván vagy vizén. 1461-ben, szintén egy jogesettel kapcsolatosan az Ostffy család sarródi marháit és lovait említik, 1467-ben újabb sarródi területek tulajdonviszonyaiban történt változás: *Nicolaus Breztholcz* adta el sarródi földjeit a Csornai családnak.⁵⁶

A XVI. század '20-as évtizedéig maradt a terület az Osl család különböző ágainak birtokában, de egy kis részben egészen az újkor második feléig.⁵⁷ Egy, a

⁴⁷ Régészeti Füzetek I/35. 1982. 50.; továbbá: Régészeti Füzetek I/37. 1984. 54.

⁴⁸ Élő, 1937. 5.

⁴⁹ Soproni Szemle XXV. 1971/2. 109-110.

⁵⁰ Régészeti Adattár 93., 322. *Régészeti Füzetek* I. 35/1982. 50., *Archeológiai Értesítő* 1958. 89.

⁵¹ A Gáncshalmi domb Mihály Péter véleménye szerint halomsír lehet.

⁵² Mihály Péter: Régészeti kutatások a nyugati Hanságban. II. rész. Soproni Szemle XXIV. évf. 1974. 109-110.

⁵³ Imtraut Lindeck-Pozza, Z. Goldinger és T. Zöllner. *Urkundenbuch des Burgenlandes und der angrenzenden Gebiete der Komitate Wieselburg, Ödenburg und Eisenburg. Die Urkunden von 1328 bis 1342 mit Nachträgen von 1284 bis 1318.* Vols. 1-4. Vienna, 1985. (Bgl.) 3/137, Bgl. 4/188, Bgl. 4/198, Bgl. 4/263, Bgl. 4/266, 1334: Nagy 1/131, 1359: Nagy 1/300-11, 1368: Nagy 1/374, 376, 1386: Nagy 1/482, 1391: Nagy 1/504, 1420: Nagy 2/48, 1428: Nagy 2/119, 1431: Nagy 2/181, 1437: Nagy 2/271, 1498: Nagy 2/579, 1524: Nagy 2/623, 1558: Nagy 2/639-40, 1390: DL 15.

⁵⁴ 1332, január 20. (Bgl. 3/188/105-6), 1332, Apr., 12 (Bgl. 2/198/112-3).

⁵⁵ 1420, június 23. (Nagy 2/35/48-9)

⁵⁶ 1467, augusztus 1. (Hazai 4/298/419-20)

⁵⁷ 1524, június 22. (Nagy 2/385/622-4); az Ostffy család még a XVI. század második felében egy rész birtokosaként szerepel.

XVI. század közepén kelt oklevél újabb értékes információkat tartalmaz: az oklevél, miközben leírja Nádasdy Tamás új birtokait, említést tesz *possessio* Sarród egy részéről is. Ez a részbirtok a tó partján terült el, s hozzá tartozott a Fertő *stagnum*-ján (állóvíz, fertő) való halászat *tributum*-ának joga is. További fontos mozzanatként említhető, hogy a halászat *tributum*-a kiemelten a *vadus super stagnum Ferthew*, vagyis a a Fertő és a Hanság közötti gázlóra vonatkoztatta az oklevél. Fontos azt is megemlítenünk, hogy pontosan ez az a terület, ahol bő 10 év múlva - az immár özvegy - Nádasdy Tamásné töltést építtetett, melyet pár éven belül királyi határozatra lebontatni kényszerült. Azonban azt is meg kell említenünk, hogy az oklevél - a Nádasdyak közkeletűen nagy marhakereskedéséhez szükséges fontos legelőterületeket nem említi annak ellenére, hogy az oklevél viszonylag részletesen jegyzékbe veszi az új szerzeményű területek haszonvételeit.⁵⁸

Nem oszthatjuk azonban Élő Dezső azon, XVI. századdal kapcsolatos véleményét, miszerint „*Sarród község települési magva a templom körüli rész. E terület szigetként emelkedett ki a Fertő ingoványából. Az alig 1-2 holdas térségben csakis összeszorítva sorakozhattak egymás mellé a haláskunyhók. Mezőgazdálkodásról ez időben nem is beszélhetünk. Őseink halászok voltak, akik csak télen húzódtak meg a szárazon, míg az év legnagyobb részét a vizen töltötték.*”⁵⁹

Az első mondat kétségtelen igazsága után Sarródot a második mondattal vitatkozva – a rendelkezésünkre álló XVIII. század végi és XIX. század eleji, tehát a még nagyjából természetes viszonyokat tükröző térképek adataira alapozva - még a Fertő magas vízállása esetén is csak mint félszigetet említeném. A falu sziget volta ellen szól az is, hogy egyetlen késő-középkori és újkori forrás sem említi annak,⁶⁰ sem a későbbi leírások, s minden kora-újkori és újkori térkép egységesen a tó partjánál, s nem benne található településként ábrázolja.

Az idézet utolsó három mondatát - véleményem szerint – szintén nem fogadhatjuk el, hiszen a Fertő alacsony, illetve az átlagosnál nem magasabb vízszintje nem számított ritka eseménynek, s mint ilyen, a tó medre magas vízállás kivételével kiterjedt rétekekkel és legelőterületekkel rendelkezhetett, sőt mi több, ekkor a szántóként használható, amúgy részben ártéri területek kiterjedése sem lehetett elhanyagolható, még akkor sem, ha Sarródnál ezek többségében közepes vagy gyenge minőségű „talajokon” található. Másrészt, későbbi analógiák alapján feltételezhetjük, hogy a nád és a gyékény kitermelése és feldolgozása is a „háziipari” munkák részét képezhette, illetve a Fertő növekedése idején a nád mellett egyes kaszálók (így például, mint az urbáriumokban látni fogjuk, a hansági szigetek) fontossága is megnőtt. Ugyanakkor azt is meg kell jegyeznünk, hogy alacsony vízszint esetén a halállomány – a későbbi időszakokban tapasztaltakhoz, és a Nádasdyné-féle XVI. századi üggyöz és későbbi számtalan analógiához hasonlóan – a Fertőn erőteljesen megcsappanhatott, így a falu egyéb haszonvételei, mint például a szárazra került földek megművelése, de inkább legeltetése (legalábbis egy darabig) előtérbe kerülhettek. Ez egyfajta „kettős haszonvétele” jelenthetett: míg nedvesebb időszakban a vízi foglalatosságok, addig szárazabb időszakokban a szárazföldi

⁵⁸ 1558: Nagy 2/639-40

⁵⁹ Élő, 1937. 46-47.

⁶⁰ Meg kell azonban említenünk azt a tényt is, hogy például Urkonyt, mely feltételezhetően szigeteken elterülő település volt a késő-Árpádkorban, szintén nem említik szigetként vagy szigetekként.

munkák kerültek előtérbe, s látták el a falu lakosságát, de mindkét haszonvételi forma folyamatosan egymás mellett élt, csak az arányok változtak a vízszinttől függően. Tény azonban, hogy az új agrotechnikák és a szabályozás által nyert, szárazzá vált nagy területek a Sarródkhoz és Süttörhöz tartozó földterületek eltartóképességét erőteljesen megnövelték.

A XV. század végi és XVI. század eleji harmicadvám naplók szerint az állat-, s ezen belül a marhakereskedés is főként a nagyszombati harmincadhelyen, tehát a Dunától északra lévő területeken bonyolódott le; második és harmadik helyen azonban, igaz az előbbtől jelentősen elmaradva, Sopron és Nezsider következett. Sarródot illetve kereskedőit is említik néhány esetben, azonban fontos kereskedőkkel nem rendelkezett, akik jelentős mennyiségben hajtottak át marhát és lovakat korabeli nyugati határainkon. A négy említett kereskedő általában ki- és behozatallal egyaránt foglalkozó kiskereskedő volt.⁶¹ Süttöri kereskedőt ezzel szemben csak egyszer említenek, kivitelrel kapcsolatban.

Több Fertő környéki település, így például Pomogy, Bánfalu, Nyulas, Széleskút, Ruszt, Pátfalu, Széplak, Feketeváros, Gálos, Sérc, Illmic, Oggau, Védeny és Hegykő néha közepes, de főleg kis forgalmat lebonyolító kereskedőkkel rendelkezett. Másrésztől azonban több település egyáltalán nem jelenik meg a vámnaplókban. Sajnos a széna nem szerepelt a vámnaplókban feljegyzett tételként ebben az időszakban. Fontos momentum azonban az is, hogy a térség többi falvához képest Pomogy - tehát a Sarróddal átellenben lévő település – viszonylag fontos szerepet játszott az állatkivitelben. Úgy tűnik azonban, hogy leginkább a tó keleti partja közelében található települések vettek részt aktívabban (természetesen csak Sopron és Nezsider után) a kereskedelemben (döntően állatkereskedelemben).

Az 1570-es években Polányi István sarródi birtokosként halastavakat tartott fenn a Fertőn, melyeket el is zálogosított. 1570-ben négy halászcsaládot említenek (ez azonban csak a lakosság egy részét jelenthette); már 1587-ben szó esik a később oly sokat emlegetett sarródi vámházról.⁶² A kora-újkorban Sarród Süttörrel együtt a kapuvári uradalom összeírásaiban (is) szerepel. A XVI-XVII. század fordulóján, illetve a XVII. század második felében készült összeírások és urbáriumok adatai sem Sarróddal sem pedig Süttörrel kapcsolatban nem említenek nagy meglévő állatállományt, viszont rendszeresen részletezik a rétek és kaszálók állapotát, valamint a sarródi komp és vám jelentőségét.⁶³ A sarródi komppal kapcsolatban említik a Révet, mint objektumot is. Az urbáriumok azonban – jellegüknél fogva – elsősorban azokat a kérdéseket emelik ki és összegzik, melyek az adott terület birtokosának fontosak lehettek.

⁶¹ Ember Győző: *Magyarország nyugati külkereskedelme a XVI. század közepén*. Budapest, 1988. 224-229.

⁶² Soós Imre: Adatok a sopronmegyei középbirtokok XVI. századi történetéhez. *Soproni Szemle* 1987. I. évf. 3-4. sz. 277.

⁶³ A felhasznált urbáriumok jelzetei az Országos Levéltárban: U. et C. Fasc. 12: No. 42/2-8; U. et C. Fasc. 12: No. 44/1, 2, 4; U. et C. Fasc. 28: No. 56.; U. et C. Fasc. 48: No. 80.; U. et C. Fasc. 56: No. 33.; U. et C. Fasc. 56: No. 34.; U. et C. Fasc. 68: No. 55.; U. et C. Fasc. 91: No. 68.; U. et C. Fasc. 98: No. 27.; U. et C. Fasc. 156: No. 2. A Sopron vármegyei települések urbáriumainak és egykorú összeírásának elérhetőségéről lásd: Soós István: Sopron vármegye és helységei a Magyar Országos Levéltár kamarai urbáriumában és összeírásában. *Soproni Szemle* 1991/45. 140-157.

Az 1639-es urbáriumban Sarróddal kapcsolatban, a meglévő szántók és rétek illetve a kocsmáltatás mellett a vámot említik és részletezik: ebből kiderül, hogy a kompforgalom meglehetősen jelentős méretű lehetett: mind élőállatok, bor, mind pedig ember, szekér és ló valamint egyéb termények szállítására használták, sőt az inventárium hajóközlekedésről is említést tesz.⁶⁴ A leírtak valószínűleg elsősorban a Pomogy-Sarród közötti gázlón áthaladó forgalomra vonatkozathatók: itt haladt át ugyanis a Fertő keleti partjával párhuzamosan haladó észak-déli irányú kereskedelmi út, sőt a kelet-nyugati irányú vízi szállítás sem lehetett elhanyagolható.

Sarróddhoz hasonlóan Süttörnél is kihangsúlyozzák, hogy minden helyhez tartozik szántóföld, kaszáló rét, de ezen kívül a *hanban* is vannak rétjeik. Sőt, még a zselléreknek is van szántóföldjük és a *hanban* van osztva rét mindenkinek. Egy 1597-es összeírás (*Conscriptio et inventarium*) alapján úgy tűnik, ez már a XVI. század második felében is így volt.⁶⁵ Szőleje a falunak nincs, de kocsmáltatása van, erdeje saját nincs, sőt az úr Less nevű makkos erdeje is tilos erdő, ahonnan engedély nélkül fát sem hordhatnak. Az urasági majorhoz kapcsolódóan megemlítik, hogy a földesúr szántókat az alábbi dűlőkben bírta: Belső Urkon, Külső Urkon, Közép dűlő, Sarród felől a Lés mellett, Petőházi út mellett, az Oh (Ó?) majornál és a gyümölcsöskert mellett, melyet Pusztá kertnek hívnak, a Soska mellett, az Ikvára dűlőben, a Teglya veremnél, a Loknacsánál és a Kender áztatónál. Itt meg kell jegyeznünk, hogy Süttör 1587-es összeírásában még a következő helyeken volt majorsági szántóföld: Urkon, Lessre dűlő, dűlő, belső Urkon, ..., Ikvára dűlő, Loóskára (?) dűlő, ... dűlő, Urkertje (?) vége, Endrédi utra dűlő, Oh major dűlő, Lesre dűlőben ..., Sarródi utt mellett. A major udvarhely mellett gyümölcsöskertet is említenek.⁶⁶ Ezen túlmenően, az 1608-as leírás szerint az uraság birtokolt az Ikván túl, az ottani majorsághoz tartozó kaszáló réteket, a *Hanban* egy Szent Jakab szigetnek nevezett szigetet ahol kaszáló van, és a majornál további búzaföldeket.

Sarród aránytalanul kisebb részt foglal el az urbáriumok jelentős részében (főleg a kapuvári uradalomhoz tartozókban): a korábbihoz hasonlóan, szinte csak a komp- és a *han* használatának „vámtarifáit” részletezi.⁶⁷ Ez azonban nem valószínű, hogy a falu gyér lakosságára vagy kis méretére, hanem inkább arra utal, hogy ekkor is, mint az korábban és később is többször előfordult, a falun több birtokos osztozik. Ez azért is feltételezhető, mivel későbbi urbáriumok, és összeírások (a tulajdonosi hányad arányában) jóval részletesebben írnak, így például a friss hal adóról is.⁶⁸ A sarródi vám szerepét már 1587-ben is kihangsúlyozzák, de ezen felül külön említik azt az esetet, amikor a marha (vagy ember) lábon (és nem kompon vagy hajón) kel át a *hanon*, mert akkor is tartoznak fizetni, úgyszintén árujukból.⁶⁹ Ezzel kapcsolatban külön kiemeli a nyári száraz időszakot (aszályt) és azon téli időszakot, amikor a komp nem tud közlekedni (pl. ha a gázló befagy): ilyenkor külön „tarifát” számítanak a „lábon átkelésre is”. Egy másik, 1597-es urbárium szerint

⁶⁴ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/VI. Sarród.

⁶⁵ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/II. Süttör:1587.

⁶⁶ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/II. Süttör: 1587.

⁶⁷ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/IV. Sarród és Süttör: 1608.

⁶⁸ U. et C. Fasc. 156. No. 1-2/I.; A hal jelentőségét azért sem hangsúlyozzák túl, mivel ezek a feljegyzések elsősorban a földesúri bevételeket, kiadásokat, az adózható népesség és földek állapotát, minőségét és mennyiségét hivatottak elemezni, s így a halászat - mivel abból a területen a leírások szerint nem adóztak, feljegyzésre is ritkábban került.

⁶⁹ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/II. Sarród: 1587.

Jakabszigeten a földesúrhoz tartozó udvarhely is volt a kaszálókon kívül.⁷⁰ Az urbáriumokban és inventáriumokban általánosan megfigyelhető az a jelenség, hogy míg Jakabsziget sziget voltát mindenhol következetesen kiemelik, addig – a középkori oklevelekhez hasonlóan - Urkonyt egyszer sem írják szigetként.

Az 1660-as évek viszonyait elemezve kitűnik, hogy – az összeírások és urbáriumok tükrében - a tájhasznosítás főbb elemei nem különböztek alapjaiban a korábban (XVI. század végén) tapasztaltaktól. Ez megnyilvánult például abban is, hogy a leírt szöveg nagy részét egy az egyben átemelték korábbi, vagy egykorú összeírásokból, urbáriumokból. Süttörön továbbra is mindenki (a zsellérek is) birtokol szántót és rétet a *hanban*, földesúri adót rendszerint élőállatban, állati termékben, gabonában illetve pénzben adtak. Az erdők makktermése idején apró marhájukból adózniuk kell. Annyi azonban kiderül (már korábban is), hogy a falusiaknak saját erdejük nincs, Lés még mindig tilos erdő, fát nem hozhatnak el onnan, csak a tisztartó engedélyével. A szentmiklósi erdőt (és szőlőt is) említik. Továbbra sincs szőlőhegyük, van viszont boruk a szentmiklósi szőlőkből, s kocsmáltathatnak bizonyos ideig. A XVI. század végén tapasztalt szokások tehát folyamatosan tovább élnek a XVII. század második felében is.⁷¹

Az 1660-as években az említett süttöri dűlőnevek (szántóval) a következőképpen alakultak: Belső Urkon, Külső Urkon, Közép dűlő, Sarród felé a Lis mellett, Petőházi ut mellett, az Ó majornál, gyümölcsöskert mellett, pusztakertnek kit hívnak, a schola (?) mellett, az Ikvára dűlőben, a Tygla veremnél (?), a Loknacsnál (Loska) (??) és a Kender Áztatónál.⁷² A jobbágyok földjeivel kapcsolatban további dűlők neve kerül elő: Zakvan(?) dűlő, Pusztá kert alatt, Szabad Irtások (az irtásföldeket egyébként már korábban is emlegetik).⁷³

Külön kiemelendő a XVII. század végi urbáriumokban, de általánosítható a korábbiakra is, hogy az összeírásokban előkelő helyen szerepelnek a gabonafélék, fontosak a rétek, de különösen a kaszálók, alárendelt szerep jut a legelőknek; szám szerint megemlítik az adózandó állatmennyiséget (ezek többnyire kis mennyiségek), de sem a halászatról, sem nagyobb állatállományról, legeltetett csordákról vagy ménesekről nem esik szó. Például az 1670-es években az uradalmi javak összeírásánál süttöri allódiium teheneit szám szerint említik (ekkor 15 darab). A kapuvári uradalomban (melyhez birtokaink nagy része ekkor tartozott) a halászat jogáért árendát fizettek, de sajnos az urbáriumban ez csak általánosságban jelenik meg, az információt falvakra lebontva nem jegyezték fel.⁷⁴

Az 1696-os dicális (adó)összeírás szerint a falvaknak főleg másod osztályú földjei voltak, de ehhez még kaszálók, rétek és legelők, sőt mi több, még erdő is tartozott.⁷⁵ Az 1717-es összeírásban pedig fontosnak tartották külön kiemelni annak tényét, hogy Sarródnak egyáltalán nincs szőleje. 1715-ben Sarródnak nincs erdeje,

⁷⁰ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/III. Süttör: 1597.

⁷¹ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/VII. Süttör: 1660, 1663.

⁷² Ezzel a kérdéssel és a kapuvári uradalom gazdálkodásával illetve az urbáriumokkal kapcsolatban lásd még: Tholt Judit: A sárvári uradalom majorgazdálkodása a XVII. század első felében. Budapest, 1934. 15.

⁷³ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/VII. Süttör: 1660, 1663. Lásd még: No. 42/V.

⁷⁴ OL, U. et C. Fasc. 12. No. 42/VIII.a. és b. Süttör, Sarród: 1670, 1672.

⁷⁵ Dicális összeírások (Dicales Conscriptioes) 1695. Sarród. Kézirat. SLt. IV./A/14.

sőt az összeírás megjegyzi, hogy tűzifát ezért csak nagy nehézségek árán tudnak szerezni.⁷⁶ A mezőkből annak idején (1715-ban) haszonvételük nem volt, mivel a Fertő az összeset elfoglalta. (!) Legelőjük a fertői részen volt. Ugyanebből az évből egyébként az összeírás több más, Fertő parti faluval kapcsolatban is megemlékezik az áradásról, ill. magas vízszintről, sőt ezt a Hanság melletti települések esetén is (például Farád esetében) említik a szóbanforgó évre vonatkozóan.

1728-ban a korábbihoz hasonlóan nincs erdeje Sarródnak, így távolabbi területekről szerzik be a szükséges famennyiséget. Az 1728-as összeírásból az is kiderül, hogy száraz idő alkalmával több mint háromszor annyi legelőterület állhatott a falu rendelkezésére, mint a tó árvize idején, amikor a mélyebb területeket a víz elöntötte. A rétek elég mocsarasak, de ilyenkor, a Fertő áradása idején más haszonvételek vannak. Másrészt a Fertő növekedésének időszakában a kaszáló és a nád „termésmennyisége” is sokkal nagyobb. Ezen a helyen említi meg azt a tényt is, hogy a lakosok a földművelés mellett gyékény feldolgozásával is foglalkoznak. Ugyanakkor azt is megemlékik, hogy mivel a birtok a tóhoz elég közel fekszik, földjei sík helyzetűek, közepes minőségűek. A kaszálók és a földek 3. osztályúak. A faluhoz elég nagy, mintegy 800 *manipulus* méretű közös nádas tartozik. A saját (házhoz tartozó) legelők a Fertő tó túl nagy áradása miatt víz alatt állnak. A falun kívüli földek, telkek egy része a Fertő vize által elborított, így onnan nincs termés. A rétek is víz alatt vannak. A Fertő akkori áradását illetve magas vízállását a leírások máshol is (például Illmitz esetében) is említik; sőt, Bél Mátyás például megemlékezik a Fertő befagyásáról (1729-es dátiummal) Sopron vármegyei leírásában.⁷⁷ Igen különös ugyanakkor, hogy az Összeírás semmilyen formában nem említi (még kiegészítő jövedelemforrásként sem!) a falu lakosainak halászatát.⁷⁸

Az 1728-as *Conscriptiones*⁷⁹ hasonlóan részletezi Süttör haszonvételeit: az 1727-28-as évben, mikor nemcsak a Rába, hanem a Fertő tó is áradt, a rétek és kaszálók általában jól sikerültek kivéve ott, ahol a tó (és a folyó) a sík területet elárasztotta. A falunak saját erdeje nem volt ebben az időben; korábbi és későbbi adatokból tudjuk azonban, hogy a Lés erdő ott volt ugyan, de a földbirtokos (ekkor az Esterházyak) saját használatú (tilos) erdejeként. Érdekes, hogy a Rába folyó által elárasztott réteket külön kiemeli a leírás. Az 1754-es *Conscriptiones*, úgy tűnik, általánosabban mérlegeli a két falu haszonvételeit: a réteket kaszálónak használják; elegendő legelő van, a Fertő tó azonban gyakran elárasztja. Erdő nincs, sőt tüzelésre (aprófa) és házépítésre használható fáért dolgoznak és fizetnek uruknak.

Általában a *Conscriptiones* alapján elmondhatjuk, hogy feltételezhetően Sarród legelőinek nagy része (ha nem egésze) a tómederben helyezkedhetett el, s csak akkor volt nagyobb legelőterülete, ha a tó vízállása viszonylag alacsony volt. Ezzel ellentétben magasvíz idején a kaszáló rétek (a dombokon) és a nádas-gyékényes növényzet fejlődhetett jobban. A legelők területi kiterjedésének ilyen méretű változékonysága viszont gyengíti annak lehetőségét, hogy Sarród területe nagyobb állatállomány fenntartására lett volna képes a XIX. század második fele előtt.

⁷⁶ Országos összeírások (*Conscriptiones regnicolares*) 1715-1720. Sarród. Kézirat. S.Lt. IV./A/14.a.

⁷⁷ Matthias Bel: *Comitatus Semproniensis*. 1735. Kézirat. OSzK Kézirattára Quart. Lat. 256.

⁷⁸ Meg kell jegyeznünk, hogy a XV. században a déli part halászatának legvalószínűbb központja Hegykő volt.

⁷⁹ Országos Összeírások (*Conscriptiones regnicolares*) 1728/1. Süttör. Kézirat. S. Lt. IV./A/14.

Az 1767-es Mária Terézia-féle úrbérrendezés iratanyagában a biztosok talán legérdekesebb kérdésére, hogy milyen haszonvételei és "fogyatkozásai" vannak a településnek, a következő választ kapták:

*"IV. Ezen helységnek, kivéven azt, hogy midőn keményebb tél vagyon, valami kevés nádat eladhatunk, semmi különös haszonvételei nincsenek. Fogyatkozása pedig legnagyobb a pascuumnak szoros volta, mely miatt a határunkban gazdaságunk folytatására elegendő marhát nem tarthatunk; minthogy a pascuumnak helyére marháinknak úszva kell általmennyi és amiatt minden esztendőben egynéhány darab a vízben is vész. Ezenkívül, hogy a vízállások minden esztendőn mezőnknek egy részén károkat szoktak okozni."*⁸⁰

Az adat nemcsak a terület haszonvételeinek rekonstruálásához szolgáltat információkat, hanem az is kiderül belőle, hogy a felmérés idején semmiképp nem számolhatunk a Fertő alacsony vízállásával, s arra vonatkozó információkat is szerezhetünk, hogy az akkori írástudó "közvélemény" milyen mértékben foglalt állást a vízszint lecsökkentése, vagyis a tó szabályozása mellett. Ez pedig azért is rendkívül értékes adat, mivel a felmérés csak pár évvel előzte meg az első Hanságcsatorna és a pomogyi töltés megépítését, s így a munkálatok megkezdését közvetlenül megelőző, utolsó évek időszakába nyerünk néhány szempontból rövid betekintést.

Másrésről, a dokumentum Sarróddal kapcsolatban további értékes adatokat is tartalmaz: a jobbágyok kötelességei közé tartozott, hogy meghatározott méretű területet felszántsanak és gabonával bevegyék, azon kívül a gabona aratásában és szénakaszálásban is részt kellett venniük. Ez viszont azt bizonyítja, hogy már a szabályozási munkák megkezdése előtt is jelentős szerep jutott a szántóföldeknek és kaszálóknak Sarród gazdaságában.⁸¹ Hozzá kell még azt is tennünk, hogy a megkérdezettek szerint korábban ez (mármint az adózási fajta) nem volt szokásban, hanem csak bizonyos pénz kifizetésével tartoztak a jobbágyok a gróf Szécsenyieknek. Később az úrbérrendezési anyagokból az is kiderül, hogy minden félhelyes jobbágy (egész helyes nem volt) volt szántója, rétje is, átlag két szekérnyi, ezen kívül a földek végén még fél szekerre való (tehát kaszáló). Sarjút pedig a legelők fogyatkozása miatt (ez is alátámasztja az akkori – akár tartósabban is - magasabb vízállás valószínűségét) nem lehetett kaszálni.

Süttörrel kapcsolatban sok tekintetben hasonló kép tárul elénk: szántási kötelezettségük van (robotként), dolgoznak az uraság ághegyi szőlőjében, ugyanakkor abrakot és szénát (vagy ugyanezt pénzben megváltva) adnak földesuraiknak. Ezen túlmenően, ún. fű- és fabért is fizetnek. Fontos kiemelni, hogy a leírás szerint különös haszonvételei nincsenek a helységnek, de néhányan gyékénykötéssel foglalkoznak, melyből van valamennyi hasznuk. A leírás ugyan kevés haszonról beszél, azonban nem szabad elfelejtenünk azt a tényt, hogy itt adózás szempontjából vették számba a kérdezők a jobbágyság lehetséges bevételeit, vagyis a megkérdezetteknek nem állt érdekében, hogy extra bevételeiket hangoztassák, még ha létét kénytelenek is voltak bevallani. Tehát például a

⁸⁰ Tóth Péter: *A Mária Terézia-kori úrbérrendezés kilenc kérdőpontos vizsgálatai Sopron vármegyében. I. Magyar nyelvű vallomások (1767)*. Sopron-Eisenstadt, 1998. (Tóth, 1998.) 171.

⁸¹ Tóth, 1998. 171.

gyékényszövéseiből származó bevételek csekélyisége nem feltétlenül a teljes valóságot tükrözi.

A Sarródnál tapasztaltakkal szemben, ahol többnyire félhelyeseket említenek, Süttörben vannak egészhelyesek is (négyen), de félhelyesek és fertályosak is. Ehhez képest a „fogyatkozást” sokkal jelentősebbnek tartják: *„Fogyatkozása pedig határunknak legnagyobb a legeltető helynek kicsin és szoros volta, és hogy földeinknek egy részit, vízesebb esztendőkkben kivált, a víz meg szokta állni.”* E mondat (hasonlóan Kis József elejtett megjegyzéseihez) arra szolgál bizonyítékkal, hogy valószínűleg, Sarródhoz hasonlóan, a Fertő medrét - legalábbis annak partközeli sávját - hasznosították alacsonyabb vízállás esetén. Másrésztől egy nyugati parti (Fertőrákos-Fertőmeggyes) XVII. századbeli mederhasznosítási párhuzam (és területileg még közelebbi, de jóval korábbi, XV. századi széplaki párhuzam) alapján joggal feltételezhetjük, hogy ezek a magas vízállás esetén „víz által megállt” földek a korábbi (ezt megelőző) időkben is használatban álltak, a tó alacsonyabb vízállása esetén, még akkor is, ha – mint azt a későbbiekben látni fogjuk – az itt előbukkanó talaj minősége semmiképp nem vethető össze a nyugati területekével.⁸²

Abban az időszakban, mikor már valóban nagy, mederben lévő (részben vagy egészen kiszáritott) földterületek álltak rendelkezésre, a Rábaszabályozó Társulat egyik jelentésében a következő mondatot olvashatjuk: *„Viszont a Fertő tóban fekvő birtokok ma még sehol sem állanak művelés alatt és így kisajátításuk aránytalanul kevesebbe kerül mint a partok mentén elterülő intenzive művelt kisbirtokok, végül minthogy a vonal a Fertő szélén halad, a birtokok sem lesznek eldarabolva.”*⁸³ Ez viszont arra enged következtetni, hogy a már jelentősen megcsapolt tó szárazzá vált mederrészeiben voltak csak nagy kiterjedésű birtokok, az intenzíven (tehát feltételezhetően korábban is csaknem állandóan) művelt kisbirtokok a meder szélén, viszonylag vékony sávban helyezkedtek el – az arra alkalmas helyeken - a tó partvonal mentén. Fontosnak tartják még kiemelni:

„Réteket minden egész helyes gazda bír négy darabot, némellyek pedig, akik földjeikből felszátottak, 5-6 darabot is, úgy szinte a fél helessek is, a fertályosak pedig némellyek kettőt, némellyek csak egyet. Széna réttyeinknek negyed részin sásos és savanyó, három részin pedig valamivel jobb és középszerű terem. Akit réttyeink közül legnagyobbnak tartunk, terem rajta 3 1 szekérrel; Ezen helysígnek határában a pascuum szoros volta miatt nem lehet sarjút kaszálni.”

Általában Sarróddal és Süttörrel kapcsolatban különösen sokat foglalkoznak a rétek, legelők és kaszálók helyzetével, valamivel kevesebbszer, de mindig említik a szántókat, hangsúly nélkül, de megemlítik a nádas és gyékény szerepét. Ugyanakkor a kapcsolódó halászatról, ami például Sarród esetében még a XIX. században is hagyományosan a terület (különösen Sarród) jellemző haszonvétele volt (sőt Sarródot gyakorlatilag halászfaluként említi Élő Dezső), egyetlen szó sem esik a két faluval kapcsolatban az 1767-es urbáriumi kérdőíveken, annak ellenére, hogy éppen a korabeli tulajdonosok, így például Széchényi György levelei bizonyítják fontosságát.

⁸² Tóth, 1998. 177-179.

⁸³ *A Fertő tó lecsapolása mély terepen vonuló övcsatornával.* Kézirat. Győr, 1899. 2. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

A XVIII. század végének tájviszonyairól egykorú térképek segítségével viszonylag részletes képet nyerhetünk. A terület korabeli tájviszonyait nagyrészt hitelesen és meglehetősen részletesen (kb. 1:28000) ábrázolja az első katonai felmérés térképlapja. Az ahhoz készült leírások ugyancsak hasznos információkat tartalmaznak: többek között megtudjuk, hogy a felmérés idején a Fertő éppen áradt, s vízszintje már az átlagosnál magasabban volt, így ez az állapot került térképezésre. A térkép szerint vizsgálati területünk délnyugati részét (sőt, még a három „rendes” dűlőt is) akkor összefüggő nyíltvíz borította; ugyanakkor Nyáros-Gáncshalma és Urkony nagy része félszigetként emelkedett ki a feltételezhetően vizenyős, illetve nádas-gyékényes területből. A mintaterület északi, északkeleti részével kapcsolatban azonban csak találgatásokra lehetünk utalva, mivel az első katonai térképsorozathoz nem készült (vagy nem maradt fenn) jelkulcs. Másrészt, ugyancsak részben az első katonai felmérés, de részben a XVIII. század végi területi és megyei térképek, valamint az urbáriumok egyes – Süttrre vonatkozó – leírásai alapján valószínűnek tűnik, hogy az Ikva nemcsak hogy a Fertő-Hanság gázlóba, de annak is inkább a Fertő-meder részébe ömlött. Ezt alátámasztják a későbbi, XVIII-XIX. és XX. századi térképek ábrázolásai (katonai és területi térképek), sőt, a terület korai légifotóin is jól követhetők még a Holt-Ikva és a régi (kisebb nagyobb, fő és mellék) Ikva-medrek, illetve attól nem messze a Kardos-ér nyomai.

4.2.5. Adatok a XIX és XX. századból

A lecsapolási munkák első időszakában, ami gyakorlatilag a XVIII. század végét és a XIX. század első felét jelentette, a tavat körülvevő falvak életében egyelőre döntő változásokat még nem hozott; így 1828-as összeírás (*Conscriptiones*) szerint például Sarródon a 96 jobbágycsaládra összesen 64 ökör, 66 tehén, 12 növendék és 32 ló tartozott. Ez a szám semmiképpen sem utal nagy, saját tulajdonban lévő jobbági állatállomány meglétére az említett időszakban. Másrészt viszont fontosnak tartják azt is kiemelni, hogy a tó a falu közvetlen közelében található olyannyira, hogy magas vízállás esetén a "*házak mögött lévő kerteket mossa*".⁸⁴

Ezeket az információkat alátámaszthatjuk a katonai felmérések (jelen esetben az első és második), illetve más korabeli térképek (ide akár még a XIX. század második feléből származó térképek egy részét is sorolhatjuk) adataival: a tó méretének (vízboritottság) változása ekkor még nem jelentős mértékű, eltekintve nagy időszakos vízállásbeli különbségeitől. Mint azt már korábban láthattuk, Joseph Krickel leírásában még nem sok különbséget találunk a XVIII. század végének Kis által leírt viszonyaihoz képest.

Nem sokkal később Fényes Elek 1851-ben kiadott geográfiai szótárában - Sarróddal kapcsolatban - az alábbiakat tartotta említésre méltónak: "*Sarród: magyar falu, Sopron v.m., a Fertő tava mellett, közel Eszterházához, 690 kath. lakossal. Határa homokos; rétje, legelője posványos; sok fejes káposztát termeszt és sok ludat tenyészt; erdeje, szőleje nincs. Bírja h. Eszterházy Pál.*"⁸⁵ Fontos megjegyezni, hogy ez a leírás még igen hasonlít az 1760-es években összegyűjtött, helyi vallomások

⁸⁴ Országos Összeírások (*Conscriptiones regnicolares*) 1828. Sarród. Kézirat. S. Lt. IV./A/14.

⁸⁵ Fényes, Elek. *Magyar geográfiai szótára*. Pest, 1851. 15.

adatai alapján megrajzolható képhez. Süttörről, melyhez akkoriban mintaterületünk egy része ugyancsak hozzátartozott, némiképp hasonló stílusban ír: "*Süttör: magyar f., Sopron vm., közel a Fertőhöz 750 kath. lak., Eszterháza pompás kastélyával együtt, mely e helység határára épült. Földjei nagyon közepszerűek, legelője posványos; szénája, nádja a Hanságból elég, erdeje nincs. Urbéri gazda 93. Földesura H. Eszterházy, s nevet ad egy uradalomnak.*" A leírásból ki kell emelnünk a süttöri Hanynak a falu gazdaságában betöltött akkori fontos szerepét.

A terület életében igazán nagy változást az 1860-as évek nagy kiszáradása okozott: ekkor jelentek meg a területen a majorok (így Mexikó is és Lászlómajor is), a kiszáradás következtében a nagy rét- és legelőterületek, másrészt 1869-ben lényegében a mederben megtörtént a tagosztás, melynek során a falu megkapta az eddig közös tulajdonú legelőt. A kiszáradás tehát nagy legelőterületet, s így az állatállomány növekedését hozta magával, mivel a falu legelőterülete már egészen Pomogyig terjedt. Ezen időszak viszonyait Élő Dezső részletezi 1937-es munkájában.⁸⁶

Sarródon még a XIX. században és a XX. század elején is több birtokos osztozik, s Süttörhöz hasonlóan a XIX. század második felétől – a Fertő szabályozásával párhuzamosan – egyre kiterjedtebb területek (1860-as és 70 –es évektől pedig már majorok is) tartoznak hozzá. A mai Sarród-Süttör határvonalhoz képest ekkor még (egészen a második világháborúig) a mai sarródi határ keleten a süttöri uradalom része volt (lásd a két gazdasági térképet). A majorokkal kapcsolatban némi bizonytalanságot okozhat az a tény, hogy némely térképeken (lásd például a harmadik katonai felmérés térképlapjai) két, sőt három Mexikó is szerepel. A korai időszakban ugyanis nemcsak a mai Fertőújlakot, de Lászlómajorot is ezzel a névvel jelölték a térképen. A harmadik Mexikó pedig tulajdonképpen a kiscell-pandorfi (vagy celdömölk-pandorfi) vasút Mexikópuszta megállóját jelentette, ahol annak idején szintén volt épület. XX. századra vonatkozóan Élő Dezső Monográfiája, a falu (Sarród) telekkönyvei és az uradalmi térképekből, gazdasági feljegyzésekből, leírásokból (később légifotók alapján is) tájékozódhatunk.

Az uradalmi majorságokkal kapcsolatban több pont is említést érdemel: a két világháború között, amint azt az 1922-es süttöri (és az 1937-es sarródi gazdasági térképen is láthatjuk, nemcsak a majorokban, hanem szinte a teljes mintaterületen elszórtan gazdasági épületek találhatók. Ugyanakkor a harmadik katonai felmérés térképlapjain még szereplő Piringer, Maghely vagy az Ürményi major később (a két világháború közötti időszakra) eltűnik a térképekről. Másrészt a terület (különösen Mexikó) döntően a vasútnak köszönhetően a mainál jóval nagyobb mértékben volt bekapcsolva – a két világháború között is – a terület gazdasági és általános vérkeringésébe. Szerepük egyrészt a faluközpontoktól való távolságuk miatt nőtt meg, másrészt pedig azért, mert a majoroknak a viszonylag új, nagy kiterjedésű földek használatában és művelésében központi szerep jutott: ezeket a tevékenységeket, és az új, viszonylag nagy kiterjedésű területek művelését már nem lehetett egy – viszonylag távoli - központból biztonsággal igazgatni, továbbá a megnövekedett állatállomány bizonyos ellátásáról (hodályok) is gondoskodni kellett. Ezek a majorsági központok már a két világháború között a gazdasági mellett településszerű funkciókat is kezdtek ellátni, mivel a majorokban tekintélyes számú,

⁸⁶ Élő, 1937. 25.

odatelepült és folyamatosan ott élő népességgel is kell számolnunk. Elmondhatjuk, hogy míg a változások kezdetben – a rét- és legelőterületek kiterjedésével, a nádasok növekedésével – viszonylag kedvezően érintették a falut, addig a kiszáradás folytatódása már fokozottan láttatni engedte a negatívumokat is.

A változásokat leginkább a térség hagyományos gazdasági ágazatai sínylették meg: így a nád és gyékény helyét nagy területeken átvették a legelők, a nyíltvíz helyét pedig a nádas; a csökkenő vízzal párhuzamosan a falu (Sarród) lassan elvesztette közvetlen kapcsolatát a nyíltvízzel: ehhez hozzájárult az is, hogy a korábbi magas vízszintek halászata erősen megcsappant (mivel már nem voltak tartósan magas vízszintek). Hagyományosan jelentős volt a terület szénatermelése: ez azonban, mint korábban láttuk, a legeredményesebb a tó emelkedő vízszintje esetében volt: a tartósan alacsony vízszint miatt kiszáradt kaszáló rétek már nem voltak képesek a korábbihoz hasonló minőségű és mennyiségű „termést” produkálni, így szerepük háttérbe szorult. A mederben ugyan a talajvízszint csökkenésével párhuzamosan évtizedről évtizedre követhető a főleg a majorok és a falu közvetlen környezetéből kiinduló, s egyre terjedő szántóföldi művelés, mégis ezek a talajok amint azt korábban a mederfelmérésekkel kapcsolatban láthattuk meglehetősen gyenge minőségűknél fogva általában gyenge termést hoztak. Ugyanakkor számolnunk kell azzal is, hogy a falu környéki hagyományosan művelt szántóföldekre a talajvízszint csökkenése – habár kisebb mértékben, de - szintén kihatott, így ott is terméscsökkenéssel kellett számolni. Közben új lehetőségként kínálkozott a megtelepült nádgyár, majd a cukorrépatermelés is.⁸⁷ A terület egyre fokozottabb szántóföldi művelésével azonban lecsökkent, illetve visszaszorult a rét- és legelőterület. Másrészt az újonnan a mederkiszáritással szerzett területek nagyobb része nem a falu, hanem a hercegi uradalom birtoka lett, mely további problémák forrása volt.⁸⁸

4.2.5.1. A sarródi dűlők viszonyai

A forrásokban szereplő dűlőnevek külön figyelmet érdemelnek, hiszen korabeli említésük feltételezi, hogy – ha időszakosan is – valamilyen hasznosítás illetve művelés alatt álltak. Az 1827-28-as *Conscriptiones* szerint a sarródi dűlők a következők voltak:

Belsőség, Öregföld, Pözre és rétre járó, Pözi rétek, Kerék tó föld, Kacsa rétek, ..., .., Kis Süd.

Később, az 1853-as kataszteri anyagban a következő dűlőkre találunk utalásokat:

- I. Ortzied.: kert, rét
- II. Sid allya: szántóföld
- III. Keresztuti: szántó, rét
- IV. Pözrejárók: szántó
- V. Pöz: szántó, rét
- VI. Angyali: szántó
- VII. Kacsák: rét
- VIII. Legelő
- Nyáros rét
- IX. Tizenkét rendes: rét

⁸⁷ Élő, 1937. 51-54.

⁸⁸ Élő, 1937. 156.

X. Hét rendes: rét

XI. Nádas

Az 1878-as kataszteri összeírás szerint⁸⁹ 1878-ban az alábbi dűlőnevek léteztek Sarródon:

1. Belsőtelek, 2. Öreg Süd, 3. Öreg földek, 4. Pöz és rétre járó, 5. Pözi rétek, 6. Körök tó és keserű halom, 7. Szent egyház földek, 8. Süttöri határ dűlő, 9. Angyali földek, 10. Teheneskút, 11. Tehenes kúti közép dűlő, 12. Hátsó kacska, 13. Középső kacska, 14. Kis kacska, 15. Bösaród és cseplész, 16. Kutak köze, 17. Nyáros, 18. Hátsó földek (?) és Nyéki szállás, 19. Teheny alla és vörös gyékényes, 20. Marcingok és Macsola melléke, 22. Vízhelyek keleti, 23. Nyugati vízhelyek, 24. Két rendes, 25. Hét rendes, 26. Tizenkét rendes, 27. Kis Süd, 28. Bösarród.

Az 1907-ben készült Határleírási Jegyzőkönyv⁹⁰ adatai és térképmelléklete alapján az alábbiakat összegezhetjük:⁹¹

Beltelek: érdekessége, hogy még ebben a – szorosan a faluhoz tartozó - kategóriában is találunk ártéri földeket

Öreg Süd: mind szántó, néhol azonban ártéri részekkel

Öreg földek: mind szántó: nincs ártéri része

Pöz és rétre járó: mind szántó, három ártéri résszel

Pözi rétek: rét, szinte teljesen ártéri: benne kevés (2) szántó is, az egyik ártéri

Keréktó és keserű halom: teljes területében ártér: benne szántó és rét vegyesen

Szent egyházi földek: nagyrészt ártéri szántó

Süttöri határföldek: szántó, de szinte teljesen ártér, kevés réttel (2)

Angyali földek: ártéri szántó kevés réttel (4)

Tehenes kút: főleg rét, részben szántó: teljes területében ártér

Tehenes kúti közép: rét szántóval: teljes területében ártér

Hátsó kacska: rét szántóval: teljes területében ártér

Középső kacska: rét és szántó nagyjából egyforma arányban: teljes területében ártér

Kis kacska: rét és szántó nagyjából egyforma arányban: teljes területében ártér

Bösarród és cseplész: nagyrészt legelő, kevés réttel: teljes területében ártér

Kutakköze: szinte mind szántó, kevés legelővel (5) és réttel (2): teljes területében ártér

Nyáros: jórészt rét, kevés szántóval és 1 legelővel illetve cselédlakkal: teljes területében ártér

Hátsó falu és nyéki szálla: rét némi szántóval, kevés legelővel (3) (Fertő): teljes területében ártér

Tökény allja és vörös gyékényes (Fertő): főként rét, legelővel, cselédházakkal és némi szántóval

⁸⁹ Országos Széchényi Könyvtár Térképtárában (OSzK, TK): Bv 2708/1-2.: Aufnames Protocoll der riedrweisen Vermessung in der Gemeinde Schrollen Nr. 165.; továbbá: OSzK, TK: Bv 2708/3.: Sarród község helyszínelési előjegyzéke 1878.: ebben az iratban a korábbi (1853-as) felméréshez képesti változásokat, 1878-ban tapasztalt eltéréseket foglalják össze. Míg az előbbi kettő német nyelven, addig az utóbbi már magyarul íródott.

⁹⁰ Határleírási Jegyzőkönyv. S. Lt. XV./7. Sarród 161.nd. (Rábaszabályozó Társaság)

⁹¹ Meg kell jegyeznünk, hogy a Határleírási Jegyzőkönyv a Telekkönyvvel szemben azokat az adatokat tartalmazta, mely a Rábaszab. Társ.-ra vonatkozott. A dűlők neveinek itt-ott tapasztalható eltérései figyelmet érdemlőek.

Marczinyok és mocsola mellék: többségében rét, kevés szántóval (3): teljes területében ártér

Lónya melléke: rét némi szántófölddel és legelővel (1): teljes területében ártér

Keleti vízhelyek: szántóföld réttel legelővel (1): teljes területében ártér

Nyugoti vízhelyek: szántóföld réttel és legelővel (1): teljes területében ártér

Hét rendes: nagyrészt szántó, kisebbrészt rét: teljes területében ártér

Tizenkét rendes: nagyrészt szántó, kisebbrészt rét: teljes területében ártér

Kis süd: nagyrészt szántó, kisebbrészt rét: teljes területében ártér

Bössarród: szántóföld réttel és némi legelővel (3)

Az utolsó dűlőkben már sok árkot említenek.

Ugyanakkor, az ugyanabban az évben készült Telekkönyv szerint a dűlők hasznosítása az alábbiak szerint alakult:

Öregföld: csak szántó

Pözre és rétre járó: döntően szántó, de van kevés rét is

Pözi rétek: csak rét

Kis Süd: körülbelül kétszer annyi legelő, mint szántó

Kerék tó föld: főleg szántó, de van rét is

Kacsa rétek: csak rétek

Tizenkétrendes: szántó és rét egyaránt előfordul, nagyobb részben rét

Hétrendes: szántó és rét egyaránt előfordul, az előbbinél még nagyobb hányadban rét

Angyali föld: körülbelül egyenlő arányban szántó és rét

Farsang(föld): jóval több szántó, mint rét

Czigányszeri föld: szántó és rét egyaránt előfordul

Kisföld: csak szántó

Kis kenderföld: döntően szántó, kevés rét

Öreg Süd: csak szántó

Süttöri határon: főleg szántó, kevés réttel

Szent Egyház dűlő: főleg szántó, kevés rét

Nádas dűlők: Alsó-dűlő, Felső-dűlő, Áttét, Vízhely

Ezzel kapcsolatban a Telekkönyvben külön voltak említve a Nemesi legelők és Zsellérföldek is. A vizsgálati területünkhöz tartozó dűlők jelentős része tehát már a XIX. második felében (tehát még a legnagyobb méretű, végleges szabályozások előtt) megjelent, így – ha legalább időszakosan is – nem állt vízborítottság alatt. Ugyanakkor a dűlők 1937-es megoszlását Élő Dezső munkájában követhetjük a legrészletesebben nyomon: eszerint a falu határa 1937-ben 23 dűlőre oszlott: 1. Öregföldek, 2. Rétrejáró, 3. Kiskender, 4. Pöz, 5. Pözrejáró, 6. Süttöri földek, 7. Keréktó, 8. Angyali, 9. Szentegyházföldek, 10. Öreg-Süd, 11. Kis-Süd, 12. Bössarród, 13. Hétrendes, 14. Kétrendes, 15. Tizenkétrendes, 16. Vízhelyek, 17. Erdőjuss, 18. Gazdák-legelője, 19. Zsöllérek-legelője, 20. Hosszúföldek, 21. Nemesi birtokok, 22. Kacsák, 23. O.F.B. földek.

Élő Dezső a továbbiakban még ír a falu határának más, nevezetes helyeiről, így a Rév és a Komp-út vagy Hajó-út nevezetű helyről is. E kettő azért bír jelentőséggel, mert – mint azt korábban láthattuk – a sarródi komp bevétele a terület birtokosának mindig számottevő hasznot hozott a múltban. Mivel korai (XVI-XVII. századi) forrásokban még a Révet is említi, ezért kézenfekvő lenne a feltételezés, hogy a révet a „kompállomással” vagy „hajókikötővel” azonosítsuk. A hagyomány azonban eszerint két külön helyet különít el, s maga a Rév „csak” a Fertőre vezető

halászóút-szakasz halászkikötője volt. Ezt a hagyományos képet részben alátámasztja az első katonai felmérés térképanyaga, melyen láthatjuk, hogy a falu nevezett részéhez kapcsolódik egy, a Fertő felé vezető hajóút a tó nádasában.⁹²

4.2.5.2. A Fertő és a talajviszonyok változása

A téma két, egymástól jól elválasztható részre bontható ugyan, de mintaterületünk egykori és mai talajviszonyai szempontjából – mivel az nagyrészt nyíltvízi, nádas illetve nedves rét borítású volt – döntő jelentőségűek a vízvisszahúzó periódusai és a talajképződés kezdetének legalább hozzávetőleges megállapítása.

A tó általános visszahúzóását folyamatosan követte a nádasöv kiterjedése: a folyamatot a XVIII. század végétől nyomon követve kitűnik, hogy a változás a legdrasztikusabban a meder déli részét érintette, másodsorban pedig az északnyugati területeket. A tó vízszintjének csökkenése először a nádasöv nagyobb kiterjedésében nyilvánult meg a Sarródhoz tartozó területeken is. Korábban már láthattuk, hogy legdrasztikusabb változás akkor következik be, mikor a tó az 1860-as években pár év alatt (az évtized végére) kiszárad: ezt a hozzá tartozó – immár kiterjedt – nádöv is erősen megsínylette.

A tó újabb kiterjedése után azonban a Rábaszabályozó Társaság immár megélénkült tevékenységének köszönhetően az 1890-es évek végére egy meglehetősen (a mainál jóval) alacsonyabb vízszint állandósult, melynek pozitív és negatív gazdasági hatásait egyaránt nyomon követhetjük.

Sarród kisközség 1931-ben módosított határvázlatán látható az 1856. évi felméréskor megállapított tópartvonal (nyíltvíz) és a térkép elkészültekor aktuális partvonal rajza. Ebből kitűnik, hogy Lászlómajor helye akkor még közvetlenül a partvonal mellett volt, hasonlóan Mexikópusztáéhoz, de – amint ezt a térképen láthatjuk, Lászlómajor még az 1930-as évek elején is viszonylag közel van a tó partvonalához. A tó áradásai által veszélyeztetett terület azonban még a XIX. század végén is jóval nagyobb volt az itt felrajzolt partvonalnál: az 1860-as évek végének kiszáradását követő nagy áradás például egészen a mexikópusztai vasútállomásig (sőt, azon túl is) elért. Ugyanakkor a tó vizének visszahúzóását a mai, tóközeli dűlők megjelenésével is nyomon követhetjük: amint azt már a dűlők neveinél láthattuk, már az 1870-es évek végén már a hasznosítható dűlők között említik például Nyéki-szállást is. Figyelemre méltó azonban az, hogy a Fésűs-dűlő és környéke viszonylag későn, a XX. században jelenik meg, a harmadik katonai felmérés térképlapjain még nem szerepel; először a Fésűs-ház központtal kerül hasznosításra.

A dűlőkkel kapcsolatban már részben felmerült a talajviszonyok kérdése, mely azonban – fontossága és a terület környezeti viszonyait és vízháztartását indikátorként jelző képessége miatt – különös jelentőséggel bír, ezért külön is vizsgálnunk kell azokat a forrásokat, melyek a terület korabeli, történeti talaj- illetve mederviszonyairól szolgáltatnak információkat.

⁹² Itt megjegyzendő, hogy a XVII. század második felének számadása (OL: U. et C. Fasc. 56. No. 33-36) külön említi az Imrédyhez tartozó, meglévő két kompot és három hajót.

A tó keleti partjának talajviszonyairól már Kis József is megemlékezik néhány mondat erejéig 1797-es leírásában: a felső, két ujjnyi homokos réteg alatt valamikori fekete iszapot talált, mely tényével az ottani szárazföld valamikori Fertő-meder voltát kívánta bizonyítani.⁹³ Később Kis a tó medrének, és partvonalának talajáról is ír: „A Fertő mellyéki Helységek ugyan homokos földeket kapának; de az alatta lévő agyagos és igen kövér földdel öszve elegyedve nem termékenyebb földet adhat-e? A' mikor ezer lépésnyire magam benn lettem volna a' Fertőben, több helyeken emeltem fel a fenekéről földet. Az, a' mit táblánként, sima deszka-padlás gyanánt tapod az ember, egy kevés mészkő és homokkal egyveleges agyag. A' mit ez alól vájtam-ki lábammal, az fekete tsupa rothadt nád, káka, sás gyökerekkel kevertt föld. Igazán szölván, homokot (ez az a' nevezetes vékony tiszta gyöngyszínű homok) csak a' szélein lehet találni a' Fertőnek. Sokkal több szárazat kap ugyan a' hegyek felől fekvő rész, hanem a' napkeleti rész sem marad haszon nélkül. De nyernek ám a' Hanság környékbéli lakosok temérdek réteket, kiknek pedig a' mostani rossz sásas szénázás is nem kis gazdaság.”⁹⁴ A terület talajviszonyaira vonatkozó történeti adataink azonban ennél jóval fiatalabbak, s döntő többségükben a 20. századból valók.

A Rábaszabályozó Társulat 1899-es iratanyaga rövid, de külön fejezetet szentel a tó talajának;⁹⁵ ugyanerről olvashatunk ennek nyomtatásban is megjelent, részletesebb változatában 1902-ban.⁹⁶ Itt általában a Fertő medrének talajáról a következőket tartották érdemesnek megemlíteni: „Mig ugyanis a Sopronmegyei hegyekről az esővíz szakadatlanul a legkitünőbb iszapot sodorta a Fertőbe, minek folytán a nyugati parton kiszáradt és művelés alá fogott földekért holdanként ma már 40-50 sőt 60 forint évi haszonbért is fizetnek, addig a kavics illetve szikes agyagfölddel határos keleti részen kiszáradt területeken, még a gyepesedés is lassan halad, minthogy itt a vízátnembocsájtó agyagréteg termékeny iszapréteget nem kapván, ma is szikes és a Fertőn uralkodó éjszaknyugati szelek által oda sodort homok által van elborítva. Fönt előadott okokból tehát fölvehető, hogy a Fertő terület 1/3 része kitünő minőségű szántóföld, 1/3 a Fertő lapálya jó minőségű rét 1/3 pedig silány legelő leosz.”⁹⁷ A századfordulós viszonyokról jellemző képet fest az a leírás is, mely szerint – habár a tó víztükre ekkor (1899) legfeljebb 15-20 ezer hold kiterjedésű lehetett, a Fertőn „állandóan fújó erős szelek” által kihajtott víz miatt csak mintegy 1000 hold állhatott valójában művelés alatt.⁹⁸

A századforduló körüli időszak viszonyairól az 1906-ban készült Ártértelekkönyvi Birtokívek Összesítője (Rábaszabályozó Társulat) tájékoztat.⁹⁹ az ártérben I. osztályú föld nem volt, II. (138 hold) és VI. (161 hold) osztályú is minimális. Az ártér döntő többsége IV. osztályú (1215 hold) volt, de viszonylag nagy

⁹³ Kis, 1797. 408.

⁹⁴ Kis, 1797. 417.

⁹⁵ Fertő lecsapolás általános rész. Kézirat. Győr, 1899. 4-5. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

⁹⁶ Szontagh, Tamás. A Fertő-tó geológiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására kiküldött bizottság jelentése. Budapest, 1903.

⁹⁷ Fertő lecsapolás általános rész. Kézirat. Győr, 1899. 4. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

⁹⁸ Fertő lecsapolás általános rész. Kézirat. Győr, 1899. 5. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

⁹⁹ Ártértelekkönyvi birtokívek összesítője. (Rábaszabályozó Társaság) S.Lt.: XV./7. Sarród 161. nd.

arányt képviseltek a III. (623 hold), jóval szerényebbet az V. (237 hold) osztályú földek. Ezen kívül még, noha kis mennyiségben, osztályon kívüli (tehát gyakorlatilag művelésre alkalmatlan) földeket is találunk (90 hold). Az ártéri földek döntő többsége tehát meglehetősen gyenge minőségű. Ezt összevethetjük azzal a térképpel, mely a meder „talaj”viszonyait mutatja be, s döntően a századfordulón készült a tó újabb, ezúttal részleges kiszáradása alkalmából végzett mintavételek anyagai alapján. Az 1903-ban elkészült jelentés 4 osztályba sorolta a tó medrének „talajait”: míg a legjobb „talajok” a nyugati partvidéken találhatók, addig mintaterületünk vidékét a térképen elsősorban a gyenge (3. és 4. kategória) minőségű földek közé sorolták. A két forrást összevetve megállapíthatjuk, hogy nagyjából azonos minőségűnek ítélték meg a térség (meder) talajviszonyait.

Sarród falu egyes területeinek, dűlőinek talajviszonyaival Élő Dezső 1937-ben kiadott könyvében is részletesen foglalkozik, s a kérdéskör szempontjából pontos és viszonylag részletes talajleírást ad. Másrészt, mivel Esterházy Pál hitbizományi birtokairól (így mintaterületünkről is) 1937-ben gazdasági térkép készült, ezért abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy az Élő Dezső által leírtakat egy – a leírással pontosan egyidős – térképen is nyomon követhetjük.

E szerint a talajok szikes jellege főleg a falu határának északi részén jelent meg: *„Itt vannak a sarródiak életében oly nagy szerepet játszó Szigetek. Ezek a Fertő elhagyott medrében terülnek el az úgynevezett lőszártéri területeken.”* (pl. Felsőmező) Az Élő Dezső által a 112. oldalon leírtak azért különösen érdekesek, mert az általa vázolt talajszerkezet jellemző a Hét-, Két és Tizenkétrendes dűlőkre, melyek korábban Szigetek néven szerepeltek, s mint ez általában a tó medrére is jellemző, benne a világos színű agyag dominál. Ezek főleg rétterületek voltak, vékony (sötét) felső – kialakulóban lévő - talajréteggel. Az egykor Szigeteknek (később a „-rendes” dűlők) nevezett területek korábban valóban szigetnek látszhattak s olyanformán emelkedtek ki a tó vizéből a nagyobb szabályozási munkák megkezdése előtt: ezt a legszemléletesebben az első katonai felmérés térképlapjain és ugyanezen felmérés adatain alapuló Lipszky térképen követhetjük nyomon leginkább.

Homokos talaj jellemző a Sidek, a Kétrendesek és a Legelők egy részére. Ugyanakkor a legmagasabban fekvő területek hagyományosan szántóföldek: Öregföld, Angyali dűlő, Süttöri földek, Keréktó dűlő. Legmélyebben fekvő dűlő: Pöz. A Nemesi Birtokok és a Legelő egy részén a XIX. század második felében még ingoványos terület volt (Élő D. idejében is tőzeges). Míg az Alsómező a legbiztosabb termőterületnek számított, addig az Alsómező mélyebb része: a Kacsák részben tőzeges, részben pedig üledékes volt.¹⁰⁰ Mindezekhez összehasonlításként felhasználható az az 1960-as évek felmérései alapján készült áttekintő talajtérkép, mely a Fertő Monográfia 4. kötetében szerepel. Ez – habár nagy vonalakban – ábrázolja a terület mai talajviszonyait, s kitér a mederhez tartozó területekre is.¹⁰¹

¹⁰⁰ Élő, 1937. 112-113.

¹⁰¹ Aujeszky László, Schilling Ferenc és Somogyi Sándor (szerk.): *A Fertő-táj Monográfiáját előkészítő Adatgyűjtemény* (Preliminary Database of the Monography of the Fertő area). 4 kötet. Budapest, 1972.

4.2.5.3. A birtokszerkezet változásai

A terület birtokszerkezetében a legnagyobb változást a vízrendezéseket követő évtizedekre tehetjük: nagy változások történtek a XIX. század végétől, annak is '70-es éveitől, amikor a majorok megalakultak. Ekkor vizsgálati területünk nagyobbik fele a süttöri uradalom része, s mint ilyen, „központi” (hercegi uradalmi) irányítás alatt állt, a másik, kisebb része pedig Sarród faluhoz tartozott. A birtokszerkezet változása nagyjából együtt alakult a szabályozások következtében megváltozott talajvízviszonyok és talajminőség változásával illetve egyes területeken a talaj kialakulásával. A nagy táblák alakját, méretét és határait is nagyrészt a talajvíz és belvíz levezetésére szolgáló csatorna hálózat s a csatornákkal párhuzamos vagy többségében azokra merőleges utak együttesen jelölték ki. Ebben a tó vízszintjének immár állandóvá vált lecsökkentésének ténye is közrejátszott. A majorok – a terepviszonyokhoz igazodva – a magasabb térszíneken telepedtek meg ott, ahol, amint ezt a régészeti leletekkel kapcsolatban láthattuk, már régebbi korokban is voltak telepek. Amint ezt a mellékelt térképen is láthatjuk, a szántóterületek „térhódítása” szintén e magasabb fekvésű területekről (illetve a falu irányából) indult.

A korai időszakban az új, Fertőtől elhódított területek nagy részét elsősorban legelőként és rétként hasznosították, illetve a lehetőségekhez mérten kaszálóként. Így a majorok az első évtizedekben döntően állattartási célokat szolgáltak (az itt emelt épületek döntő többsége a nagyrészt még ma is álló hodályok és a napszámosok házai voltak). Ezek jól elkülöníthetők a 3. országos katonai felmérés vonatkozó térképlapjain. A majorokban álló épületekkel kapcsolatban azonban meg kell jegyeznünk, hogy a hodályok egy részét mára elbontották, így pl. feljegyzésre került egy állattartás célját szolgáló 1910 óta álló épületnek 1994-es elbontása.¹⁰² A majorok kialakításának időszakában Mexikó, de részben Lászlómajor is a tó partján állt.

A XIX. század 70-es éveitől a második világháború időszakáig a birtokszerkezet folyamatos változásokon ment keresztül: a nagy, le nem határolt rét és legelőterületeket felváltották a kisebb csatornákkal körülhatárolt és magas talajvíztől mentesített szántó- és kaszáló területek. A folyamat jól nyomon követhető mind a gazdasági térképeken, mind pedig a falusi telekkönyvekben, majd pedig a termelőszövetkezeti anyagokban. A második világháború után a terület szigorú határvédelmi zónába tartozott, s ez a birtokszerkezetet is érintette: a termelőszövetkezet illetve a katonaság hatáskörébe tartozó területen nagyobb változások, néhány kisebb birtokcsere, táblaösszevonás és átminősítés (itt elsősorban a rét területek, telepített gyümölcsös stb. szántóvá minősítése) játszott némi szerepet, jelentős változásokat azonban nem hozott.¹⁰³ Az 1930-as évek uradalmi állapotait az 1979-es évben rögzítettekkel (ez az az év, mikor a Tájvédelmi Körzet megalakulásával a terület a Természetvédelmi Felügyelőség birtokába került) összehasonlítva - beleértve itt az 1952-es és 1958-as felmérések anyagait is - a birtokszerkezet szempontjából az alábbi főbb különbségek észlelhetők:

¹⁰² A „Haladás” Termelőszövetkezet irattárának anyaga.

¹⁰³ A „Haladás” Termelőszövetkezet irattárának anyaga.

1. a majorok környékén és az új területeken a különböző művelésű kis parcellák összevonásra kerültek, és nagyüzemi táblákká alakultak át. Ez legjobban a legnépesebb telepnél az egykori Mexikó (ma Fertőújlak) környékén észlelhető.
2. Az ezeken kívüli területeken – mivel számottevő sikeres földosztás nem volt, s a TSz egy tagban vette át az egykori uradalom itteni birtokait – korábban is a viszonylag nagy táblaméretek voltak jellemzőek: ez, néhány kisebb kivételtől eltekintve, gyakorlatilag a mai napig változatlan maradt.

Ezek a változások (ill. a birtokszerkezet nagy részének tartóssága) különösen jól nyomon követhetők a rendelkezésünkre álló légifotókon: míg az 1951-ben készült légifotó még nagyjából a második világháború előtti, tehát az uradalmi időszak állapotát mutatja be, s mint ilyen, jól összevethető az 1937-es uradalmi térképpel/térképekkel. A különbség azonban jól látszik a későbbi időszak légifotóin: a későbbi fotókon a termelőszövetkezet dokumentációs anyagában található változásokhoz hasonló kép tárul elénk: a birtokszerkezet jelentős változásokon nem ment keresztül.

Ugyanakkor ki kell emelnünk, hogy 1951-ben a területről készült katonai légifotón jól látszik az a birtokszerkezet, mely még a második világháború előtt volt uralkodó a területen. Fő jellemzője, hogy – különösen a falu és a majorok környékén a nagyobb táblák erős feldarabolódottsága jellemző. Ki kell emelnünk itt Mexikópusztát, ahol ez igen markánsan jelenik meg a légifotón. Ugyanakkor megfigyelhető az is, hogy a mostani Cikkes és a Neudegg egykori szigetének déli előterében lévő terület (a Disznó-legelő és Nyéki-szállás környéke) – hasonlóan a mai körülményekhez – legelőként hasznosult.

A nagy táblák, melyeken belül a hosszan elnyúló keskeny parcellák található változatos szántóföldi művelés alá vonva, a későbbi időszak nagyüzemi TSz gazdaságának is művelési alapegységévé váltak. A nagy táblákon belüli feldaraboltság uralkodó az 1951-es és 1959-es légifotókon, ugyanakkor az 1979-es és 1983-as fotókon már csak a talajon megmutatkozó nyomaiban látható: a nagyüzemi táblák belső homogenizációja jellemző. Ez nemcsak a művelési módban hanem a természetett növényzetben is megmutatkozik: egy nagy táblában rendszerint egyfajta növényt természetnek. Meg kell azt is jegyeznünk, hogy ezek a változások élénk ellentétben állnak a határ másik, osztrák oldalával összevetve: ott – a korábbiakban nálunk látottakhoz hasonlóan – kevés kivételtől eltekintve a széttagoltabb, parcellás művelés és birtokszerkezet volt mindvégig uralkodó.

A rendszerváltás utáni időszak tulajdonváltásai miatt bekövetkezett birtokszerkezet-váltások a területet egyelőre lényegében nem érintették: a birtokszerkezetben alapvető változások nem következtek be, mivel a területet továbbra is nagyrészt a termelőszövetkezet(ek), a nádgazdaság illetve a Nemzeti Park ellenőrzi.

4.2.6. Összegzés

1. A területen a szabályozás előtt három jellemző térszín különíthető el: a. - az eredeti tó összefüggő vízfelületének részeként: nádas, helyenként nyílt vízfelületekkel; b. - a tó alacsony vízszintjekor: nedves rétek, legelők, magas vízszint

esetén vízborítottság; c. - árvízmentes térszínek, melyeken a leghamarabb indult meg a szántóföldi művelés és a települések létesítése.

2. A rendelkezésünkre álló történeti adatokból levonható az a következtetés, hogy a Fertő alacsony vízszintjei esetén, abban az esetben, ha a Hanság vízszintje is alacsony volt, a tó és a Hanság mocsaras medencéje között átmenetileg megszakadhatott a kapcsolat. Mivel szóbanforgó területünk a két medence határának közelében, sekély vízborítottságú terület volt, ezért ezekben az időszakokban, mint a Fertő medencéjének peremterülete, kisebb vagy nagyobb mértékben időszakosan kiszáradhatott, és bizonyos fokú mezőgazdasági művelésre hosszabb-rövidebb ideig alkalmassá válhattak egyes részei.

3. A végbement nagyobb méretű változásokat az alábbiakban foglalhatjuk össze: a Fertő és a Hanság XVIII. század végi, de különösen a XIX. század 30-as éveiben megkezdett szabályozásai következtében a vízszint drasztikusan lecsökkent, másrészt a Fertő DK-i részébe (melybe mintaterületünk is beletartozik) folyó vizek (főként az Ikva és a Rábca egyik ága) elvezetésével a terület gyorsuló kiszáradását idézte elő. Ennek következtében a XIX. század második felére a mintaterület korábbi átmeneti térszínei és az állandóan vízzel borított területek egy része is szárazzá vált és nagyrészt legelőként, a magasabb térszínek pedig szántóként hasznosultak. A korábban folyamatos vízborítottságú, jelentős részben nyíltvízű területeken a nádgazdálkodás vált uralkodóvá. A XX. században ehhez képest a talajvízszint további süllyedésével, a terület csatornahálózatának tökéletesebb kiépítésével a szántóföldi termelés további térhódítása következett be.

A terület szabályozás előtti viszonyairól – az ismertetett adatok fényében – az alábbiak mondhatók el:

1. A mai tóparti területek (Fertő-part) a Vörös-gyékényessel, a Disznó-legelő déli, alacsonyabb része, Nyéki-szállás és a Szikes (Czikes) legelő hosszabb száraz időszakok kivételével tartós vízborítás alatt álltal, sőt, korabeli térképek adatai szerint nagyrészt nyíltvízi területek voltak. Tartósan vízzel borítottak voltak a mintaterület azon sávjai is, melyek ma 116 m tengerszint feletti magasság alatt helyezkednek el; továbbá – mivel a Fertő közepes vízszintje nagyjából 116,5 m-ig terjedt - a valamivel 116 m feletti területek is állandó „veszélyben” voltak.
2. A Disznó-legelő legészakibb (a Neudegg DK-I nyúlványa) része Fertőújlak egy részével, a régi Fésűs-haz helye a mai Fésűs-sarokban, valamint Lászlómajor és közvetlen környéke a tó átlagos vízállása esetén feltételezhetően nyíltvízi sziget volt, illetve a nyíltvíz és a nádas-gyékényes területek határvonalán elhelyezkedő nedves rétterület. Feltehető, hogy részben ezek voltak azok a kaszáló területek, melyekről a híres sarródi széna származott, s melyekről az említett 1767-es kérdőívekben is említést tesznek.

4.2.7. Irodalom

A Fertő lecsapolás általános rész. Győr, 1899. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

A Fertő tó lecsapolása mély terepen vonuló övcsatornával. Kézirat. Győr, 1899. 2. S. Lt. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. Rendezetlen Anyag.

Aufnames Protocoll der riedrweisen Vermessung in der Gemeinde Schrollen Nr. 165 OSzK, TK Bv 2708/1-2.

Ártértelekkönyvi birtokívek összesítője. (Rábaszabályozó Társaság) S.Lt.: XV./7. Sarród 161. nd.

Aujeszky László, Schilling Ferenc és Somogyi Sándor (szerk.): *A Fertő-táj Monográfiáját előkészítő Adatgyűjtemény.* 2., 4. Kötet. Budapest, 1972.

Bárdosi János: *A magyar Fertő tapogató halászata.* Arrabona 1959/1.

Bárdosi János: *A magyar Fertő halászata.* Sopron, 1994.

Bél Mátyás: *Moson vármegye történeti földrajza.* Mosonmagyaróvár, 1987.

Bél Mátyás: *Notitia Hungariae novae historico-geographica. Notitia Comitatum Semproniensis.* 1735. Kézirat. OSzK Kézirattár: Quart. Lat., 256.

Bél Mátyás: *Notitia Comitatus Soproniensis geographico-historica a Mathia Belio elaborata et a Georgio Gyurikovits locupletata.* 1822. Kézirat. OSzK. Fol. Lat. 3776.

Bél Mátyás: *De piscatione Hungarica / A magyarországi halászatról.* Szerk.: Deák András. Budapest: Vízdok, 1984.

Conscriptio regnicolaris Districtus Superioris Inclyti Comitatus Soproniensis (Országos Összeírások) 1715-20, 1727-1728, 1754, 1828. Sarród, Süttör. Kézirat. S. Lt. IV./A/14.

Dicális összeírások (Dicales Conscriptiones) 1695. Sarród. SLt. IV./A/14.

Ember Győző: *Magyarország nyugati külkereskedelme a XVI. század közepén.* Budapest, 1988.

Élő Dezső: *Sarród monográfiája.* Budapest, 1937.

Felhasznált urbáriumok, inventáriumok és egyéb összeírások jelzetei az Országos Levéltárban: U. et C. Fasc. 12: No. 42/2-8; U. et C. Fasc. 12: No. 44/1, 2, 4; U. et C. Fasc. 28: No. 56.; U. et C. Fasc. 48: No. 80.; U. et C. Fasc. 56: No. 33.; U. et C. Fasc. 56: No. 34.; U. et C. Fasc. 68: No. 55.; U. et C. Fasc. 91: No. 68.; U. et C. Fasc. 98: No. 27.; U. et C. Fasc. 156: No. 2.

Fertő tó. Hidrológiai Atlasz sorozat. 1986.

Fényes, Elek. *Magyar geográfiai szótára.* Pest, 1851. 15.

„Haladás” Termelőszövetkezet irattárának anyaga.

Haller János: *Moson vármegye történeti földrajza.* Magyaróvár, 1941.

Határleírási Jegyzőkönyv. S. Lt. XV./7. Sarród 161.nd. (Rábaszabályozó Társaság)

Hermann Ottó: *Magyar halászat.* 1-2. kötet. Budapest, 1887.

Jelentés a Fertő lecsapolására és a belvizek rendezésére irányuló tervek tárgyában. Győr, 1900. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

Kis, József. *A Fertő tavának geographiai, historiai és természeti leírása 1797-ben.* In: Rummy Károly György: *Monumenta Hungarica* 1. kötet. Pest, 1816.

Joseph Adalbert Krickel: *Wanderungen zu den Umgebungen des Neusiedlersees / Vándorlások a Fertő-tó környékére.* Bécs, 1831. 66-67.

Kovács Dezső (szerk.): *Árvízvédelem, folyó- és tószabályozás, víziutak* Budapest, 1979.

Lindeck-Pozza, Imtraut, Z. Goldinger and T. Zöllner. *Urkundenbuch des Burgenlandes und der angrenzenden Gebiete der Komitate Wieselburg, Ödenburg und Eisenburg. Die Urkunden von 1328 bis 1342 mit Nachträgen von 1284 bis 1318.* Vols. 1-4. Vienna, 1985.

Mihály Péter: Régészeti kutatások a nyugati Hanságban. II. rész. *Soproni Szemle* XXIV. évf. 1974. 109-110.

Nagy Imre, Paur Iván et al.: Hazai okmánytár 1. kötet. Győr, 1865-1873.

Nagy Imre (1889): Sopron vármegye története: oklevéltár. 1-2. kötet

Olah, Nicolaus: *Hungaria et Atila sive de originibus gentis, regni Hungariae situ, habitu, opportunitatibus et rebus bello paceque ab Atila gestis.* Bécs, 1763.

John Paget: Hungary and Transylvania; with remarks on their condition, social, political and economical. 1st Vol. Philadelphia, 1850. 34-35.

Sarród község helyszínelési előjegyzéke. 1878. OSzK, TK: Bv 2708/3

Süttöri uradalom. 4150/alp. 1918. A Rábaszabályozó Társulat Iratai. S. Lt. Rendezetlen Anyag.

Soós Imre: Adatok a sopronmegyei középirtokok 16.századi történetéhez. *Soproni Szemle* 1987. I. évf. 3-4. sz. 277.

Soós István: Sopron vármegye és helységei a Magyar Országos Levéltár kamarai urbáriumában és összeírásában. *Soproni Szemle* 1991/45. 140-157.

Gr. Széchényi Béla: *Kőkori lelet a Fertő-tava medrében.* Budapest, 1876.

Szontagh, Tamás. *A Fertő-tó geológiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására kiküldött bizottság jelentése.* Budapest, 1903.

Tholt Judit: A sárvári uradalom majorgazdálkodása a XVII. század első felében. Budapest, 1934.

Zorkóczy Zoltán, Kleininger Ferenc és Kalmár István: A tómeder, a vízgyűjtőterület valamint a vízháztartás adatai. In: *A Fertő-táj monográfiáját előkészítő Adatgyűjtemény 2. kötet. Természeti Adottságok: A Fertő-táj hidroszférája és vízgazdálkodása.* Budapest, 1975.

4.2.8. Felhasznált térképek:

Első Katonai Felmérés: C/V. S/11.: Fertő-DNy-Hanság, Széplak, Sarród, Süttör, Endréd, Szergény, Agyagos, Vitnyéd, Kapuvár, Osl

Harmadik Katonai Felmérés

Fertő tó. 1891. OSzK TM 1966

Comitatus Soproniensis ... per Josephum Marc. Lib. Baronem de Lichtenstern 1793.

Giacomo de Rossi: L'Ungaria nuouamente descritta 1686.

TSz Archivum, A „Haladás” MGTSz Helyrajzi Térképe, 1979.

Fredericus de Wit: Regnum Hungaria in Omnes suos Comitatus. 1688. (részlet)

Sopron vármegye / Comitatus Soproniensis iuxta Delineat. I. Nep. Hegedüs Ord. Geom.

Carte Ideale du Marais ou Wasen. (Szabályozás tervezet)

Mappa I. Comitatus lauriensis et Mossoniensis uniti. OSzK TK 1614.

Mikoviny Sámuel megyei térképei, különös tekintettel az Akadémiai Könyvtár kéziratárának Mikoviny-térképeire. 2 Vols. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 1976.

Mappa Comitatus Mosoniensis Opera Johannis Kovács.

A Fertő tava kiszáradt medrének további vízmentesítésére tervezett vízépitések átnézeti térképe. (Rábaszabályozó Társulat)

Skizze von den westlichen Theilen der Ödenburger und Wieselburger Gespanschaften.

A szombathelyi kataszteri terület átnézeti térképe: OSzK TK 1897/1

Sopron vármegye úthálózata a XVIII. század végén.

Wágner Mihály: Uti térkép mellyben tekintetes nemes Sopron Vármegyében 1843.

Ludovicus Kainranthy: Raepresentans Extensionem Lacus Ferteö et Paludis Hanságh, prouti et Fluviorum Ikva Répcze et Arabonis Kapuváriensis influxum in Hanságh cum accurata circumiancentium Locorum Situationem. OSzK Tk 1114.

Emericus Bencze és D. Olay: Mappa Pratorum, ac elevatiorum Locorum in Lacu Pomogyensi existentium, Situm et extensionem repraesants. 1791-1794. OL, Eszterházy Gyűjtemény: S16/ 355.

1781 - OL: S12 Div. XIII. No. 1.

1781 - OL: S12 Div. XIII. No. 295/3.

1781 - OL: S12 Div. XVI. No. 8.

1782 - OL: S12 Div. XVI. No. 10.

OL: S12 Div. XI. No. 34/2.

Mappa Geographica Incltyi Comitatus Soproniensis.

Fertő tó. Hidrológiai Atlasz sorozat

4.2.9. Felhasznált légifotók:

1951 - KATONAI: L-33-10-D-c-22-B-a, 91/073: Főcsatorna; Mexikó és Fertőújlak

1951 - KATONAI: L-33-22-B-a-B-b, 91A/1951/41: Fertőd K-i fele, Sarród

1959 - KATONAI: Lászlómajor és környéke

1959 - KATONAI: Lászlómajor és Fertőújlak (Mexikópuszta) a Főcsatornával

- 1959 - KATONAI: Lászlómajor és Fertőújlak (Mexikópuszta) a Főcsatornával
1959 - KATONAI: Főcsatorna; Fertőújlak (Mexikópuszta)
1959 - KATONAI: Főcsatorna és a tó DK-i partvonala
1979 - FÖMI: 79-130/4372: Lászlómajor és Fertőújlak a Főcsatornával: Ny
1979 - FÖMI: 79-130/4373: Lászlómajor és Fertőújlak a Főcsatornával: K
1979 - FÖMI: 79-130/4374: Lászlómajor-Sarród-Fertőd-pomogyi út
1983 - KATONAI: L-33-22-B-a: A Fertő DK-i medre és az attól D-re eső területek
1983 - KATONAI: L-33-22-B-b: A Fertőtől K-re: Fertőd- Petőháza-Fertőendréd

A szövegben használt rövidítések:

FÖMI – Országos Földmérési és Távérzékelési Intézet
KATONAI – Magyar Honvédség Tóth Ágoston Térképészeti Intézete
OL – Magyar Országos Levéltár
OSzK – Országos Széchényi Könyvtár Térképtára
Régészeti Adattár - Soproni Múzeum Régészeti Adattára
S. Lt.- Soproni Levéltár

4.2. Szikes gyepek és sziki élőhely-rekonstrukciók vegetációjának összehasonlító vizsgálata, vegetációtérképezése

készítette: Keszei Balázs

4.2.1. Bevezetés

A Fertő-táj vegetációja a magyar táj jellemzőinek feltárásában kiemelkedő jelentőségű! A Fertő az Eurázsian keresztül húzódó sztyeppláncolat legnyugatibb tagja. 309 négyzetkilométer kiterjedésével Közép-Európa ötödik legnagyobb tava. Az alföldi életközösségek jellemző fellelhetőségének helye.

A Fertő-tájat magába foglaló nemzeti park alapításának - a realitások alapján álló - gondolata az 1970-es években született. 1991-re érett meg az idő arra, hogy Magyarország és Ausztria közös nemzeti parkot hozzon létre, melynek alapját a korábbi Fertő-tó Tájvédelmi Körzet területei alkották. 1994-től a Hansági Tájvédelmi Körzet hozzácsatolásával kialakult a Fertő-Hanság Nemzeti Park.

A Fertőt - a néhol több kilométer széles - nádrengeteg körül a partokon kaszálók, szikes legelők határolják. E sziki élőhelyeket az ezerkilencszázharmincas években körgáttal határolták el a tótól, majd lecsapolták (KÁRPÁTI és KIRCHBERGER 1993). A természetvédelmi kezeléssel, legeltetéssel, elárasztásokkal, víz visszatartással élőhely-rekonstrukció keretében az egykori állapotokhoz hasonló körülményeket kívánunk teremteni az élővilág számára.

Jelen dolgozat a Fertőt délkeletről övező területeken végzett vegetáció térképezés szöveges dokumentuma. A jelenlegi állapotok feltárására törekszik, leíró jellegű. A bekövetkezett és bekövetkező változásokat monitorozó munkák része kíván lenni.

4.2.2. Szakirodalmi áttekintés

Elsőként LOEW FRIGYES KÁROLY és DECCARD JÁNOS KRISTÓF közölt adatokat a Fertő partjáról - a sziki őszirózsát (*Aster tripolium ssp. pannonicus*) és az indás pimpót (*Potentilla reptans*) említik - az 1739-ben megjelent "*Flora Semproniensis*" című munkájukban. Valószínűleg korábban CAROLUS CLUSIUS is járt itt, de Nyugat-Magyarország növényeit bemutató művében (1683) nem sikerült biztosan a Fertőről származó adatot fellelni. Sopron vármegye és Győr-Moson-Sopron megye növényvilágának és növényzetének későbbi kutatói a Soproni hegység és a Hanság mellett gyakran adnak közre információkat a Fertő tó vidékéről. A XX. században írt legjelentősebbnek vélt munkák közül GOMBOCZ ENDRE (1906) *Sopron vármegye növényföldrajza és flórája*, valamint CSAPODY ISTVÁN (1962, 1972) dolgozatai említtem. A fenti írások összefoglalót is tartalmaznak a terület kutatásának történetéről.

A nemzeti park kialakítása óta főképp korábbi adatokra támaszkodó illetve ismeretterjesztő írások jelentek meg (KÁRPÁTI és KIRCHBERGER 1993, RAKONCZAI (szerk.) 1996, KALOTÁS (szerk.) 1996, KÁRPÁTI és TOLNAI (szerk.) 1997 stb.).

A legújabb - csak kéziratban elkészült - munkák a Fertő-Hanság Nemzeti Park kezelési terve (SEREGÉLYES 1997) illetve a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer fertői élőhelytérképezéséről készült zárójelentés (TAKÁCS és KESZEI 1998).

4.2.3. Terület és módszer

A Fertő-medence déli-délkeleti szeglete, melyet nyugatról és északról a Körgát és az országhatár, keletről a Fertőszentmiklós - Pomogy vasútvonal és az államhatár zár közre. A déli irányú lehatárolás Lászlómajortól délre vonható meg. A vizsgált területhez tartoznak a Legénytő, a Paprét, a Nyéki szállás, a Ürgedomb, a Cikes, a Fésűs-sarok, a Fésűs-dűlő, a Kis-Fertői-dűlő, a Komáromi-dűlő.

1999-ben a vizsgálati terület bejárásával állapítottuk meg az elkülöníthető társulások határait. A különböző fiziognómiájú növényzeti egységek széleinek megvonásában infravörös - 1 : 5000 léptékű - légifotókat használtunk fel. Adatainkat a vegetációtérkép rögzíti. A digitális változat Arcview 3.1 (vagy korábbi verzió) programcsomag segítségével olvasható, az adatokat a mellékelt floppy disk tartalmazza. A vegetációtérkép kézzel színezet, 1 : 12500 méretarányú vázlatát az előrehaladási jelentéshez csatoltam.

Megállapítottuk az egyes vegetációs egységekhez tartozó jellemző fajkombinációkat, ezeket a vegetáció-térkép digitális változata tartalmazza.

A leggyakoribb asszociációkról - a tavaszi illetve kora nyári aszpektusban - cönológiai táblázat készült. A százalékos borítási (illetve A-D) értékek megállapítása becsléssel történt, 5m x 5m oldalhosszúságú kvadrátokban.

A területet abból a szempontból is vizsgáltuk, hogy a nád (*Phragmites australis*) milyen borítással szerepel. A borítás nagyságát becsléssel állapítottuk meg (A-D érték, 5m x 5m). Ezen adatainkat is térkép teszi szemléletessé.

4.2.3.1. Természetességi vizsgálatok

A Fertő menti rétekről elkészített fajlista növényei a SIMON-féle (1992) természetvédelmi érték-kategóriák (TVK) szerint a következő csoportokba sorolhatók:

U: unikális fajok, **V:** védett fajok, **E:** a társulásokban domináns (edifikátor) természetes fajok, **K:** természetes kísérő fajok, **TP:** természetes pionír fajok, **TZ:** természetes, zavarástűrő fajok, **G:** gazdasági növények, **GY:** gyomnövények

A fajokra jellemző szociális magatartás típusok (SzMT) (BORHIDI 1993) alapján az egyes természetességi kategóriákhoz a következő értékek tartoznak:

S (6): specialisták, **C (5):** kompetitor fajok, **G (4):** generalisták, **NP (3):** természetes pionír növények, **DT (2):** zavarástűrő természetes fajok, **W (1):** természetes gyomfajok, **RC (-2):** ruderalis kompetitorok, **AC (-3):** agresszív tájidegen inváziós fajok

A leggyakoribb társulások természetességi jellemzéséhez a természetességi értékek borítással súlyozott átlagát használtuk. Ily módon összehasonlíthatók a természetes cönózisok és az élőhelyrekonstrukciók keretében

visszagyepesített területek vegetációja. A számítás a következő képlet alapján történt (BARTHA 1995):

$$\overline{val} = \frac{\sum_{i=1}^n [(A - D)_i * val_i]}{\sum_{i=1}^n (A - D)_i}$$

\overline{val} : a természetességi átlagos érték
 val_i : az i -edik faj jelzőszáma
 n : a vizsgált növényfajok száma
 $(A - D)_i$: az i -edik faj gyakoriság-borítás százalékokban megadott értéke

Az A-D értékek százalékokká átváltása az alábbi táblázatban megadottak szerint történt (JAKUCS 1981).

A-D érték	+	+1	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4	4-5	5
borítás (%)	0.1	1	2.5	5	15	25	37.5	50	62.5	75	87.5

4.2.3.2. Természetföldrajzi áttekintés

A Fertő-medence kistáj a Kisalföld legnyugatibb része, a tengerszint feletti magassága 116 m körüli. A felszint belvízelvezető csatornarendszer tagolja. Az éghajlat mérsékeltén hűvös és mérsékeltén száraz. Az évi középhőmérséklet 9,5-10,0 °C közé esik, az évi csapadékmennyiség 640 mm körüli (MAROSI és SOMOGYI 1990). A tájra az alluviális üledéken kialakult réti talajok, síklápok és nyers öntések mellett, főként keleten-délkeleten a szikes talajok a jellemzőek.

A Fertő tó menti szikes talajokról vázlatosan a következők mondhatók el (SZABOLCS és ÁBRAHÁM 1957):

- * E talajok homokos mechanikai összetételűek, az agyagfrakció igen kis mennyiségű. Meszesek.
- * A talajszelvényben több szintet lehet megkülönböztetni tömörség, mésztartalom, nedvesség, mechanikai összetevők belső különbségek alapján. Ezek azonban nem tekinthetők mechanikai szinteknek, mivel a tó mozgása folytán (előntés, kiszáradás) alakultak ki.
- * A talaj illetve a talajvíz sótartalma igen jelentős, a szelvény felső szintjében van a sómaximum, itt eléri a 0,5 %-ot. A NaHCO₃ és a Na₂SO₄ dominanciája mellett a NaCl koncentráció is jelentős. A talaj pH 7,58 és 8,40 között változik.
- * A fentiek alapján a fenti talajt a szoloncsák szikes talajok közé kell sorolni.

A később részletezendő növénytársulások alapján megállapítható, hogy a vizsgált területeken jellemző szoloncsák talajokkal mozaikos elhelyezkedésben található szolonyecsek is jelentőséggel bírnak.

4.2.3.3. Növényföldrajzi beosztás

A Fertő teljes medencéje a magyar flóratartomány (*Pannonicum*) alföldi flóravidékének (*Eupannonicum*), kisalföldi flórajárásába (*Arrabonicum*) tartozik (JEANPLONG 1956). A tó nyugati partvidékén ez a flórajárás csak keskeny sávban van jelen, nyugatra haladva a *Pannonicum* nyugat-dunántúli flóravidékének (*Praenorikum*), lajtai flórajárása (*Laitaicum*) terül el a hazánk területére benyúló kelet-alpesi (*Noricum*) flóravidék rosaliai flórajárásáig (*Ceticum*). A *Laitaicum*tól délre található Alpokalja (*Castriferreicum*) flórajárás csekély jelentőséggel bír a Fertő megítélése tekintetében (CSAPODY 1972).

4.2.3.4. A növényzeti egységek cönoszisztematikai besorolása (BORHIDI és SÁNTHA 1999)

I. Vizi növényzet

- LEMNETEA* de Bolós et Masclans 1955 (felszíni lebegő hínárok)
LEMNETALIA MINORIS de Bolós et Masclana 1955
Lemnion minoris de Bolós et Masclans 1955
1. *Lemnetum minoris* Soó 1927
HYDROCHARETALIA Rübel 1933
Ceratophyllidion Den Hartog et Segal 1964
2. *Ceratophylletum demersi* (Soó 1927) Egger 1933
CHARETEA FRAGILIS (Fukarek 19361) Krausch 1964 (csillárkagyepék)
CHARETALIA HISPIDAE SAUER 1957
Charion vulgaris Krause 1981
3. *Charetum canescentis* Corillon 1957
POTAMETEA Klika 1941 (rögült hínár)
POTAMETALIA Koch 1926
Potamion lucentis Rivas Martinez 1973
4. *Myriophyllo-Potametum* Soó 1934

II. Mocsári és lápi növényzet

- PHRAGMITETEA AUSTRALIS* Tx. & Prsg. 1942 (nádasok és magassásosok)
PHRAGMITETALIA Koch 1926
Phragmition australis Koch 1926
5. *Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939
6. *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrits 1935
Cirsio brachycephali-Bolboschoenion (Passarge 1978) Mucina 1993
7. *Bolboschoeno-Phragmitetum* Borhidi & Balogh 1970
MAGNOCARICETALIA Pignatti 1953
Magnocaricion elatae Koch 1926
a. *Caricenion rostratae* (Bal.-Tul. 1963) Oberd. et al 1967
8. *Schoenoplecto-Juncetum maritimi* Soó (1930) 1971
b. *Caricenion gracilis* (Neuhäusl 1959) Oberd et al. 1967
9. *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. & Denis 1926
10. *Caricetum acutiformis* Egger 1933

SCHEUCHZERIETALIA PALUSTRIS Nordhagen 1937

Caricion davallianae Klika 1934

11. *Cladio-Schoenetum* Soó (1930) 1977

III. Kontinentális sziknövényzet

PUCCINELLO-SALICORNIETEA Topa 1939

(sziki rétek és gyepek)

PUCCINELLIETALIA Soó 1947

Scorsonero-Juncion gerardii (Wendelberger 1943) Vicherek 1973

12. *Agrostio-Caricetum distantis* Rapaics ex Soó 1938

13. *Scorsonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943

Beckmannion eruciformis Soó 1933

14. *Agrostidetum stoloniferae* Soó (1940) 1968

Festucion psedovinae Soó 1933

15. *Achilleo setacea-Festucetum pseudovinae* Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996

Puccinellion peisonis Wendelberger 1943 corr. Soó 1957

16. *Puccinellietum peisonis* Franz & al. 1937

Puccinellion limosae Soó 1933

17. *Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae* Soó (1947) 1957

18. *Puccinellietum limosae* Magyar ex Soó 1933

CRYSPSIDETALIA ACULEATEA Vicherek 1973

Cypero-Spergularion salinae Slavic 1948

19. *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii* Slavic 1948 corr. Guterman &

CAMPHOROSMO-SALICORNIETALIA Borhidi 1996

Salicornion prostratae Soó 1933 corr. Borhidi 1996

20. *Crypsido-Suaedetum maritimae* (Wendelberger 1943) Mucina 1993

21. *Salicornietum prostratae* Soó (1927) 1964

IV. Kaszálók és magas fűvű rétek

MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

(magasfűvű rétek és kaszálók)

MOLINIETALIA Koch 1926

Molinion coeruleae Koch 1926

21. *Succiso-Molinietum hungaricae* (Komlódi 1958) Soó 1969

Agrostion albae Soó 1943

22. *Cirsion cani-Festucetum pratensis* Májovsky et Ruzicková 1975

ARRHENATHERETALIA Pawlowski 1928

Arrhenatherion Koch 1926

23. *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Knapp 1954) Passarge 1964

V. Haszonfaültetvények és származéktársulásaik

ROBINIETEA Jurko ex Hadac & Sofron 1980

(akácok)

CHELIDONIO-ROBINIETALIA Jurko ex Hadac & Sofron 1980

Balloto nigrae-Robinion Hadac & Sofron 1980

24. *Bromo sterilis-Robinietum* Pócs 1954

VI. További élőhelyek

25. fás ligetek, fasorok

- 26.gyomosodó, átmeneti sáv
- 27.kavicsgödör
- 28.lucerna
- 29.major
- 30.nemes nyaras
- 31.nyílt vízfelület
- 32.ribizliföld
- 33.rontott, gyomos gyepek
- 34.szántó
- 35.taposott legelő, lókarám
- 36.vetett gyepek

4.2.4. Eredmények

4.2.4.1. A gyeptársulások rövid jellemzése

I. VIZI NÖVÉNYZET

Lebegő és rögzült hínár

<i>Lemnetum minoris</i> Soó 1927	- apró békalencsés
<i>Ceratophylletum demersi</i> (Soó 1927)	- érdestócsagaz-hínár
Eggler 1933	
<i>Charetum canescentis</i> Corillon 1957	- csillárkagyep
<i>Myriophyllo-Potametum</i> Soó 1934	- süllőhinaras békaszólóhínár

A fenti társulások élőhelyeit a vizsgált Fertő menti területeken viszonylag jól külön lehet választani. Az érdestócsagaz-hínár és a süllőhinaras békaszólóhínár a nagyobb vízmélységű csatornák, tavacsok jellemzői (Legény tó), a csillárkagyep pedig az ideiglenes víztestek, sekély árkokban megjelenő asszociáció. A területet az említett csatornákon kívül 0,5-1 m mély vízelvezető árkok választják el egymástól. Ezek egyre inkább feltöltődnek és nem biztosítják mindenütt a szabad lefolyást, így nyílt vízi társulások is kialakultak (*Lemnetum minoris*). Területi megjelenésük szoros összefüggésben van az éppen aktuális vízborítással. A tavaszi, kora nyári aszpektusban az időszakos vízállásokban is megjelennek. A víz visszahúzódásával a mocsári növények nyernek teret.

A víz növényzet fellelt társulásai meglehetősen fajszegények, gyakorlatilag monodomináns állományokról van szó (*Lemna minor*, *Ceratophyllum demersum*, *Chara spp.*). Csak a süllőhinaras békaszólóhínár cönózisban sikerült a társulásalkotó füzéres süllőhínár (*Myriophyllum spicatum*) és hinaras illetve fésűs békaszóló (*Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*) mellett további fajokként a nagy tuskéshínárt (*Najas marina*) és a tófonalat (*Zannicellia palustris*) megfigyelni.

II. MOCSÁRI ÉS LÁPI NÖVÉNYZET

Nádas mocsarak

<i>Phragmitetum communis</i> Soó 1927 em.	- nádas
Schmale 1939	
<i>Cladietum marisci</i> (Allorge 1922) Zobrits	- télisásos
1935	

***Bolboschoeno-Phragmitetum Borhidi & Balogh 1970* - sziki nádas**

Az igazán nagy kiterjedésű nádasok a vizsgált területen kívül vannak. Zárt nádasok alakultak ki a Nyéki-szállás legnyugatibb részein és a fertőújlaki Cikes valamint az országhatár közötti területeken. A csatornák mentén, esetleg az árkokban illetve kisebb mélyedésekben, átmeneti, degradált állományok formájában jelenik meg. Az állomány alkotó nád (*Phragmites australis*) szinte az egész területen jelen van. Az idegen cönózisokban degradációra utaló, terjeszkedő elem. Borításának nagyságát 1:12500 méretarányú térkép rögzíti. A nádasok további fajai közül a zsióka (*Bolboschoenus maritimus*), a keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*) borítása lehet még lokálisan jelentős.

A télisásosok és a sziki nádasok csak kisebb fragmentekben és nem típusos formában fordulnak elő. A télisásos aktuálisan veszélyeztetett, reliktum jellegű növénytársulás, fokozott védelemre, a sziki nádas védelemre javasolt (BORHIDI – SÁNTHA 1999). Amíg az elsőként említett társulás domináns faja, a télisás (*Cladium mariscus*) alkotta állományba alig képes egyéb növényfaj behatolni (esetleg nád), addig a sziki nádas jóval fajgazdagabb. A legfelső szintjét a nád alkotja, 50 % körüli borítással, a középső szintben a zsióka, a kötő és a tavi káka (*Schoenoplectus tabernaemontani*, *S. lacustris*), a legalacsonyabb szintben a vízi menta (*Mentha aquatica*), a vízi peszérce (*Lycopus europaeus*) és a mocsári csetkáka (*Eleocharis palustris*) a jellemző.

Magassásosok

***Schoenoplecto-Juncetum maritimi Soó (1930) 1971* - tengerparti szittyós**

Állományai a Körgát közelében, a vizsgált terület legnyugatibb részén található. A társulás fiziognómiáját a tengerparti szittyó (*Juncus maritimus*) kisebb-nagyobb csomói határozzák meg. Reliktum jelegű. A termőhely tocsogós, de nyár végére kiszáradó. A nád minden állományában megjelenik. További fajai: réti sás (*Carex distans*), fehér tippán (*Agrostis stolonifera*), sziki őszirózsa (*Aster tripolium* spp. *pannonica*), sziki pozdor (*Podospermum canum*), iszapsás (*Carex oederi*).

***Caricetum vesicariae Br.-Bl. & Denis 1926* - hólyagos sásos**
***Caricetum acutiformis Egger 1933* - mocsári sásos**

Az országosan legelterjedtebb magassásos társulás - a mocsári sásos, melyhez néhol hólyagos sásos egységek kapcsolódnak - a Fertő vizsgált területein nem nagy kiterjedésűek. A domináns mocsári sás (*Carex acutiformis*) illetve hólyagos sás (*Carex vesicaria*) mellett ritkán a parti sás (*Carex riparia*), esetleg a réti füzény (*Lythrum salicaria*) jelenik meg meg.

Síklápok

***Cladio-Schoenetum Soó (1930) 1977* - télisásos láprét**

A csátés lápréthez (*Junco obtusiflori-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921) közelítő szukcessziós stádiumban lévő állományokról van szó. Fiziógnómiailag a csátés láprétre hasonlítanak, fajkészletükben azonban még főként a télisásos láprét jellemzőit hordozzák. A kormos csáté (*Schoenus nigricans*) mellett mindenütt megjelenik - bár néhol csak szálanként a téli sás (*Cladium mariscus*). Néhány állományban másodlagosan a nád borítás is jelentős lehet. További gyakori fajok a kiscsészű aszat (*Cirsium brachycephalum*), a tejoltó galaj (*Galium verum*), kiscsészű pozdor (*Scorzonera parviflora*), a kékperje (*Molinia hungarica*), a deres sás (*Carex flacca*), a muharsás (*Carex panicea*).

III. KONTINENTÁLIS SZIKNÖVÉNYZET

Sziki rétek

- Agrostio-Caricetum distantis* Rapaics ex Soó 1938 - sziki sásrét**
***Scorsonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943 - sziki szittyórét**
***Agrostidetum stoloniferae* Soó (1940) 1968 - tarackos-tippanos sziki rét**

A természetes társulások közül legnagyobb területeken sziki sásrét tenyészik. A kevésbé szikes szoloncsák rétek rendkívül változatos kifejlődésű asszociációja. A nádborítás tekintetében 40-50 %-os illetve nádmentes állományai egyaránt megtalálhatók. Fajok tekintetében is sokszínű, diverz, pannóniai endemikus társulás. Nagy kiterjedésével az egyik legértékesebb cönózis. Megőrzése rendkívül fontos. (*Achillea setacea* 0-+, *Agropyron repens* +, *Agrostis stolonifera* 3, *Althaea officinalis* +, *Bromus commutatus* 0-1, *Carex distans* 2-3, *Carex divisa* 0-1, *Carex vulpina* 0-1, *Chrysanthemum leucanthemum* 0-+, *Cirsium brachycephalum* 0-+, *Cirsium canum* +, *Crepis biennis* 0-+, *Dactylis glomerata* +, *Festuca pratensis* +, *Festuca pseudovina* 0-+, *Galium verum* 0-2, *Juncus gerardii* +-3, *Ononis spinosa* 0-+, *Phragmites australis* 0-+, *Poa pratensis* 0-+, *Podospermum canum* +, *Puccinellia limosa* 0-+, *Scorzonera parviflora* 0-1, *Senecio erucifolius* 0-+, *Sonchus arvensis* 0-+, *Taraxacum bessarabicum* 0-+, *Tetragonolobus maritimus* 0-+, *Trifolium pratense* +)

Néhány helyen nehéz éles határt vonni a tarackos-tippanos sziki rét fele, az átmenet szinte folyamatos. A fehér tippan (*Agrostis stolonifera*) dominanciája egyértelművé válik, a réti sás (*Carex distans*) eltűnik.

A sziki szittyórét a fentiek közül a legnedvesebb termőhelyeken előforduló társulás. A névadó fajok (kisvirágú pozdor *Scorzonera palustris* illetve sziki szittyó *Juncus gerardii*) mellett az egypelyvás és a mocsári csetkák (*Eleocharis uniglumis*, *E. palustris*) a kormos csáté (*Schoenus nigricans*) a télisás (*Cladium mariscus*), a réti sás (*Carex distans*) valamint a nád (*Phragmites australis*) van jelen.

- Achilleo setacea-Festucetum pseudovinae* Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996 - füves szikes puszta**

Zárt növényzettel borított, rövid fűvű gyepek, csak egyetlen területen fordul elő, az Ürgedombon. Az állomány alkotó veresnadrág csenkesz (*Festuca pseudovina*) mellett a társulás konstans fajai, a cickafarkak (*Achillea setacea*, *A. collina*, *A. pannonica*) és a csomós ebír (*Dactylis glomerata*), színezői a villás boglárka (*Ranunculus pedatus*), a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*). Megjelennek és a meglehetősen degradáció képzetét keltik az ún. legelésjelző fajok: a mezei iringó

(*Eryngium campestre*), a közönséges aszat (*Cirsium vulgare*), számbogáncs (*Onopordum acanthium*) stb.

***Puccinellietum peisonis* Franz & al. 1937** - **kisalföldi mézpázsitrét**
Lepidio crassifolii-Puccinellietum limosae - **kiskunsági szikfoknövényzet**
Soó (1947) 1957
Puccinellietum limosae Magyar ex Soó - **szolonyec szikfoknövényzet**
1933

A kisalföldi mézpázsitrét domináns faját, a fertő tavi mézpázsit (*Puccinellia peisonis*) előfordulását csak a fertőújlaki Cikesen sikerült igazolni (lásd később). Az országhatár magyar oldalán csak itt identifikálható a fenti, *arrabonicumi* endemikus társulás. Jellemző a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*) illetve a sziki őszirózsa (*Aster tripolium* ssp. *pannonicus*) subdomináns előfordulása, valamint foltokban a sziki szittyó (*Juncus gerardii*) esetleg a szárnyasmagvú budavirág (*Spergularia maritima*) nagyobb borítása.

A kiskunsági és a szolonyec szikfoknövényzet egészen típusos formáit nem sikerült fellelni. Az említett cönózis kis területeket borít, és itt a fehér tippán (*Agrostis stolonifera*) és a csutaksás (*Carex secalina*), mint fációs alkotók által meghatározott változata van jelen. A harmadikként felsorolt asszociáció nagy területű, mozaikos elhelyezkedésű. A légifelvételken is jól kirajzolódnak a gyér növényzetű felszínekként (5-25 %-os borítottság). Nem érintkezik vakszikekkel és a padkásodás sem jellemző. A fajokat tekintve a sziki mézpázsitot (*Puccinellia limosa*), a tengerparti kígyófüvet (*Triglochin maritimum*), a sziki szittyót (*Juncus gerardii*), a sziki útifüvet (*Plantago tenuis*) a legfontosabb megemlítenem.

Kontinentális szikes iszapnövényzet

Atriplici prostratae-Chenopodietum - **dárdás labodás-libatopos**
***crassifolii* Slavic 1948 corr. Gut. & Muc.** - **szoloncsák társulás**
1993

Nagy kiterjedéssel a Nyéki szálláson találtuk, időszakos, sekély szikes tavacsok iszapos partjain. Dinamizmusára jellemző, hogy az előző évben vízzel borított "tömederben" alakult ki. Fajai: a sziki libatop (*Chenopodium botryoides*), a dárdás laboda (*Atriplex prostrata*), a fakó libatop (*Chenopodium glaucum*), a sziki mézpázsit (*Puccinellia limosa*), a sziksófű (*Salicornia europaea*), a sziki kerep (*Lotus tenuis*), a torzszakaboglárka (*Ranunculus sceleratus*).

Kontinentális szukkulens sziki vegetáció

Crypsido-Suaedetum maritimae - **bajuszpázsitos-sziki sóballás**
(Wendelberger 1943) Mucina 1993
***Salicornietum prostratae* Soó (1927) 1964** - **sziksófűtársulás**

A Cikesen illetve a Nyéki szállás időszakosan vízzel elárasztott területein megjelenő asszociációk. A termőhelyek magas sókoncentrációjuk, borítottságuk 30-50%-os. A társulások sok esetben fragmentálisak, kifejlődésük csak nyárvégi, kora őszi aszpektusra várható, ezért térképi jelölésük bizonytalan, nehézkes. A társulásalkotó fajok mellett a sziksófűves asszociációcsoport karakterfajának és a

szikfokok fajainak sajátos kombinációja jelenik meg. Jellemző fajai a sziksófű (*Salicornia prostrata*), a bajuszpázsit (*Crypsis aculeata*), a sziki őszirózsa (*Aster tripolium* spp. *pannonicus*), a sziki sóballa (*Suaeda maritima*), a sziki libatop (*Chenopodium botryoides*).

IV. KASZÁLÓK ÉS MAGAS FÜVŰ RÉTEK

Succiso-Molinietum hungaricae (Komlódi 1958) Soó 1969	- meszes talajú kékperjés rét
Cirsion cani-Festucetum prarensis Májovsky et Ruzicková 1975	- csenkeszes nedves kaszálórét
Pastinaco-Arrhenatheretum (Knapp 1954) Passarge 1964	- franciaperjerét

Nem tipikusan a Fertő vidékére jellemző társulások. Kis területűek, töredékesek. A fajkészletük beszűkülő, az indifferens fajok megjelenése jellemző (*Calamagrostis epigeios*, *Carlina vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Melandrium album*, *Poa angustifolia*, *Carex hirta*, *C. flacca*).

4.2.4.2. A sziki élőhelyrekonstrukciók vegetációja

Átmeneti sáv

A fenti elnevezéssel jelöltem azokat gyorsan változó gyepeket, amelyek sávként veszik körül az élőhelyrekonstrukció kertében vízzel elárasztott területeket a Sarród-Fertőújlak műúttól keletre. A klasszikus cönológiával nem jellemezhető növényegyüttes a természetes állapothoz közelítő szukcesszió egyik állomásaként kezelhető. Fejlődését döntően határozza meg az elárasztás vízszintje. Jelen állapotában fajkészletében közelebb áll a gyomosodó alföldi gyepekhez mint a korábban tárgyalt jellemző szikes élőhelyekhez. Fajai: *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Arrhenatherum elatius*, *Bolboschoenus maritimus*, *Carex cuprina*, *Carex vulpina*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*.

Vetett gyepek

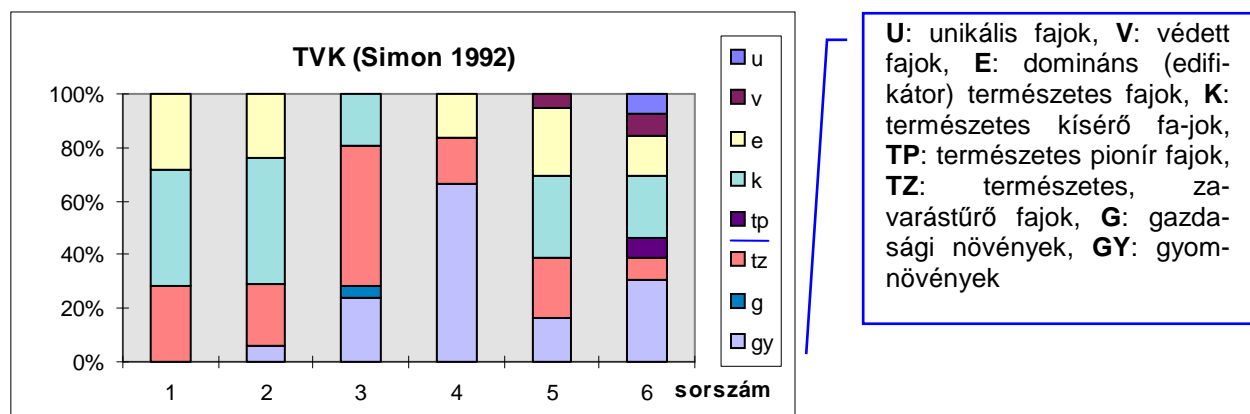
A pár évvel ezelőtt még szántóként művelt területekről van szó, melyeket élőhelyrekonstrukció keretében fűkeveréssel gyepesítettek be. Ennek összetétele 1997-ben angol perje (*Lolium perenne*) 20%, réti csenkesz (*Festuca pratensis*) 25%, tarackbúza (*Agropyron repens*) 25%, veres csenkesz (*Festuca rubra*) 30%, 1998 angol perje 35%, réti csenkesz 10%, réti komócsin (*Phleum pratense*) 15%, csomós ebír (*Dactylis glomerata*) 15%, veres csenkesz 25%.

Az élőhely ma fiziognómiailag nagyon egynemű. A faji diverzitás a környező természetes társulásokhoz képest csekély. A réti csenkesz 70-90 %-os borítása mellett a társulás közömbös illetve a gyomfajok is megtalálható (*Agropyron repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus inermis*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Lathyrus tuberosus*, *Lolium perenne*, *Melandrium album*, *Mentha longifolia*). A vetett gyepek azon részein, ahol tavasszal sokáig víz állt, nyílt növényközösségek jöttek létre. Megemlítem a

zsiókat (*Bolboschoenus maritimus*), a keskenylevelű gyékényt (*Typha angustifolia*), a mezei aszatot (*Cirsium arvense*), a vízi veronikát (*Veronica anagallis-aquatica*).

4.2.4.3. A gyakoribb társulások természetességi összehasonlítása

A természetvédelmi értékelés SIMON (1992) munkája szerint készült, de helyi megfontolások alapján néhány fajt az irodalomban megadottól eltérően más kategóriába soroltam (*Molinia coerulea* E, *Phragmites australis* TZ) (1. ábra).



U: unikális fajok, **V:** védett fajok, **E:** domináns (edifikátor) természetes fajok, **K:** természetes kísérő fajok, **TP:** természetes pionír fajok, **TZ:** természetes, zavarástűrő fajok, **G:** gazdasági növények, **GY:** gyomnövények

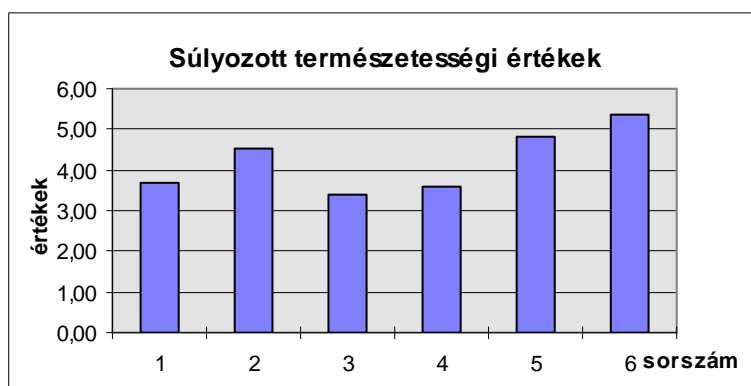
1. ábra A felvételezési területek növényeinek százalékos megoszlása természetvédelmi érték-kategóriák szerint

- 1 - *Molinietum coeruleae* (Körgát vége), 2 - *Agrostio-Caricetum distantis* (Nyéki szállás),
 3 - *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Ürgedomb), 4 - réti csenkeszes vetett gyepek,
 5 - *Agrostio-Caricetum distantis* (Paprét), 6 - *Puccinellietum peisonis* (Cíkes)

A diagram elemzése során látható, hogy a természetességre utaló fajok (U: unikális fajok, V: védett fajok, E: domináns (edifikátor) természetes fajok, K: természetes kísérő fajok, TP: természetes pionír fajok) aránya a természetes cönózisokban 61 és 71 % között változik. A füves szikes pusztán (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*) fordított az arány, 19 % a természetes fajok, 81 % a degradációra utaló fajok részesedése. Az vetett gyepekben a fajok 83 % degradáltság jelző.

A füves szikes pusztán legeltetés és a talaj csekélyebb só-tartalma élesen hozzájárult ahhoz, hogy a degradáltság fajtái uralkodjanak. Az a tény, hogy a vetett gyepek hasonló mutatóval rendelkeznek a csekély fajszámmal magyarázható, hiszen tömegfajuk - a réti csenkesz - a domináns, természetes fajok (E) kategóriába tartozik.

Az egyes társulásoknak az A-D értékkel súlyozott természetességi értékeiket mutatja a 2. ábra. A megfigyeléseknek megfelelően a füves szikes pusztán és a vetett gyepekben a legalacsonyabbak az értékek.



2. ábra Súlyozott természetességi értékek

- 1 - *Molinietum coeruleae* (Körgát vége), 2 - *Agrostio-Caricetum distantis* (Nyéki szállás),
 3 - *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Ürgedomb), 4 - réti csenkeszes vetett gyepek,
 5 - *Agrostio-Caricetum distantis* (Paprét), 6 - *Puccinellietum peisonis* (Cikes)

A *Festuca pratensis* a BORHIDI-féle (1993) szociális magatartástípusa szerint kompetitor faj (C), magas hozzárendelt természetességi értékkel (5). Ennek a fajnak nagyon magas a borítása a vetett gyepekben, ezért az A-D értékkel súlyozott természetességi érték is magasabb mint azt várnánk, nem tér el lényegesen a vizsgált társulások hasonló adataitól.

4.2.4.4. Néhány kiemelkedő jelentőségű faj jellemzése, helyzetének elemzése

A vizsgált területről ismert védett növényfajok

- *Cirsium brachycephalum*
- *Aster sedifolius*
- *Juncus maritimus*
- *Orchis laxiflora ssp. palustris*
- *Orchis morio*

Fokozottan védett faj

- *Ophrys sphecodes*

Kipusztult vagy eltűnt faj

- *Astragalus sulcatus*

Aktuálisan veszélyeztetett fajok

- *Juncus maritimus*
- *Ophrys sphecodes*

Potenciálisan veszélyeztetett fajok

- *Orchis laxiflora ssp. palustris*
- *Orchis morio*
- *Puccinellia peisonis*

Cirsium brachycephalum Jur. - kiséfű aszat (Asteraceae)

Közepes termetű (60-90 cm), halványlila virágzatú évelő faj. Levele szálas-lándzsás, szabálytalan, kissé hullámos szélű, lemeze a szárra lefutó, éle tövises, színe és fonáka is kopasz. A tő levelek és a szár levelei is épek. A fészkek egyenként állnak a kocsányok csúcsán, tojásdadok, kicsik, sátorozók. A fészkepikkelyek hosszúkás tojásdadok, hosszú, sárga túskehegybe kihúzottak, felületük tüskéktől érdesek. A kaszattermés hosszú elágazó bóbítát visel. Júliustól augusztusig virít.

A vizsgált területen több helyütt (pl. Paprét, Cikes) is előforduló síksági-kollin pannóniai endemizmus. Állományai sehol nem nagyok (általában 5-50 példány).

Aster sedifolius L. spp. *canus* (W. et K.) Merxm. - réti őszirózsa (Asteraceae)

Felálló szárú, felső részében elágazó, évelő növény. Levelei szürkén molyhosak, szőrösek. Fészkei 2 cm-nél kisebb átmérőjűek, sátorozók.

Bár az irodalomban több helyütt is szerepel (CSAPODY 1972, FARKAS 1999), nem sikerült élőhelyét megtalálni. CSAPODY (1975) egy másik írásában a magyar oldalról saját közlésként csak Vitnyéd község határában említi ezt a fajt, így valószínűleg az irodalmi említések a Fertő tájra mint nagyobb egységre vonatkoznak. 1999-ben került leírásra Iván község határában egy szép állománya.

Juncus maritimus Lam. - tengerparti szittyó (Juncaceae)

Tengerparti növény a kontinens belsejében (FEKETE 1999). 50-100 cm magasságot elérő sűrű, tömött gyeplő szittyóféle. A szárlevelek nemsokkal a tő felett erednek, merev-szúrós hegyűek, a szárhoz hasonlóan hengeresek. Virágzata a tengely egyik oldalágából fejlődik, termése három élű tok.

A Körgátsaroknál nagy állományai vannak. Populációi stabilak, bár élőhelyük helyenként meglehetősen száraz. Jelenleg nem veszélyeztetett.

Ophrys sphegodes Mill. - pókbangó (Orchidaceae)

Iker gumós faj, levele széles-lándzsás, termete alacsony (20-25 cm). A leplek zöldessárgák, széles-lándzsásak, a belsők kisebbek, kopaszak, változatos színűek. A mézajak kerekded, alapszíne barna, bársonyos felületű, domború, sarkantyúja hiányzik. A mézajak közepén lévő rajzolat sima felületű, általában H vagy X betűhöz hasonlít. A külső lepellevelék zöldes színűek. A belső lepellevelék sárgásbarna árnyalatúak, szélük fodros. Toktermése van. Lélelőhelyeinek nagy része a Dunántúlra és a Duna-Tisza közére esik. Beporzói hártványos fajok. Fokozottan védett. Májusban virágzik.

A fajt a Fertő magyar oldaláról eltűntnek hittük. 1996. május 13-án KÁRPÁTI LÁSZLÓ és TOLNAI KRISZTINA a Szúnyogakol közelében találták meg néhány töves állományát (MOLNÁR V. - VIDÉKI 1998). 1997-ben 22, 1999-ben 41 tő tő virágzott. Az virágzó állományt a legelő állatoktól bekerítéssel védik.

Orchis laxiflora Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnier et Layens - mocsári kosbor (Orchidaceae)

Közepes termetű (25-60 cm), nyúlánk alkatú faj. Levele keskeny-lándzsás (-1,5 cm széles). Virágai (7-10 mm) laza füzérben állnak. Szára és a murvák gyakran bíborosak. A felső külső, valamint a két belső lepel együttesen sisakot alkot. A két oldalsó külső lepel szétálló, széles hirtelen keskenyednek, tompa csúcsúak. Magháza csavarodott. A mézajak mintázott, három karéjú, a középső karéj csúcsa kicsípett. Mocsárréteken, lápréteken, magassásosokban él, helyenként tömegesen virít májusban. A hazai alakoktól a nyugat-európai populációk némileg eltérnek.

Nem ritka orchidea a Fertőn. Leggyakrabban a Körgáthoz közeli területeken fordul elő, főként *Cladio-Schoenetum* társulásban. A Papréten megtalálható, de meglehetősen nagy diszpergáltsággal. Teljes állománya néhány száz egyed lehet.

Orchis morio L. - agárkosbor (Orchidaceae)

A réteken gyakran megjelenő, apró termetű (8-25 cm), sötét bíborszín, gömbölyded ikergumójú kosborfaj. Levele keskeny-tojásdad, foltatlan. Leplei zöldesen vagy barnásan ereztettek, sisakot alkotnak. A mézajak három rövid karéjú, a középső karéj kicsípett. Színe a mézajak közepén világosabb, pettyezett. A sarkantyú vízszintes vagy felfelé álló. Magháza csavarodott, termése tok. Hegyi réteken, szikeseken, homoki réteken él. Az Alföldet kivéve mindenütt gyakori, ennek ellenére védett fajunk. Európában szinte mindenütt előfordul. Április-májusban virít.

A Pap-réten és a környékbeli szikeseken, több helyütt megtalálható, de sehol sem tömeges. Egyedei gyakran senyvedők. Néhol a legelő állatok letapossák, de ennek ellenére sem veszélyeztetett az állomány. A teljes állomány valószínűleg több százas nagyságrendű.

Astragalus sulcatus L. - barázdás csüdfű (Fabaceae)

Régi-új faj Magyarország flórájára! A levélkék szálasak, a szírom kék, a csésze rányomottan fekete szőrű.

1998-ban TAKÁCS GÁBOR (ex verb.) az Ürgés domb peremén fedezte fel néhány példányát. 1999-ben azonban ezen az élőhelyen nem sikerült megtalálni.

Viszonylag nagy (kb. 100 töves) állománya él, azonban a fertőújlaki vasútállomáshoz közeli kavicsbánya környékén, száraz, degradált élőhelyen (1999. szeptember 2.: *Astragalus sulcatus* +-1, *Bromus inermis* +-1, *Calamagrostis epigeios* 1-3, *Carlina vulgaris* +, *Cichorium intybus* +, *Daucus carota* +, *Eryngium campestre* +, *Galium verum* +-1, *Inula britannica* 1, *Linum austriacum* +, *Linaria vulgaris* +-1, *Melilotus albus* +, *Ononis spinosa* +, *Rosa canina* +, *Rubus fruticosus* agg. +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Petrorhagia saxifraga* +). Mivel Magyarországról kipusztultnak tekintett faj, védelmét 1993-ba feloldották.

Puccinellia peisonis (Beck) Jáv. – Fertő-tavi mézpázsit (Poaceae)

A buga ágai virításkor is felállóak, a toklász hosszúkás jellegű, lekerekített csúcsú. Pannóniai bennszülött faj. Szinte valamennyi szakirodalmi hivatkozás említést tesz erről a fajról, azonban pontos magyarországi előfordulást nem közölnek. A fertőújlaki Cikesen talált mézpázsit egyedek határozásakor sikerült rátalálni a fertő-tavi mézpázsitra. Faji hovatartozását és pontos határozását FELFÖLDI LAJOS is igazolta.

Az állomány - bár gyepeképző - nem nagy, a Fertő magyar oldalán aktuálisan veszélyeztetett.

4.2.5. Összegzés

A Fertő a *Pannonicum* legnagyobb litorális élőhelye! A tó délkeleti, a nyíltvíztől távol eső partján kijelölt kutatási területen elvégzett vegetációtérképezés során 23 természetközeli növénytársulást sikerült elkülöníteni. A szikes gyepek és a sziki élőhely rekonstrukciók növényzetének összehasonlítása fiziognómiai, fajkészletbeni és természetvédelmi-érték kategóriái, valamint természetességi értékeik alapján történt.

Az evidencia szintű különbségek – fajszám, arculat, megjelenés stb. – mellett a helyesen kiválasztott fajokkal kialakított vetet gyepek a természetvédelmi-érték kategóriák és természetességi értékeik tekintetében - a fent részletezett okok miatt - hasonlóak lehetnek a természetes élőhelyekhez. Az egyensúly fenntartásához és a természetesség irányába való elmozduláshoz a kaszálás és/vagy legeltetés elengedhetetlennek látszik. A terület rendelkezik megfelelő propangulum-forrással ezért a megkezdett élőhelyrekonstrukciók vélhetően a feltárt természetes társulásokhoz mind több paramétert vizsgálva hasonlóvá válnak.

Vegetációtörténeti, tájképi, faji értékeik és egyediségük miatt a következő társulásokat tartjuk a legjelentősebbeknek:

- *télisásos,*
- *sziki nádas,*
- *tengerparti szittyós,*
- *télisásos láprét,*
- *sziki sásrét,*
- *sziki szittyórét,*
- *kisalföldi mézpázsitrét,*
- *bajuszpázsitos-sziki sóballás,*
- *sziksófűtársulás*

Az Alföldön nagy állományaik vannak, de helyi jelentőségük miatt kiemelendő a *fűves szikes puszta* és *szolonyec szikfoknövényzet* is.

Legnagyobb kiterjedésű összefüggő borítással a sziki sásrét rendelkezik. A állományai és fajai tekintetében is sokszínű, diverz, pannóniai endemikus társulás. Nagy kiterjedésével az egyik legértékesebb cönózis. Megőrzése különösen fontos.

A védett, fokozottan védett, aktuálisan illetve potenciálisan veszélyeztetett fajok száma viszonylag kevés:

- *Cirsium brachycephalum*
- *Juncus maritimus*
- *Ophrys sphecodes*
- *Orchis laxiflora ssp. palustris*
- *Orchis morio*
- *Puccinellia peisonis*

A vizsgált területről került elő kiemelt florisztikai értékű a magyarországi flórából kipszultultnak vélt barázdás csüdfű (*Astragalus sulcatus*).

Végső következtetésként megállapítható, hogy a Fertőmenti szikes gyepek – botanikai szempontból is meglevő - rendkívüli értéküket elsősorban növényegyütteseikben valamint (bár kisebb jelentőséggel) védett fajaikban őrzik! A megkezdett élőhelyrekonstrukciók, az átgondolt természetvédelmi kezelések folytatásának eredményeként a fertői természetközeli szikes gyepek területe a távolabbi jövőben is fennmaradhat illetve növekedhet.

A mintavételi területek társulásaiban készült cönológiai tabellák A-D értékei

	1	2	3	4	5	6
<i>mintavételi hely</i>	Körgát vége	Nyéki szállás	Ürgedomb	rekonstrukció	Paprért	Cikes
<i>növény-társulás</i>	<i>Molinietum coeruleae</i> (ALL. 22) W. KOCH 26 S.L. - kékperjés láprét	<i>Agrostio-Caricetum distantis</i> (RAPCS. 27) Soó 30 - sziki sásrét	<i>Achilleo-Festucetum pseudovinae</i> (MAGYAR 28) Soó (33) 45 - füves szikespuszta	<i>réti csenkeszes vetett gyepek</i>	<i>Agrostio-Caricetum distantis</i> (RAPCS. 27) Soó 30 - sziki sásrét	<i>Puccinellietum peisonis</i> (HÖFLER 37) Soó 40 - Fertőtavi mézpzázstos gyepek
<i>szub-asszociáció</i>	<i>schoenetosum</i> Soó 57					
<i>összborítás</i>	95 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
<i>kvadrát</i>	5m x 5m	5m x 5m	5m x 5m	5m x 5m	5m x 5m	5m x 5m
<i>A felvételezés időpontja (1999)</i>	05.06	06.03.	06.03.	06.03.	06.10. 5/b 07.01.	06.10.

Fajok

Phragmitetea

Phragmites australis

Bolboschoenion maritimi continentalia

Bolboschoenus maritimus

Magnocaricion elatae

Carex acutiformis

Carex vulpina

Molinio-Juncetea

Carex flacca

Carex panicea

Molinia coerulea (s. str.)

Potentilla reptans

Caricion davallianae

Schoenus nigricans

Molinietalia

Cirsium canum

Tetragonolobus maritimus

Agrostion albae

Agrostis stolonifera

Crepis biennis

Senecio erucifolius

Molinio-Juncetea & Arrhenatheretea

Trifolium pratense

Trifolium repens

Molinietalia & Arrhenatheretalia

Festuca pratensis

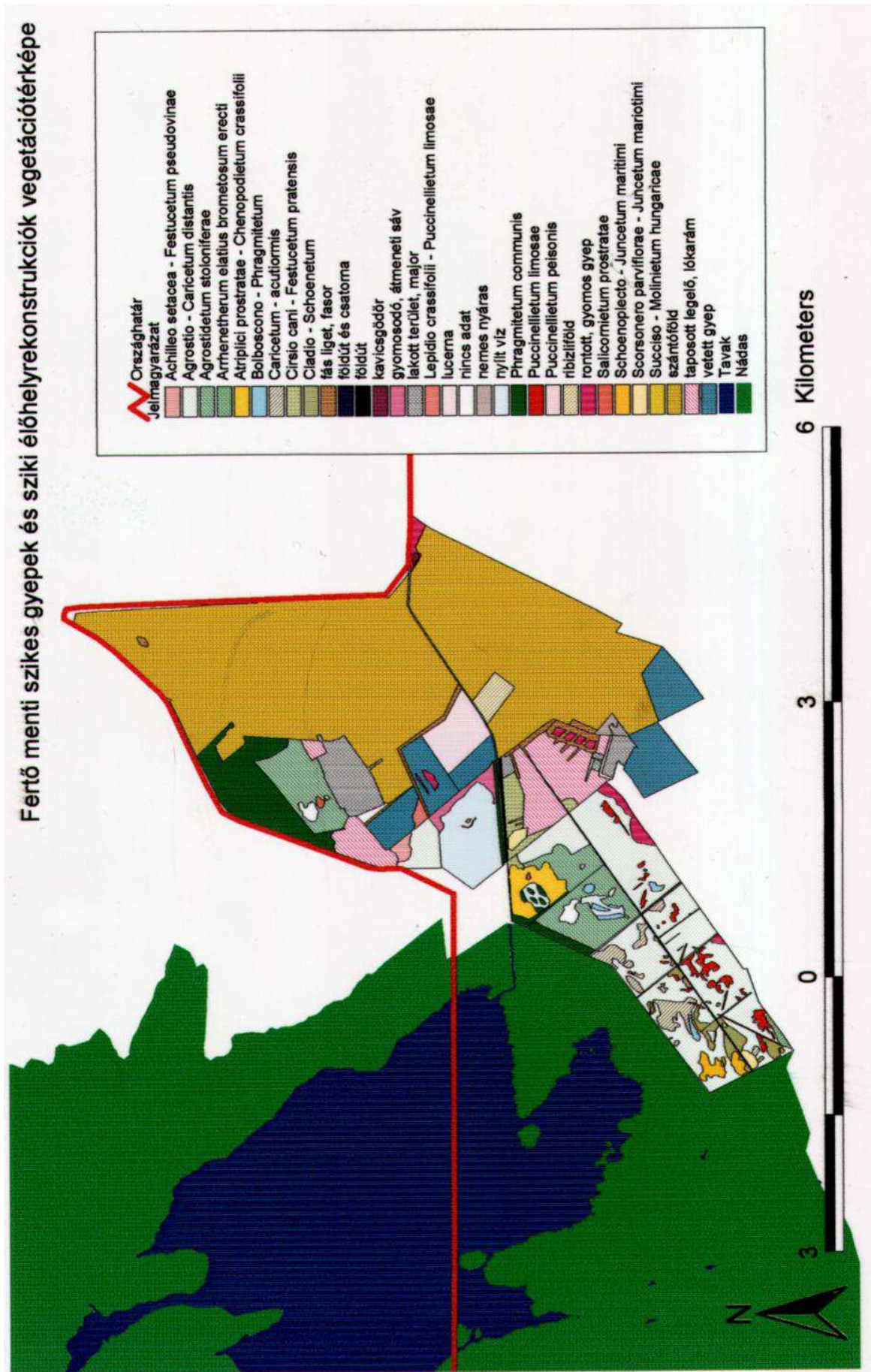
A-D értékek						
1	2	3	4	5	5/b	6
.	.	.	+	.	+	1
.	+
1	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	1	1	.
1	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.
.	.	+
3	.	.	.	.	.	.
+	+	.	.	+	+	.
.	+
.	3	.	.	3	3	3
.	+	.
.	.	.	.	+	+	.
.	+	+
.	.	+
.	+	.	4	+	+	.

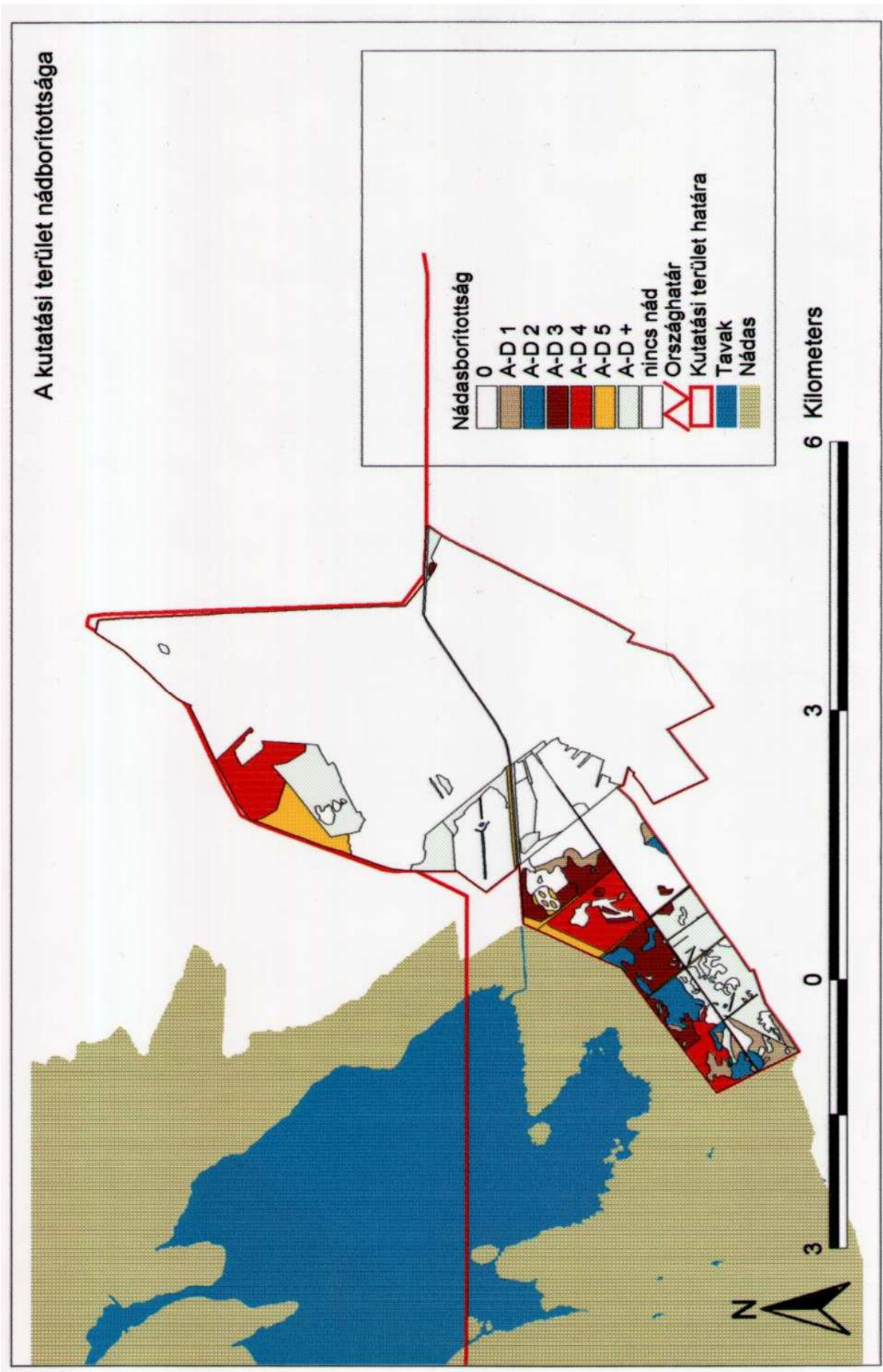
Fajok	A-D értékek						
	1	2	3	4	5	5/b	6
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+
<u>Arrhenatheretalia & Molinietalia</u>							
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	.	+
<u>Arrhenatheretea</u>							
<i>Bromus commutatus</i>	1	1	.
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	+	1	.	.	.	.
<u>Festuco-Puccinellietea</u>							
<i>Cirsium brachycephalum</i>	+	+	+
<i>Hordeum hystrix</i>	+
<i>Juncus gerardii</i>	.	3	.	.	+	+	1
<i>Podospermum canum</i>	.	+	.	.	+	+	.
<u>Cypero-Spergularion</u>							
<i>Spergularia maritima</i>	1
<u>Puccinellietalia</u>							
<i>Lotus tenuis</i>	+
<i>Puccinellia limosa</i>	+	+	+
<u>Puccinellion peisonis</u>							
<i>Puccinellia peisonis</i>	3
<u>Juncion gerardii</u>							
<i>Carex divisa</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera parviflora</i>	1	+	.
<u>Agrostio-Caricetum distantis</u>							
<i>Carex distans</i>	+	2	.	.	3	3	.
<u>Festucion pseudovinae & Cynodonto-Festucion</u>							
<i>Festuca pseudovina</i>	+	+	3	.	.	.	.
<u>Festuco-Brometea & Arrhenatheretea</u>							
<i>Bromus mollis</i>	.	.	+
<u>Festuco-Brometea</u>							
<i>Achillea collina</i>	+	.	+
<i>Agropyron repens</i>	.	+	+	.	+	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	+
<i>Galium verum</i>	+	2	1	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	+	+	.
<u>Festucetalia valesiaceae</u>							
<i>Achillea setacea</i>	.	+	2	.	.	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	+	.	.	+	+	.
<i>Ranunculus pedatus</i>	.	.	+
<u>Secalietea</u>							
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<u>Chenopodietea & Secalietea</u>							
<i>Chenopodium glaucum</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	2	.	.	.

Fajok	A-D értékek						
	1	2	3	4	5	5/b	6
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Lepidium draba</i>	.	.	2	.	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.
<u>Chenopodietea</u>							
<i>Melandrium album</i>	.	.	+	.	.	.	.
<u>Calystegion sepium</u>							
<i>Solidago gigantea</i>	2	.	.	.	.	.	.
<u>Plantaginetalia</u>							
<i>Lolium perenne</i>	.	.	+	1	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	+
<u>Arrhenatheretea & Querco-Fagetea</u>							
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	2	.	+	+	.
<u>Prunetalia</u>							
<i>Rosa canina</i> (agg)	+	.	.	.	.	.	.

Fajlista

<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Inula salicina</i>
<i>Achillea collina</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Achillea pannonica</i>	<i>Juncus articulatus</i>
<i>Achillea setacea</i>	<i>Juncus compressus</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Juncus gerardii</i>
<i>Agropyron repens</i>	<i>Juncus maritimus</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Lathyrus tuberosus</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Lepidium campestre</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Lepidium draba</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Linum austriacum</i>
<i>Althaea officinalis</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Ambrosia elatior</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Arctium lappa</i>	<i>Lotus tenuis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Artemisia vulgare</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Aster tripolium</i> spp. Pannonica	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Astragalus sulcatus</i>	<i>Marrubium vulgare</i>
<i>Atriplex prostrata</i>	<i>Medicago falcata</i>
<i>Batrachium trichophyllum</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Bolboschoenus maritima</i>	<i>Melandrium album</i>
<i>Briza media</i>	<i>Melilotus albus</i>
<i>Bromus commutatus</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Mentha longifolia</i>
<i>Bromus inermis</i>	<i>Molinia coerulea</i>
<i>Bromus mollis</i>	<i>Myriophyllum spicatum</i>
<i>Calamagrostis epigeios</i>	<i>Najas marina</i>





<i>Calystegia sepium</i>	<i>Odontites rubra</i>
<i>Cannabis sativa</i>	<i>Ononis spinosa</i>
<i>Carduus acanthoides</i>	<i>Onopordum acanthoides</i>
<i>Carex cuprina</i>	<i>Ophrys sphecodes</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Orchis laxiflora</i> spp. <i>Palustris</i>
<i>Carex cuprina</i>	<i>Orchis morio</i>
<i>Carex distans</i>	<i>Phleum viride</i>
<i>Carex divisa</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Carex oederi</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Carex praecox</i>	<i>Podospermum canum</i>
<i>Carex riparia</i>	<i>Populus</i> spp.
<i>Carex secalina</i>	<i>Potamogeton pectinatus</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
<i>Carex vulpina</i>	<i>Potentilla alba</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Centaurea pannonica</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Centaureum erythraea</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Cerastium arvense</i>	<i>Puccinellia limosa</i>
<i>Cerastium fontanum</i>	<i>Puccinellia peisonis</i>
<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Chara</i> spp.	<i>Ranunculus pedatus</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Chenopodium botryoides</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i>
<i>Chenopodium glaucum</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Chenopodium hybridum</i>	<i>Robinia pseudo-acacia</i>
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.
<i>Cirsium brachycephalum</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Salicornia europaea</i>
<i>Cirsium canum</i>	<i>Salvia nemorosa</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Scabiosa ochroleuca</i>
<i>Colchicum austriacum</i>	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>
<i>Consolida orientalis</i>	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Sclerochloa dura</i>
<i>Crypsis aculeata</i>	<i>Scorzonera parviflora</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Senecio erraticus</i> ssp. <i>barbareifolius</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Senecio erucifolius</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Silene multiflora</i>
<i>Datura stramonium</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Sonchus arvensis</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Descurainia sophia</i>	<i>Spergularia maritima</i>
<i>Diplotaxis palustris</i>	<i>Stipa borysthena</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Taraxacum bessarabicum</i>
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i>
<i>Eleocharis palustris</i>	<i>Thesium arvense</i>

Eleocharis uniglumis
Eryngium campestre
Euphorbia esula
Festuca arundinacea
Festuca pratensis
Festuca pseudovina
Galium mollugo
Galium verum
Geranium pyrenaicum
Hyoscyamus niger
Hordeum hystrix
Inula britannica

Trifolium pratense
Trifolium repens
Triglochin maritimum
Petrorhagia saxifraga
Tussilago farfara
Typha angustifolia
Urtica dioica
Verbascum phoeniceum
Veronica anagallis-aquatica
Veronica austriaca
Zannichellia palustris

4.2.6. Irodalom

BARTHA,D.(1995): Ökológiai és természetvédelmi jelzőszámok a vegetáció értékelésben, In: SZMORAD F. - TÍMÁR G. (szerk.): Növénytársulástani- és ökológiai tanulmányok, TILIA 1 170-184.

BORHIDI,A. (1993): A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai, JPTE Pécs, 93. pp.

BORHIDI,A. & SÁNTHA,A.(szerk.)(1999): Vörös könyv Magyarország növény társulásairól - Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, (1) 362 pp., (2) 404 pp.

CLUSIUS, C.(1583): Stirpium nomenclator Pannonicus - Güssing 1973, reprint 31 pp.

CSAPODY,I.(1962): A Fertő és környékének növényzete - Hidrobiológiai tájékoztató, Budapest pp.: 141-146.

CSAPODY,I.(1972): Hidrológia, botanika - A Fertő-tájjal kapcsolatos kutatásokat és feltárásokat áttekintő helyzetfelmérő tanulmányok V. köt., mscr. pp.: 11-71.

CSAPODY,I.(1975): A táj flórája és vegetációja (Prodromus florae vegetationsque regionis Peisonis) - MTA Fertő-táj Bizottság, Adatgyűjtemény 3., pp.: 6-422

CSAPODY,I.(1992): Szemelvények Loew Frigyes Károly és Deccard János Kristóf Soproni flórájából (1739) - Líceumi füzetek 2. p.: 41.

FARKAS,S.(szerk)(1999): Magyarország védett növényei - Mezőgazda, 416 pp.

FEKETE,G.(1999): A vegetációkutató Zólyomi Bálint, In: BECK M. - GLATZ F. - HÁMORI J. - RITOÓK ZS. (szerk.): Emlékbeszéd az MTA elhunyt tagjai felett 1998 - Akadémiai Műhely, pp.: 4-5.

FEKETE,G., MOLNÁR,ZS. & HORVÁTH,F.(szerk.)(1997): A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 pp.

GOMBOCZ,E.(1906): Sopron vármegye növényföldrajza és flórája - Matematikai és Természettudományi Közlemények 28: 401-577.

HORVÁTH,F. ET AL.(szerk.): Flóra adatbázis 1.2, Taxon-lista és attribútum állomány - Vácrátót, 267 pp.

JAKUCS,P.(1981): A társulások felvételezése, a társulástabella készítése, In: HORTOBÁGYI T. - SIMON T. (szerk.): Növényföldrajz, társulástan és ökológia - Tankönyvkiadó Budapest, pp. 199-202.

JEANPLONG,J.(1956): Flóraelemek szerepe a flórahatárok megvonásában Északnyugat-Dunántúlon - Botanikai Közlemények 46: 261-266.

KALOTÁS,ZS.(1996): Nemzeti parkjaink, jelen és jövő - Aqua Kiadó, pp.: 60-67.

- KÁRPÁTI, L. & KIRCHBERGER, K. (1993):** Sztyeppa az Alpok lábánál - Természetbúvár **48** (4): 2-7.
- KÁRPÁTI L. & TOLNAI, K. (1997):** Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság - KTM, Természetvédelmi Hivatal 13. pp.
- KÁRPÁTI, Z. (1934):** Újabb adatok Sopron megye flórájához II. - Vasi Szemle **1** (2): 174-178.
- KOVÁCS, J. A. (1995):** Lágyszárú növénytársulásaink rendszerének áttekintése, In: SZMORAD F. - TÍMÁR G. (szerk.): Növénytársulástani- és ökológiai tanulmányok - TILIA **1** Sopron, 86-144.
- MAROSI S. & SOMOGYI S. (szerk.) (1990):** Magyarország kistájainak katasztere I. - MTA. Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, pp.: 334-337.
- MOLNÁR, V. A. & VIDÉKI, R. (szerk.) (1998):** *Ophrys sphegodes* Mill. a Fertő mellékén - Kitaibelia **3** (1): 153-154.
- NÉMETH, F. (1990):** Növényvilág In.: RAKONCZAY Z. (szerk.): Vörös könyv, Akad. K. Budapest, pp.: 265-325.
- PÓCS, T. (1981):** Magyarország növényföldrajzi beosztása, In: HORTOBÁGYI T. - SIMON T. (szerk.): Növényföldrajz, társulástani és ökológia - Tankönyvkiadó Budapest, pp. 120-166.
- RAKONCZAY, Z. (szerk.) (1996):** Szigetköztől az Őrségig. A Nyugat-Dunántúl védett természeti értékei - Mezőgazda Kiadó, Bp. pp. 13-43, 108-129.
- ROTHMALER, W., JAGER, E., SCHUBERT, R. & WERNER, K. (1987):** Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BDR, Band 3, Atlas der Gefäßpflanzen - Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin, 752 pp.
- SEREGÉLYES, T. (1997):** A Fertő-Hanság Nemzeti Park kezelési terve - mscr.
- SIMON, T. (1992):** A magyarországi edényes flóra határozója - Tankönyvkiadó, Budapest, 892 pp.
- Soó, R. (1964):** A magyar flóra és vegetáció rendszertani- növényföldrajzi kézikönyve I. - Akadémiai Kiadó, Budapest
- SZABOLCS, I. & ÁBRAHÁM, L. (1957):** A Fertő menti szikes talajok - Agro-kémia és talajtan **6** (2): 99-107.
- SZERDAHELYI, T. (1997):** Bevezetés Magyarország védett és ritka növényei ismeretéhez - GATE Növénytan és Növényélettani Tanszék, Gödöllő, 114 pp.
- TAKÁCS, G. & KESZEI, B. (1998):** 98TERK_066-Fertő zárójelentés, Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer fertői élőhelytérképezése - Sarród, mscr. 27 pp.

4.4. A Fertő-tó menti szikes élőhelyek diverzitása és a természetvédelmi kezelések (kaszálás, legeltetés) hatása az élőhelyek növény és állatvilágára (Angiospermatophyta; Araneae: Aranei; Orthoptera (Ensifera, Chaelifera); Isopoda; Coleoptra: Carabidae)

készítette: Takács Gábor

4.4.1. Bevezetés

A Fertő-tó és környéke az elmúlt negyven évben a kutatók elől elzárt területnek számított. Ennek ellenére több jelentős munka született, melyek főleg a vízi makrofaunával és a nemzetközileg is elismert madárvilággal foglalkoztak. A szárazföldi gerinctelenek vizsgálata szinte teljesen hiányzott.

A kutatás során vizsgáltuk a Fertő-tó menti rétek élővilágának diverzitását, különös tekintettel a lejjebb kiemelt taxonokra. A fel nem dolgozott taxonok későbbi meghatározása és kiértékelése megfelelő szakember esetén lehetséges. A vizsgálandó taxonok kiválasztásakor figyelembe vettük mennyiségi viszonyaikat, így kerültek kiválasztásra a pókok (Araneae) és a ászkarák (Isopoda). Természetvédelmi szempontból jelentősek a sok védett fajt tartalmazó bogarak (Coleoptra), amelyek közül a futóbogarak (Carabidae) kerültek feldolgozásra és az egyenesszárnyúak (Orthoptera, más szakirodalomban Ensifera és Caelifera (PAPP, 1996)).

Össze kívántuk hasonlítani a leggyakoribb élőhelyek növényzetét és faunáját. A vizsgálandó élőhelyek kiválasztásakor figyelembe vettük annak gyakoriságát, helyi fontosságát és az alkalmazott kezeléseket.

A természetvédelmi kezelések tervezésekor rendkívül fontos az adott élőhely flórájának és faunájának ismerete, továbbá a választott kezelés hatásának ismerete. Ilyen jellegű vizsgálatok a Fertő mentén eddig nem történtek, így munkánk hiánypótlónak is tekinthető. Vizsgálataink során fontos cél volt a jelenleg alkalmazott és az alternatív kezelések hatásának vizsgálata a leggyakoribb élőhelyeken.

4.4.1.1. Szakirodalmi áttekintés

A terület pókfaunájáról viszonylag kevés adatunk van. A legkorábbi adatok CHYZER 1891-es művéből - Magyarország új pókfaunájáról – származnak. Ebben több fajnál is említ fertői előfordulást. Hasonló szinten ír Hermann Ottó is a területen található fajokról. KOLOSVÁRY GÁBOR (1925) a szongáriai cselőpók (*Lycosa singoriensis*) előfordulását említi két rövid cikkében. Ugyancsak e faj fertőzugi előfordulásairól és ökológiai igényeiről ír MILASOWSKY és ZULKA (1996). NEMENZ (1958) a Fertőzuginél (Seewinkel) közöl adatokat.

ARADI (1955) a Kisalföld Orthoptera faunájáról szóló művében említ fertői adatokat. MACHURA (1935a,b) a szikesek sókedvelő Coleoptra faunáján végzett ökológiai vizsgálatokat.

ZULKA, MILASOWSKY és LETHMAYER (1997) cikke a kezelések hatásáról a fertőzugi gyepek pókfaunájára nagy jelentőséggel bír jelen munka szempontjából is. DECLEER (1990) nádas, mocsaras növényzetben végzett kísérleti vágásokat 1978-tól kezdve. Vizsgálatai kizárólag pókokra vonatkoztak. HASKINS és SHADDY (1986) ősgyepben vizsgálták az égetés, kaszálás és szántás hatásait.

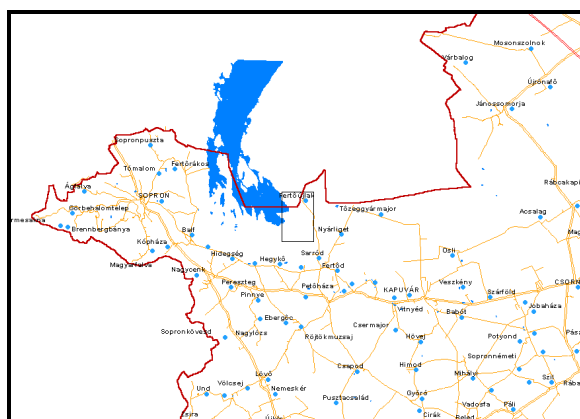
4.4.2. Anyag és módszer

4.4.2.1. A vizsgálati terület

A kijelölt mintavételi területek a Fertő-tó (Magyarország, Győr-Moson-Sopron megye) keleti partvidékén helyezkednek el (1-2. térkép). A terület a Körgát megépítése előtt a Fertő-tó árterületének számított. Korabeli útleírások szerint mocsaras, nádas növényzet borította. A XX. század elején kezdődött lecsapolások a növényzetben és az állatvilágban is jelentős változásokat okoztak.

Jelenleg a Fertő-tó keleti partvidékén szikes jellegű növényzetet találunk. A vizsgálati terület 1976 óta tájvédelmi körzet, 1994 óta nemzeti park. A gyepek kezelését a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság végzi. A gyepek egy részét rendszeresen kaszálják, a kaszálhatatlan részeket pedig szürkemarhával legeltetik. A szárazabb gyepeken rackajuhok legelnek.

1. térkép: Áttekintő vázlat



4.4.2.2. Vizsgálati módszer

A vizsgálatokat 6 élőhelyen folytattuk. Az élőhelyek kiválasztásánál ügyeltünk arra, hogy a kiválasztott területek jól reprezentálják a környék növényzeti egységeit, a jelenleg folyó kezeléseket és lehetőséget adjanak a jövőbeli változások megjósolására.

Minden élőhelyen kijelöltünk két vagy három 10x10 m-es mintavételi területet. A mintavételi területek körül 5 m-es szegélyt hagytunk a szegélyhatás kiküszöbölése végett. A kijelölt mintanégyszetek számát az határozta meg, hogy van-e lehetőség alternatív kezeléseket végezni vagy sem. A mintanégyszeteket kikapartuk és bálamadzaggal, illetve ha a kezelés körülményei (legeltetés, vadcsapa közelsége) igényelték, akkor villanypáasztorral kerítettük körbe.

A mintavételi négyszetekben talajcsapdás, fűhálós gyűjtéseket és cönológiai felvételeket folytattunk.

Az év folyamán minden mintanégyszetben 9 talajcsapdát működtettünk hatszor három héten át (1.táblázat). A csapdák 8 cm átmérőjű, 12 cm mély műanyag poharak voltak. Csapdafedőként 10x10 cm-es alumínium lemezt használtunk, melyet fa pálcákkal rögzítettünk 5 cm magasan. Ölőanyagként etilén-glikol alapú fagyállót használtunk, melyet 5:1 arányban hígítottunk vízzel és a felületi feszültség csökkentése érdekében mosogatószert kevertünk hozzá.

A csapdák anyagát két mintavétel kivételével üritéskor összeöntöttük, a két esetben pedig csapdák szerint külön üvegekbe raktuk. A válogatás során a következő taxonok kerültek kiválogatásra: Mollusca, Diplopoda, Isopoda, Araneae, Collembola, Coleoptera, Orthoptera (Ensifera, Caelifera), Heteroptera, Auchenorrhyncha. A kiválogatott állatokat 70%-os etil-alkoholban konzerváltuk.

1. táblázat: Mintavételi helyek és időpontok

Mintavételi helyek	Mintavételi időpontok					
	1	2	3	4	5	6
Cikes	X	X	X	X	X	X
Ürgedomb	X	X	X	X	X	X
Borsodi-dülő	X	X	X	X	X	X
Nyéki szállás	0	X	X	X	X	X
Paprért	X	X	X	X	X	X
Körgát	X	X	X	X	X	X

1. 1999.03.25 – 04.16, 2. 1999.04.30 – 05.14 (Megjegyzés: Körgátnál csak 6 csapda), 3. 1999.05.24 – 06.14, 4. 1999.07.09 – 08.09., 5. 1999.08.13 - 09.07, 6. 1999.09.30 – 11.02 (Megjegyzés: Borsodin és az Ürgedombon csak 8 csapda, a Nyéki szálláson a marhák mindet eltaposták)

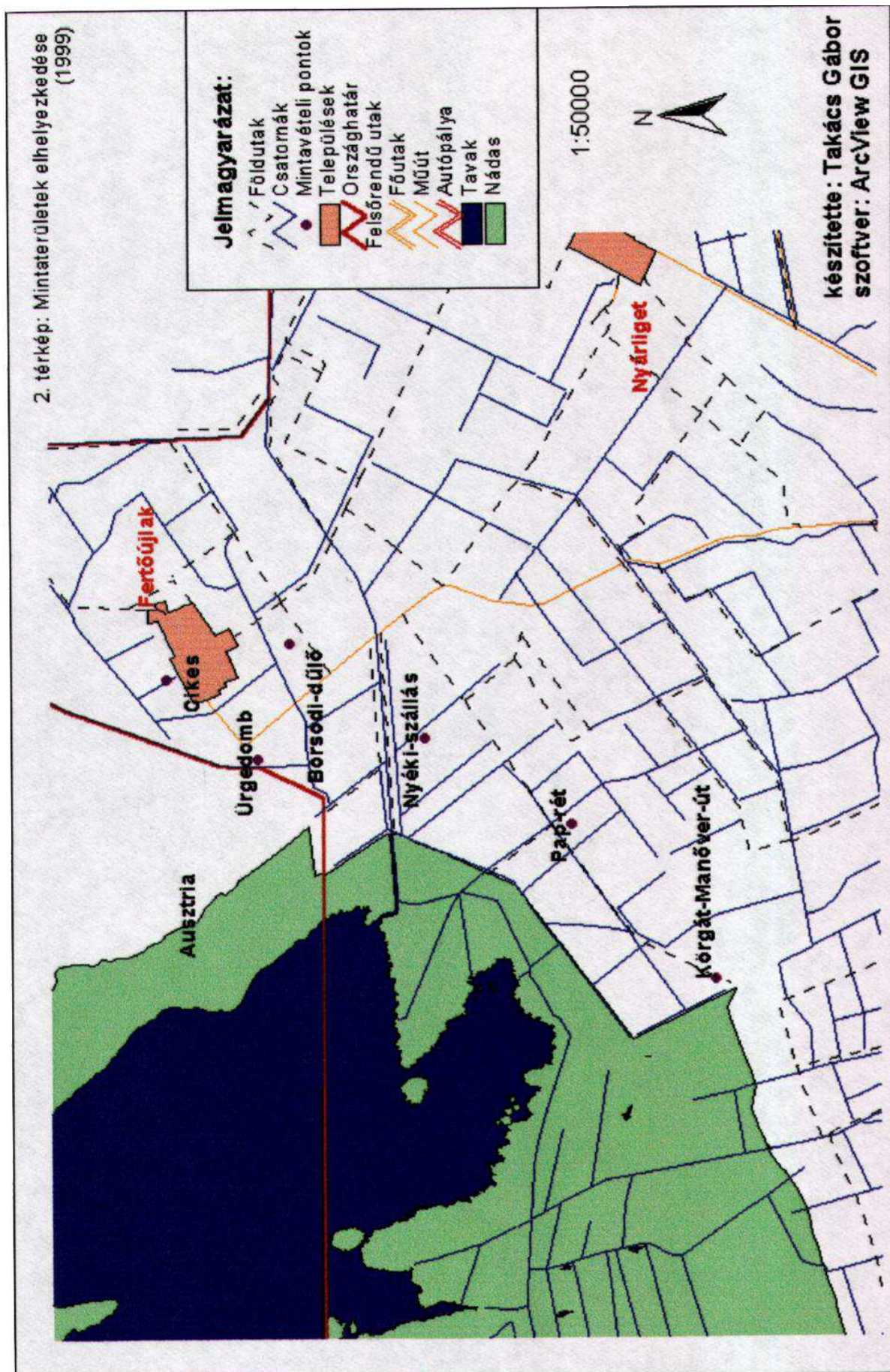
Fűhálós gyűjtéseket háromszor végeztünk az évben (Dátumok: 1999.06.25, 08.09, 09.29). Minden mintaterületen 100 csapás/mintavétel. A gyűjtéseket egy 45 cm átmérőjű fűhálóval végeztük. Az anyagot válogatásig hűtőszekrényben tároltuk, majd 70%-os alkoholban konzerváltuk.

Cönológiai felvételeket minden négyzetben 2 alkalommal végeztünk. A felvételezés során az egész mintavételi négyzetet vettük alapul (10x10m). A fajokat A-D értékkel jellemeztük. A növényzetről felvettük az első és a második gyepszint magasságát.

A vizsgálatok során az 1999-es állapotot tekintettük alapállapotnak, mert korábról nem találtunk összehasonlításra alkalmas adatokat. Osztrák oldalon történtek hasonló vizsgálatok (ZULKA, MILASOWSKY & LETHMAYER, 1997), de ezek egy évben hasonlították össze a kaszált és a nem kaszált gyepek pókfaunáját.

Minden élőhelyen az idén kijelölt mintanégyzetet meghagytunk kontrollnak, a kezelések számára további négyzeteket jelöltünk ki a kontrollok közelében és lehetőleg hasonló növényzettel. A kontroll mintavételi négyzetekben és környékükön az elkövetkező években semmilyen kezelés nem fog történni. Az élőhelyeken kijelölt egyéb mintavételi négyzeteket megfelelően kezeljük. Egy négyzetben a jelenlegi kezelési gyakorlatot folytatjuk, egy másikban, ha a lehetőségek engedik alternatív kezeléseket végzünk KELEMEN (1997)-nek megfelelően. Az 1999-ben tapasztaltak szerint a puffer területét meg kell növelni, így 2000-tól kezdve 20 m-es puffert alkalmazunk.

A gyűjtéseket az első két évben megismételjük, de már csak egyetlen mintavétellel (június-július), a későbbiekben öt évente veszünk mintát hasonló időszakban.



4.4.2.3. Mintavételi területek jellemzése (1999-es állapot)

Cikes:

Jellemzés: Nedves, szoloncsák típusú szikes rét. A zártabb gypű fehér tippanos és mézpázsitos foltok között, a mélyebb területeken vakszik foltok vannak. Csapadékos években nagy kiterjedésű vízfoltok borítják. Hasonló méretű mézpázsitos gyp a környéken nincs, de itt nagy kiterjedésű.

Fő növényei: Puccinellia peisonis, Puccinellia limosa, Agrostis stolonifera, Juncus gerardi, Salicornia europaea, Suaeda pannonica, Sueda maritima.

Veszélyeztető tényezők: a nád terjeszkedése.

Jelenlegi kezelések: évente egyszer kaszálják, alkalomszerűen a falu tehenei legelnek rajta.

Alternatív kezelés: be nem avatkozás.

Ürgedomb:

Jellemzés: Magasabban fekszik, mint a többi mintaterület. Növényzete inkább száraz gyp, mint szikes jellegű. A korábban kizárólagosan alkalmazott legeltetés miatt felszaporodtak a szúrós, gyom jellegű fajok (Eryngium campestre). Itt él a környék legnagyobb ürgepopulációja, melyek sokszor nagyban nehezítették a talajcsapdás mintavételt a csapdák megrágásával. Az élőhely korábban jobban jellemző lehetett a magasabb területeken, de az útépítések miatt ezek mára eltűntek.

Fő növényei: Festuca pseudovina, Achillea collina, Achillea setacea, Poa pratensis, Agropyron repens

Veszélyeztető tényezők: gyomosodás.

Jelenlegi kezelések: a nyár folyamán mintegy 200-300 rackajuh legeli évek óta.

Alternatív kezelés: be nem avatkozás, kaszálás.

Borsodi-dűlő:

Jellemzés: Korábban szántó volt, két éve gypesítette vissza a nemzeti park.

Fő növényei: Cirsium arvense, Poa pratensis, Agrostis stolonifera.

Veszélyeztető tényezők: -

Jelenlegi kezelések: évente egyszer vagy kétszer kaszálják.

Alternatív kezelés: be nem avatkozás.

Nyéki szállás:

Jellemzés: Alacsony fűű, enyhén szikes rét. Kevésbé nedves, mint a papréti mintaterület.

Fő növényei: *Carex distans*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*.

Veszélyeztető tényezők: a nád terjeszkedése.

Jelenlegi kezelések: rackajuhhal vagy szürkemaráhával legeltetik

Alternatív kezelés: be nem avatkozás, kaszálás.

Paprét:

Jellemzés: Alacsony fűvű, szoloncsák szikes. Csapadékos időszakban meglehetősen nedves, a talajcsapadék belső poharát a víz gyakran kinyomta. A zárt sziki sásrét foltok között kisebb-nagyobb vakszik foltok helyezkednek el. Ezek elsősorban a taposás következtében alakultak ki. Fő növényzetük a *Puccinellia limosa* és a *Salicornia europaea*. Ez az élőhely nagy területen található meg a Fertő-tó keleti partján. Fontos védett növény az *Ophrys sphecodes* és az *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*.

Fő növényei: *Carex distans*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*.

Veszélyeztető tényezők: a nád terjeszkedése.

Jelenlegi kezelések: szürkemaráhával legeltetik

Alternatív kezelés: be nem avatkozás.

Körgát-vég – Manőver-út:

Jellemzés: Nedves, elsősorban kormos csátés és kiszáradó kékperjés láprét jellemezte terület. A *Molinia coerulea* és a *Schoenus nigricans* több éve nem kaszált tövei hatalmas zombékokat alkotnak. A terület rendkívül mozaikos, a láprét jellegű növényzetet gyakran szakítják meg vakszik és szikes rét jellegű foltok. Ezek kiterjedése a néhány négyzetmétertől a háromszáz négyzetméterig változatos. A terület északi oldala náddal erősen gyomosodik, a déli oldalon a *Bromus tectorum* és a *Calamagrostis canescens* terjeszkedik. Fontos védett növények az *Orchis laxiflora* ssp. *palustris* és a *Stipa borysthena*.

Fő növényei: *Molinia coerulea*, *Schoenus nigricans*, *Carex distans*, *Phragmites australis*.

Veszélyeztető tényezők: a nád terjeszkedése.

Jelenlegi kezelések: 1999-től szürkemaráhával legeltetik

Alternatív kezelés: be nem avatkozás, kaszálás.

4.4.3. Eredmények

4.4.3.1. Botanikai vizsgálatok

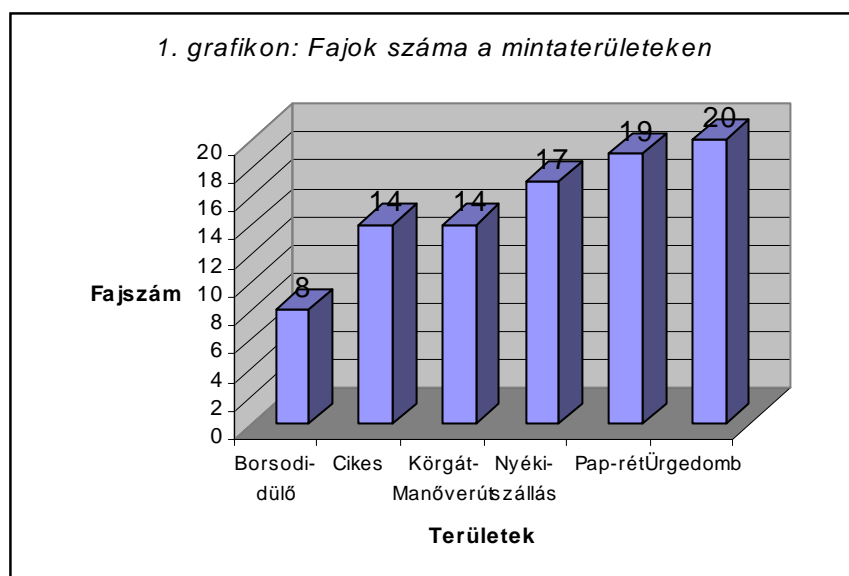
Az adatgyűjtés során mind a hat mintavételi területen készítettünk több cönológiai felvételt. Az elemzések során a különböző időpontokban készített felvételeket összevontuk és így értékeltük ki. A kiértékelést a következő szempontok alapján végeztük (2.melléklet):

- Fajgazdagság
- Flóraelem
- Talajigény-talajreakció (Soó-féle értékszámok alapján)
- Talajnedvesség-igény (Soó-féle értékszámok alapján)

Érdeemes lenne még megvizsgálni az egyes területek homogenitását, de ez csak a következő vizsgálat után fogjuk nézni. Jelen vizsgálat elsősorban állapotfeltáró.

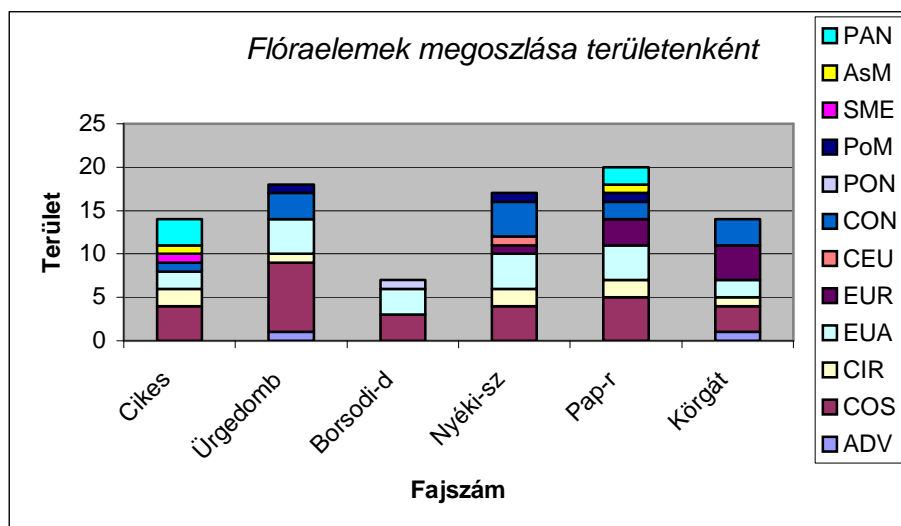
Fajgazdagság:

Cikes	14
Ürgedomb	20
Borsodi-dűlő	8
Nyéki-szállás	17
Pap-rét	19
Körgát-Manőverút	14



Flóraelem

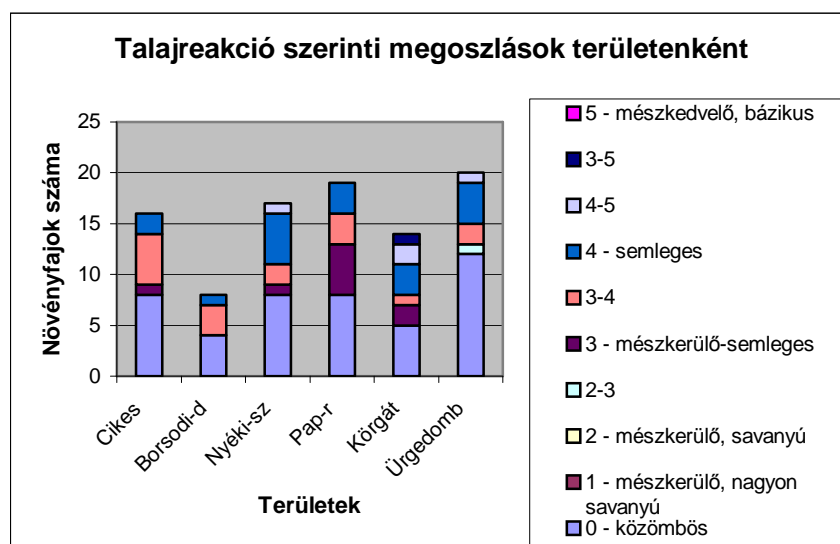
Mindegyik mintaterületen dominálnak a kozmopolita fajok. A Cikesen lévő mintaterület gazdag pannóniai endemizmusokban (*Puccinellia* sp.). Az Ürgedombon a kozmopolita fajok mellett az eurázsiai és a kontinentális fajok dominálnak. A Borsodi-dűlőn, vetett gyeplévén szinte kizárólag eurázsiai és kozmopolita fajokat találunk. A Nyéki szállás és a Paprét flóraelem összetétele hasonlít egymáshoz. Fajkészletük is hasonló. A Paprét nagyobb differenciáltsága a gyeplévén tudható be. A Körgát melletti területen az eurázsiai, kontinentális és kozmopolita fajok dominálnak.



FLE NÉV	FLE NÉV
ADV adventív elemek	CON kontinentális elemek
COS kozmopolita elemek	PON pontusi elemek
CIR cirkumpoláris elemek	PoM pontus-szubmediterrán elemek
EUA eurázsiai elemek	SME szubmediterrán elemek
EUR európai elemek	AsM (szub)atlanti-szubmediterrán elemek
CEU közép-európai elemek	PAN pannóniai endemizmusok

Talajigény-talajreakció (Soó-féle értékszámok alapján)

A jelenlegi növényzet mindegyik mintaterületen közömbös vagy semleges jellegeket mutat. Ez betudható annak, hogy 1996-ban mindegyik területet nagy mennyiségű víz borította hosszabb ideig, így a sók kioldódtak és az akkori növényzet nagyrészt kipusztult. Az azóta regenerálódott növényzet még nem mutatja a bázikus jellegét. A mintaterületek talaját 2000-ben részletes vizsgálatnak vetjük alá.



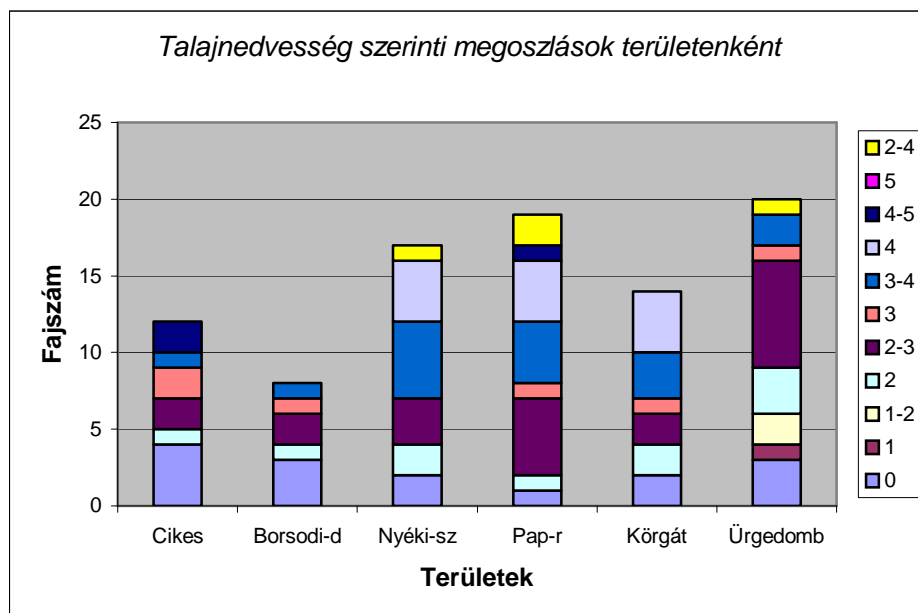
Talajnedvesség-igény (Soó-féle értékszámok alapján)

Talajnedvesség igény szempontjából a növényzet jól elkülönül az egyes területeken. A Cíkés tavasszal nedves, de május-júniusra teljesen kiszárad. Növényei jó része közömbös a nedvességre, a maradék mezofil vagy nyirkos talajt kedveli.

A Borsodi-dűlő növényei hasonló eloszlásúak, de itt már hiányoznak a nyirkos, nedves talajt igénylő fajok.

A Nyéki szállás és a Paprét növényzete vízigény szempontjából nagyon hasonló, és ide sorolhatjuk a Körgát-Manöver-utat is. Itt zömében közepes vízigényű fajok élnek.

A kakukktojás az Ürgedomb. Ez, mint a neve is mutatja egy kiemelkedés és a növényzete is ezt mutatja. Zömében szárazságot vagy csak időnként átnedvesedő talajt kedvelő növények élnek itt.



FS	TALAJNEDVESSÉG IGÉNY
0	közömbös
1	igen száraz
2	száraz, időnként átnedvesedő
3	mezofil
4	nyirkos
5	nedves, nem kiszáradó

4.4.3.2. Zoológiai vizsgálatok

A talajcspadás és fűhálós gyűjtések anyagai még feldolgozás alatt állnak. A gyűjtések során olyan nagy mennyiségű állat került begyűjtésre, hogy ennek a jelentésnek elkészüléséig nem lehetett feldolgozni mindent. A teljes anyag várhatóan 2001. májusáig kerül meghatározásra.

Készültségi fok:

Araneae:	20%
Isopoda:	70%
Orthoptera:	100%
Collembola:	100%
Coleoptera:	20%

4.4.4. Értékelés

Az első év eredményei még nem alkalmasak a kezelések hatásainak értékelésére. Ehhez legalább három évnek kell eltelnie. Az 1999. év csak az alapállapot felvételét tűzte ki célul.

A begyűjtött anyag és az alkalmazott módszer kisebb módosításokkal alkalmas a kezelések hatásainak monitorozására. A következő években meg kell növelni a mintavételi területek nagyságát. A csapdákat a továbbiakban is 10x10 m-es négyzetben kell lerakni, de a pufferzónával 50x50 m-esre kell növelni.

A fűhálós gyűjtéseknél a csapások számát 100-ról 300-ra kell növelni és a gyűjtéseket július és október közé kell időzíteni.

A talajcsapdákat elegendő két hétig kint tartani és a monitoringhoz elég évi egy mintavétel május-júniusban. 10 évenként érdemes az egész évet végigcsapdázni kéthetes periódusokban.

Minden mintaterületnek el kell készíteni a részletes talajvizsgálatát (kötöttség, pH, ionösszetétel, szemcseméret stb.).

4.4.5. Köszönetnyilvánítás

Itt szeretnék köszönetet mondani a pókok határozásában nyújtott segítségért Dr. Szinétár Csabának, illetve a Coleoptrák meghatározásáért Bérces Sándornak, az Isopodák meghatározásáért Dr. Farkas Sándornak és az egyenesszárnyúak meghatározásáért Kenyeres Zoltánnak.

4.4.6. Irodalom

ARADI, M.P.(1955): A Kiasalföld Orthopterafaunájáról, Rovartani Közlemények 8:95-110.

BORHIDI, A. & SÁNTA, A.(1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól 1., Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest

DECLEER, K.(1990): Experimental Cutting of Reedmarsh Vegetation and its Influence on the Spider (Araneae) Fauna in the Blankaart Nature Reserve, Belgium, Biological Conservation 52:161-185.

CHYZER, K.(1891): Magyarország új pókfaunájáról, Math. És Term-tud. Ért. 10:93-102.

CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L.(1891): Araneae Hungariae. Tomus I: Tetragnathidae. Academie Scientiarum Hungaricae, Budapest

CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L.(1918): Ordo Araneae. In A Magyar Birodalom Állatvilága. III. Arthropoda. 33. Budapest, Kir. Magyar Term. tud. Társ.

HASKINS, M.F. & SHADDY, J.H.(1986): The ecological effects of burning, mowing and plowing on ground-habiting spiders (Araneae) in an old-field ecosystem, J.Arachnol. 14:1-13.

HEIMER, S. & NETWIG, W.(1991): Spinnen Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg

HORVÁTH, F. et AL(1995): Flóra adatbázis 1.2 Taxonlista és attribútum-állomány, Vácrátót

KELEMEN, J.(1997): Irányelvek a füves területek természetvédelmi szempontú kezeléséhez, Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest

KOLOSVÁRY,G.(1925): A szongáiai cselőpók életmódja és őshonossága, Term-tud Közl. 57:83-84.

KROMP,B. & STEINBERGER,K.H.(1992): Grassy field margins and arthropod diversity: a care study on ground beetles and spiders in eastern Austria (Coleoptra: Carabidae; Arachnida: Aranei, Opiliones), Agriculture, Ecosystems and Environment 40:71-93.

MACHURA,L.(1935a): Ökologische Studien im Salzlackengebiet des Neusiedler Sees, mit besonderer Berücksichtigung der halophilen Koleopteren- und Rynchotenarten, Zeitschrift 146:555-590.

MACHURA,L.(1935b): Zur biologie und geographischen Verbreitung der halophylen Koleopteren und Rynchoten des Neusiedler Seegebietes, Zool. Anz. (Hamburg), 70-90.

NEMENZ,H.(1958): Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna des Seewinkels, Sitzungberichte d. Österr. Akad. D Wiss. Abt. I., Wien

PAPP,L.(szerk.) (1996): Zootaxonómia, Egységes jegyzet, Budapest

ROBERTS,M.J.(1995): Spiders of Britain and Northern Europe. Harper Collins Publishers

SAMU,F., VÖRÖS,G. & BOTOS,E.(1996): Diversity and community structure of spiders on alfalfa fields and grassy field margins in South Hungary. Acta Phytopath. Entomol. Hung. 31:253-266.

4.5. Szikes gyepek és sziki élőhelyrekonstrukciók talajfaunisztikai összehasonlító vizsgálata

készítette: Dr. Traser György

4.5.1. Bevezetés

1999-ben a Fertő déli partján hat területen: a Körgát végénél, a Nyéki szállásnál, az Ürgedombnál, a Paprétnél, a Cikesen és a Borsodi-dűlőnél a felhagyott mezőgazdasági területen kialakított rekonstrukciós területen került sor talajcsapdák kihelyezésére, a felszínen mozgó fauna vizsgálata céljából. Ezen kívül négy alkalommal: III. 25-én, 04. 09-én, 08.15-én és 09.01-én talajmintákat gyűjtöttem, a mélyebb szintben mozgó állatok felderítéséhez, a Cikesen, az Ürgedombnál, a Hegykői-saroknál és a rekonstrukciós területen. A csapdák kihelyezését Takács Gábor végezte el, a zoocönológiai vizsgálatokban szokásos eljárásnak megfelelően. (Lásd: Balogh, J. 1958: Lebensgemeinschaften der Landtieren. Akadémia kiadó, Berlin - Budapest.)

A vizsgálatok célkitűzése az volt, hogy az egyes élőhelyek sajátos Collembola faunájának leírásával dokumentáljuk ezek, és a biotóp rekonstrukcióval érintett területek közötti különbözőségeket és hasonlóságokat, a zoocönológiai paraméterek (fajgazdagság, fajspektrum, abundancia, dominancia, stb.) segítségével. A vizsgálatoknak közvetlen jelentősége van a gyakorlati természetvédelem számára, nevezetesen az, hogy segítséget nyújt a terület faunájának ismeretéhez egy nehezen feltárható rovarcsoport esetében.

4.5.2. Anyag és módszer

A talajcsapdák kihelyezésére 1999. 03. 25-én, Takács Gábor, Keszei Balázs, Traser György és Sáfaián Szabolcs társaságában került sor. Az hat vizsgálati terület a következő: Borsodi-dűlő, Ürgedomb, Nyéki-szállás, Paprét, a Körgát vége és a Cikes. A területek növénytársulásait Keszei Balázs tanulmányozta, ezért itt erre csak utalva, az egyes élőhelyek jellemzésének nevét közlöm:

Körgát vége	<i>Molinietum coeruleae</i> – kékperjés láprét
Nyéki szállás	<i>Agrostio–Caricetum distans</i> – sziki sásrét
Ürgedomb	<i>Achilleo–Festucetum pseudovinae</i> – füves szikespuszta
Borsodi-dűlő	régi csenkeszes vetett gyepek
Paprét	<i>Agrostio–Caricetum distans</i> – sziki sásrét
Cikes	<i>Puccinellietum peisonis</i> – Fertő-tavi mézpzásitos gyepek

A pohárcsapdák mellett a talajminták gyűjtése a Cikesben az alábbi növényekkel jellemzett „foltokban” történt 04-16-án, 08.17-én és 09.01-én (minden „foltból” 10-10 db 100 cm³-es talajminta):

Chenopodium botrys
Salicornia prostrata
Cypris aculeata
„*nudum*” (=időszakos tócsák kiszáradt medre)

A pohárcsapdák kontrolálását, rendszeres ürítését Takács Gábor végezte, ezért a gyűjtés technikai kivitelezését itt nem részletezem, hanem utalok az „Aranea” vizsgálatok eredményét ismertető fejezetre.

Jelen kutatások tárgyát a *Collembola* anyag meghatározása jelentette, ezért a továbbiakban ezen csoport ismertetését közlöm.

A gyűjtött anyag feldolgozása még nem fejeződött be teljesen, továbbá néhány faj esetében további taxonómiai vizsgálatok szükségesek, ezért a fajok rendszertani áttekintésében még újabb adatok várhatók a vizsgálatok folytatásával.

4.5.3. Vizsgálati eredmények

4.5.3.1. Faunisztikai állatföldrajzi rész

Hypogastruridae

Ceratophysella cf. *succinea*

Borsodi-dűllő, 99. 03–04., eudomináns (=eudom.), április–május, június–november, subrecedens (=srec.). Cikes, november, srec.

Xenylla cf. *maritima*

Cikes: 99. november 02- án ürített pohárcsapdákban domináns.

NEANURIDAE

Pseudachorutes *dubius*

Borsodi-dűllő, márc.- április, srec., április - május, srec., június, november, srec., Cikes, november, srec.

Pseudachorutes cf. *parvulus*

Cikes, november, srec.

Friesea *truncata*

Cikes, ápr. - május, srec. a pohárcsapdákban, augusztusban domináns ugyanitt a talajmintákban egy *Crypsis* foltban, de srec. a *Chenopodium*-ban és a csupasz szikfolt talajában.

ODONTELLIDAE

Axenyllodes *ukrainensis*

Ürge-domb, IV., subrecedens. Ez az első magyarországi adat!

ONYCHIURIDAE

Protaphorura armata
Hegykői–sarok, augusztusban recedens.

Mesaphorura macrochaeta
Csak a talajmintákból (nem a pohárcsapdákából) került elő. Cikes, *Festuca* foltban, áprilisban eudomináns (=eudom.), szikfokon ugyanekkor srec., augusztusban *Chaenopodium botris* és *Crypsis aculeata* foltban eudomináns.

Doutnacia xerophila
Hegykői–sarokban egy *Calamagrostis* foltban augusztusban srec..

ISOTOMIDAE

Anurophorus (*Pseudanurophorus*) *boernerii*
Ürgedomb, áprilisban, recedens.

Cryptopygus exilis
Cikes, *Crypsis aculeata* foltban, szeptemberben recedens, csak talajmintában találtam. Ennek a fajnak ez az első magyarországi adata!

Cryptopygus thermophilus
Ürge–domb, áprilisban a talajmintákban eudomináns, a pohárcsapdákából hiányzik.

Folsomia manolachei
Ürgedomb, áprilisban recedens, csak a talajmintákból került elő.

Folsomides semiparvulus
Cikes, kiszáradt, időszakos tócsa medrében és *Crypsis aculeata* foltban, szeptemberben recedens, a talajmintákban.

Isotoma anglicana
Borsodi–dűlő pohárcsapda anyagában márc. - áprilisban subrecedens, ápr. - májusban subdomináns. Pap–rét, márc. - ápr., recedens. Ürgedomb: márc. - ápr., recedens. Hegykői–sarok: augusztusban egy *Calamagrostis* foltban subdomináns.

Isotoma notabilis
Túlnyomólag a talajmintákban található. Borsodi–dűlő: április: domináns, nov., srec. Hegykői–sarok: augusztus, *Calamagrostis* foltban rez. Ürgedomb: áprilisban subdomináns.

Isotoma viridis
A Fertő part tipikus ugróvillása, általában domináns, subdomináns gyűjtésekkel. Borsodi–dűlő: ápr. - május, subdomináns. Nyéki szállás: ápr. - május, domináns. Cikes: ápr. - november, domináns - srez. A *Festuca* és a *Crypsis* foltban domináns, a *Chenopodium*–mal jelzette társulásban srec.

Isotomiella minor
A Cikesen a kiszáradt tócsa medrében és a *Crypsis* foltban szeptemberben a talajmintákban találtam: subdomináns.

Isotomodes productus

Csak az Ürgedomb talajmintáiból került elő az áprilisi gyűjtésből, recedens.

Isotomorus palustris

Az *Isotoma viridis*-sel együtt, tipikus, gyakori faj a vízhez közel eső területeken. Borsodi-dűlő: március - április, srec. Cikes: ápr. - május, eudom., augusztus, november, subrec. - rec., Nyéki szállás: ápr. - május, eudomináns.

Proisotoma crassicauda

Tipikus vízparti faj, de sehol sem gyakori a mintákban. Borsodi-dűlő, márc. - április, subrecedens. Paprét, márc. - április, srec. Cikes: ápr., augusztus, november, subrecedens. A *Chenopodium botrys* mintákban subdomináns.

ENTOMOBRYIDAE

Entomobrya cf. lanuginosa

Borsodi-dűlő: március - április, sdom., ápr. - május, június, srec. Ürgedomb: márc. - ápr., subrecedens. Cikes: szeptember, srecedens.

Entomobrya muscorum f. albida

Ürgedomb: márc. - április, recedens.

Heteromurus major

Ürgedomb: március - április, subrecedens a pohárspadák anyagában.

Lepidocyrtus arrabonicus sp. n.

Mind a talaj, mind a pohárspadák anyagából egyaránt előkerült ez a tudományra nézve új faj. Eddig valószínűleg a *L. violaceus*-al, és a *L. cyaneus*-al kerülhetett összetévesztésre. A Fertő partján általánosan elterjednek látszik, de sehol sem tömeges.

Borsodi-dűlő: márc. - ápr., recedens, ápr. - május, subrec., június, rec.

Cikes: április - május, subrec., augusztus, recedens, november, domináns.

Lepidocyrtus paradoxus

A rétek, füves területek tipikus, kozmopolita ugróvillása, többször tömegesen található.

Borsodi-dűlő: márc. - ápr., subdomináns, ápr. - máj., eudomináns, június, november, eudom.

Cikes: ápr. - máj., november, recedens.

Ürgedomb: márc. - ápr., recedens.

Nyéki szállás: április - május, subdomináns.

Paprét: március - április, domináns.

Lepidocyrtus peisonis

A Fertő-táj tipikus ugróvillásának tekinthető, innét leírt faj, gyakori, de sehol sem tömeges ugróvillás.

Borsodi-dűlő: márc. - ápr., domináns, április (talajmintában), subdom.

Paprét: márc. - ápr., recedens.

Ürgedomb: márc. - ápr., rec.

Cikes: ápr. - május, recedens, május (Festuca folt talajában) subdomináns, augusztus (Chrypsis és Chenopodium foltban) recedens, november, subrecedens.
Hegykői-sarok: augusztus, (Calamagrostis foltban) subrecedens.

Orchesella cincta

Kozmopolita, sokféle domináns, a felszínen mozgó faj.

Borsodi-dűlő: márc. - ápr., subdom., ápr. - május, eudomináns (tömeges), június, eudomináns.

Papré: márc. - április, recedens.

Ürge: márc. - ápr., eudomináns.

Cikes: ápr. - máj., subrecedens, november, recedens.

Hegykői-sarok: augusztus (Calamagrostis foltban) recedens.

Nyéki szállás: április - május, eudomináns.

Orchesella flavescens

Papré: március - április, eudomináns.

Pseudosinella alba

Borsodi-dűlő: áprilisban, talajmintából került elő, subrecedens.

Tomoceridae

Pogonognathellus flavescens

Körgát mellett: március - április, subrecedens

SMINTHURIDIDA

Sphaeridia pumilis

Cikes: április, november. Borsodi-dűlő: november. Mindenütt csak a talajmintákból került elő, recedens - subrecedens egyedszámmal.

Sminthurides

ARRHOPALITIDA

Arrhopalites cf. caecus

Cikes, IV., subrecedens

Arrhopalites ulehlovae

Cikes, *Crypsis aculeata* foltban. IX., subrecedens. Első magyarországi adat!

KATIANNIDA

Sminthurinus aureus var. *atrata*

Ürge: április (talajminta), subrecedens.

SMINTHURIDA

Sminthurus nigromaculatus

Cikes: november, recedens.

Borsodi-dűlő: június, subrecedens, november, eudomináns.

Sminthurus viridis var. *cinereoviridis*

Ürgedomb: március - április, eudomináns.

Nyéki szállás: április - május, subdomináns (itt a törzsalak fordul elő).

Cikes: április, subrecedens, talajmintában.

BOURLETIELLIDA

Deuterosminthurus sp.

Cikes: ápr. - máj., subrecedens.

Borsodi-dűlő: június, subrec.

Deuterosminthurus flavus

Borsodi-dűlő: április - május, subrecedens (egyetlen ♀ a pohárcsapda anyagban)

Deuterosminthurus repandus

Borsodi-dűlő: április - május, subrecedens (egyetlen ♂ a pohárcsapda anyagban).

4.5.3.2. Ökológiai rész

A vizsgálati területek összevetése a Collembola fauna alapján az alábbi képet mutatja:

Ürgedomb:

Az első csapdázási periódusban viszonylag kevés faj (7), alacsony egyedszámmal került begyűjtésre. Ezek között eudomináns az *Orchesella cincta* és a *Sminthurus viridis* var. *cinereoviridis*, recedens, subrecedens a *L. paradoxus*, *Isotoma anglicana*, *Entomobrya muscorum* és *L. peisonis*.

Egy hónappal később, az 1999. 04.30 - 05.14-ig működő pohárcsapdában a gyűjtött fajok száma nem változott, az egyedszám is alacsony (< 100 pld/1 csapda) maradt. Domináns faj az *Isotoma anglicana*, eudomináns az *Orchesella cincta*, melynek itt a „kékes - fekete” színű „vaga” formája a gyakoribb. A *Heteromorus major*, *Lepidocyrtus paradoxus*, *Entomobrya lanuginosa* és a *Sminthurus multipunctatus* csak kevés egyedszámmal, recedens dominancia értékkel található.

Ennek a területnek az igazi zoológiai, természetvédelmi érdekessége először a talajminták átvizsgálásával tűnik ki: 1999. ápr. 09-én a talajban élő fajok között domináns a *Cryptopygus thermophilus* (26-60 pld/50 cm³), subdomináns az *Anurophorus* (*Pseudanurophorus*) *boerner*i (2-8 pld/50 cm³), az *Isotoma notabilis* (1 - 8 pld/50 cm³), recedens, subrecedens fajok: *Axenyllodes ukrainensis*, *Sminthurus viridis*, *Sminthurus aureus*, *Isotomodes productus* és *Folsomia manolachei*. Az *A. boerner*i egy kelet-európai faj, melyet 1922-ben hazánkból (Dobó - Berekalja) írtak le, de azóta is kifejezetten ritka, az *A. ukrainensis* egy nem rég felfedezett faj a Fekete - tenger partvidékéről, melynek ez a megfigyelés az első magyarországi adata.

Körgát vége:

Március 30 - április 14-ig a pohárcsapdákban itt alig volt ugróvillás. Két faj, a *Lepidocyrtus paradoxus* és a *Tomocerus (Pogonognathellus) flavescens* fordult elő, utóbbi csak 1 példánnyal.

Augusztus 18-án gyűjtött talajmintákban domináns fajok: *Isotoma notabilis* (15-18 pld/ 50 cm³), *Isotoma anglicana* (4 - 7 pld/ 50 cm³). *Recedens*, *subrecedens* fajok (1-2 pld/50cm³) az *Orchesella cincta*, *Doutnacia xerophila*, *Lepidocyrtus peisonis* és a *Protaphorura armata*.

Borsodi-dűlő:

A talajmintákban 04. 09-én domináns a *Ceratophysella cf. succinea* (10-23 pld/50 cm³), *Isotoma notabilis* (10-60 pld/50 cm³), *recedens*, *subrecedens* a *L. arrabonicus*, *L. peisonis*, *Pseudosinella alba*.

A március 25 - április 16 -ig működő csapdákban hihetetlen tömegű állat gyűlt össze. Az „eudomináns” kategória ekkor több mint 5000 egyed előfordulását jelentette. Ide csak egy faj, a *Ceratophysella cf. succinea* tartozott, míg a *subdomináns L. paradoxus* kivételével a többi faj már sokkal kevesebb egyedszámmal csak a *recedens*, *subrecedens* kategóriákba sorolható. Ide tartoznak: *L. arrabonicus*, *Entomobrya cf. lanuginosa*, *L. peisonis*, *Isotomurus palustris*, *Orchesella cincta*, *Pseudachorutes dubius*, *Isotoma viridis* és *Proisotoma crassicauda*. Egy hónappal később (04. 30 - 05. 14-ig működő csapda) a fajok aránya lényegesen megváltozott. A korábban tömeges *C. succinea* már csak *subrecedens* gyakoriságú lett, helyét a *Lepidocyrtus paradoxus* „vette át” (=eudomináns, kb. 2000 egyed). Ugyancsak eudomináns lett az *Orchesella cincta* populáció, míg *subrecedens*, *recedens* gyakoriságúak az *Isotoma anglicana*, *L. arrabonicus*, *Entomobrya cf. lanuginosa*, *Pseudachorutes dubius* és a *Deuterosminthurus* fajok.

A június 14-én ürített pohárcsapdákban két eudomináns, domináns faj található, ezek a *Lepidocyrtus paradoxus* és az *Orchesella cincta*. További hat faj *recedens*, ill. *subrecedens* gyakoriságú, pl.: *L. arrabonicus*, *Sminthurus nigromaculatus*, *Pseudachorutes dubius* és *Ceratophysella cf. succinea*.

Novemberben a korábban *recedens Sminthurus nigromaculatus* eudominánssá vált, a *L. paradoxus*-al egyetemben. Az *Orchesella cincta* veszített gyakoriságából, csak a *recedens*, *subdomináns* értéket érte el. Ekkor érte el itt gyakoriságának legnagyobb értékét a *Sphaeridia pumilis* (*recedens* - *subdomináns*).

Paprát:

Az első gyűjtési periódusban (március - április) eudomináns faj volt az *Orchesella flavescens*, *subdomináns* a *L. paradoxus* és az *Isotomurus palustris*, míg *recedens*, *subrecedens* a *L. peisonis*, *Isotoma viridis*, *Proisotoma crassicauda* és *L. arrabonicus*.

Április 30 - május 14-e között a pohárcsapidákban viszonylag kevés ugróvillás volt: eudomináns a *Lepidocyrtus paradoxus*, subdomináns az *Isotomurus palustris*, *Isotoma viridis* és az *Orchesella flavescens*.

Cikes:

Április 9-én *Festuca pseudovina* foltban gyűjtött talajmintákban eudomináns a *Mesaphorura macrochaeta* (14-71 pld/ 50 cm³), domináns az *Isotoma viridis* (3-15 pld/50 cm³), további recedens, subrecedens fajok: *Isotoma anglicana*, *L. peisonis*, *L. paradoxus*, *Friesea truncata*, *Proisotoma crassicauda*, *Sphaeridia pumilis*, stb. A fajok száma itt 10. Ugyanekkor a közelben a kopár szikfok talajában csak két faj, a *M. macrochaeta* és a *F. truncata* található, mindkettő alacsony egyedszámmal.

Augusztus 17-én egy *Chenopodium botrys* foltból gyűjtött talajmintákban domináns a *Mesaphorura macrochaeta* (5 - 12 pld/50 cm³), míg subdomináns, recedens fajok a *Proisotoma crassicauda*, *L. arrabonicus*, *L. peisonis*, *Friesea truncata*, *Isotoma viridis* és az *Isotomurus palustris*. Ugyanekkor a kiszáradt tócsák medrében csak két faj, nagyon alacsony abundancia értékkel (1-2 pld/50 cm³) található: *Friesea truncata*, *Mesaphorura macrochaeta*. Még alacsonyabb a *Collembola* egyedszám a *Salicornia prostrata* foltban: *Mesaphorura macrochaeta* (0-1 pld/50 cm³). Kifejezetten gazdag viszont a *Crypsis aculeata* társulások ugróvillás faunája. Bár itt is csak 7 faj található, de a *Mesaphorura macrochaeta* magas egyedszáma (20-80 pld/50 cm³) feltűnő. Ez az érték szeptemberben elérte a 100-200 pld/50 cm³ nagyságot, amikor a fajszám is 13-ra emelkedett. Ugyancsak itt található a *Folsomides semiparvulus* (5-8 pld/50 cm³), melynek ez az első magyarországi adata. (A fajt 1992-ben a Kanári - szigetekről írták le.) Ennek a területnek a további érdekessége, hogy szeptember elsején 2 *Cryptopygus exilis* példány is előkerült a talajmintákban. Ez egy észak - amerikai faj, melyet a nagy tavak vidékéről írtak le, nálunk még nem találták meg, hasonlóan a DK - európai *Arrhopalites ulehlovae*-hoz.

A november 2-án ürített pohárcsapidákban domináns a *Xenylla cf. maritima* és a *L. arrabonicus*. További 11 faj recedens, vagy subrecedens gyakorisággal található, pl.: *Isotomurus palustris*, *Sminthurus nigromaculatus*, *Orchesella cincta*, *Pseudachorutes dubius* és *Isotoma viridis*.

Nyéki szállás

A tavaszi csapdázás alapján (04. 30 - 05. 14.) nagyon kevés faj, viszonylag kis egyedszámmal került elő a területről. Eudomináns faj volt az *Orchesella cincta*, domináns, subdomináns a *Sminthurus viridis*, *L. paradoxus* és *Isotoma viridis*.

A *Collembola* fajok számának és gyakoriságának összehasonlítását a vizsgálati területek egyenlőtlen feldolgozása miatt csak a kora tavaszi (március - április) csapdák anyaga alapján tekintem át táblázatos formában:

Collembola	Borsodi-dűlő	Nyéki-szállás	Ürgedomb	Paprét	Cikes
<i>Ceratophisella cf. succinea</i>	eudom.				
<i>Lepidocyrtus arrabonicus</i>	rez.			srez	.srez.
<i>Entomobrya cf. lanuginosa</i>	dom.		rez.		
<i>Lepidocyrtus paradoxus</i>	sdom.	sdom.	rez	dom	rez.
<i>Lepidocyrtus peisonis</i>	dom.		rez	rez	rez.
<i>Isotomurus palustris</i>	srez.	dom.		sdom	eudom.
<i>Orchesella cincta</i>	sdom.	eudom	eudom	rez	srez.
<i>Proisotoma crassicauda</i>	srez.				
<i>Pseudachorutes dubius</i>	srez.				
<i>Isotoma viridis</i>	srez.				
<i>Sminthurus viridis</i>	srez.				
<i>Isotoma anglicana</i>					sdom.
<i>Entomobrya muscorum</i>			rez.		
<i>Orchesella flavescens</i>				eudom.	
<i>Friesea truncata</i>					srez.

A Fertőparton a leggyakoribb, a réteken, legelőkön domináns ugróvillás fajok közé a *Lepidocyrtus paradoxus*, *L. peisonis*, *Isotomurus palustris* és az *Orchesella cincta* nevű fajok sorolhatók. Az adatokból kitűnik, hogy a rekonstrukcióba vont területen (Borsodi–dűlő) a felszínen mozgó, pohárcsapdával gyűjthető fajok száma nem marad el a már évtizedek óta védett területek fajgazdagságától, egyedszám tekintetében pedig messzi kiugró értékkel meghaladja azokat. Mégis a talajban élő (euedaphon) fajok összetételét vizsgálva láthatóvá válik, hogy a Fertőpart igazán ritka ugróvillásai (pl.: *Arrhopalites ulehlovae*, *Folsomides semiparvulus*, *Cryptopygus exilis*, *Pseudanurophorus boeneri*, *Axenyllodes ukrainensis*) hiányoznak a korábban mezőgazdasági művelésbe vont területről. A felszíni (epigeo) fajok betelepülése a tavaszi belvizek, elárasztások révén viszonylag könnyen és gyorsan lejátszódik, de a talajban élő fajok migrációja, a biotóp rekonstrukcióval érintett területek benépesítése még hosszú évtizedekig eltarthat, ha egyáltalán erre sor kerül, tekintettel az egyes területek sajátos talajtani, abiotikus adottságaira. A kérdés pontosabb megválaszolásához szükséges lenne a talajtani vizsgálatok elvégzésére és a monitoring folytatására.

4.5.4. Összefoglalás

A Fertő–Hanság Nemzeti Park megbízásából 1999 áprilisától 2000 májusáig talajzoológiai vizsgálatokat végeztem a Fertő délkeleti partján, a „*Szikes gyepék és sziki élőhelyrekonstrukciók talajfaunisztikai összehasonlító vizsgálata*” tárgyában szerveződött kutatócsoport résztvevőjeként. A talajzoológiai vizsgálatok során mintegy 40 ugróvillás (*Insecta: Collembola*) faj előfordulását állapítottam meg a területen. Egy faj: ***Lepidocyrtus arrabonicus*** új felfedezés a tudomány számára, további öt faj előfordulását pedig most bizonyítottuk először hazánkban: ***Axenyllodes ukrainensis***, ***Arrhopalites ulehlovae***, ***Cryptopygus exilis***, ***Folsomides semiparvulus***, ***Isotoma anglicana***. (Megjegyzés: a „*Lepidocyrtus arrabonicus*” név szigorúan véve még nem érvényes, mivel a leírást tartalmazó cikk

még nem jelent meg, de a Folia Entomologica Hungarica a cikket közlésre 2000. III-ban már elfogadta a jelenleg szerkesztett kötet számára.)

Az eddigi eredmények azt bizonyítják, hogy a mezőgazdasági műveléstől mentes, sajátos élőhelyeken, az „ősgyepeken” (pl.: Ürgedomb) hazánkban rendkívül ritka, sztyepp reliktnak tekinthető ugróvillás fajok (pl.: *Axenyllodes ukrainensis*) találhatóak, melyek hiányoznak az élőhely rekonstrukcióba bevont, korábbi mezőgazdasági területekről. A vizsgálatok folytatásával dokumentálható lesz a talajfauna fejlődése a biotóp rekonstrukcióval érintett területen.

A vizsgálatok kivitelezésére a Fertő déli partján hat területen: a Körgát végénél, a Nyéki szállásnál, az Ürgedombnál, a Paprétnél, a Cikesen és a Borsodi-dűlőnél a felhagyott mezőgazdasági területen kialakított rekonstrukciós területen került sor talajcsapdák kihelyezésével, a felszínen mozgó fauna vizsgálata céljából. Ezen kívül négy alkalommal: III. 25-én, 04. 09-én, 08.15-én és 09.01-én talajmintákat gyűjtöttem, a mélyebb szintben mozgó állatok felderítéséhez, a Cikesen, az Ürgedombnál, a Hegykői-saroknál és a rekonstrukciós területen.

A vizsgálatok célkitűzése az volt, hogy az egyes élőhelyek sajátos Collembola faunájának leírásával dokumentáljuk ezek, és a biotóp rekonstrukcióval érintett területek közötti különbségeket és hasonlóságokat, a zoocönológiai paraméterek (fajgazdagság, fajspektrum, abundancia, dominancia, stb.) segítségével. A vizsgálatoknak közvetlen jelentősége van a gyakorlati természetvédelem számára, nevezetesen az, hogy segítséget nyújt a terület faunájának ismeretéhez egy nehezen feltárható rovarcsoport esetében.

A gyűjtési eredményekből kitűnik, hogy a rekonstrukcióba vont területen (Borsodi-dűlő) a felszínen mozgó, pohárcsapdával fogható fajok száma nem marad el a már évtizedek óta védett területek fajgazdagságától, egyedszám tekintetében pedig messzi kiugró értékkel meghaladja azokat. A Fertőpart ugróvillás faunájában a leggyakoribb fajok a réteken, legelőkön dominánsan előforduló *Lepidocyrtus paradoxus*, *L. peisonis*, *Isotomurus palustris* és az *Orchesella cincta*, melyek egyaránt benépesítik a rekonstrukciós, mint a háborítatlan biotópokat. Mégis a talajban élő (euedaphon) fajok összetételét vizsgálva láthatóvá válik, hogy a Fertőpart igazán ritka, karakterisztikus ugróvillásai (pl.: *Arrhopalites ulehlovae*, *Folsomides semiparvulus*, *Cryptopygus exilis*, *Pseudanurophorus boeneri*, *Axenyllodes ukrainensis*) hiányoznak a korábban mezőgazdasági művelésbe vont területeken.

A felszíni (epigeo) fajok betelepülése a tavaszi belvizek, elárasztások révén viszonylag könnyen és gyorsan lejátsszódik, de a talajban élő fajok migrációja, a biotóp rekonstrukcióval érintett területek benépesítése még hosszú évtizedekig eltarthat, ha egyáltalán erre sor kerül, tekintettel az egyes területek sajátos talajtani, abiotikus adottságaira. A kérdés pontosabb megválaszolásához szükséges lenne a talajtani vizsgálatok elvégzésére és a monitoring folytatására.

4.5.5. Irodalom

Christiansen, K. & Bellinger, P. (1998): Genus *Lepidocyrtus*. In: *The Collembola of North America north of the Rio Grande*, Part 3.– Grinnel College, Grinnel, Iowa. 1032–1063.

Gisin, H. (1964a): Collemboles d'Europe. VI.– *Revue suisse Zool.* 71. 20. 383–400.

- Gisin,H.(1964b):** Collemboles d'Europe. VII.– *Revue suisse Zool.* 71. **36.** 649 –678.
- Gisin,H.(1965):** Nouvelles notes taxonomiques sur les Lepidocyrtus.– *Rev. Ecol. Biol. Sol*, T.II, 4:519–524.
- Gisin,H.(1967):** Deux Lepidocyrtus nouveaux pour l'Espagne. *EOS*, XLII. **3–4:** 393–396.
- Hüther,W.(1971):** Collembolen von einem Hamburger Müllplatz. *Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg.* 72. 4. 157–165.
- Rusek,J.(1985):** New Palaeartic Lepidocyrtus and Pseudosinella species (Collembola: Entomobryidae). *Vest. cs. Spolec. zool.*, **49:** 132–146.

4.6. A mekszikópusztai élőhely-rekonstrukciók hatása a fészkelő és vonuló madárállományokra

készítette: Pellinger Attila

4.6.1. Bevezetés

A Fertő hazai részén az elmúlt közel tíz évben nagymértékben fellendültek a madártani kutatások. Ez a terület korábbi elzártságának megszűnésével és a több-kevesebb rendszerességgel terepi munkát végző megfigyelők számának növekedésével magyarázható. A korábbi Fertő-tavi Tájvédelmi Körzet Nemzeti Parkká alakulásával új szakemberek kezdték rendszeresen bejárni a Fertőt és ezzel szinte egyidőben nőtt fel a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Soproni Helyi Csoportjában egy olyan fiatalokból álló megfigyelőgárda, amely rendelkezett mind a megfelelő fajismerettel, mind a vízimadár-fajok számlálásához nélkülözhetetlen, erős nagyítású távcsövekkel.

Ezzel párhuzamosan kezdődött meg egy számítógépes adatbázis fejlesztése, melynek feladata a területről származó megfigyelési, számlálási adatok folyamatos rögzítése, az archív adatok összegyűjtése a további feldolgozásra alkalmas formában történő tárolása. A jelenleg rendelkezésre álló adatbázis legjelentősebb hiányossága a terepi adatrögzítés fogyatékosaira vezethető vissza. A terepi felvételezéseket végzők részben időhiány, részben átfogó koncepció hiánya miatt szelektív adatrögzítést végeznek - a ritkább, érdekesebb fajok előfordulási adatait jegyzik fel - ami rendszertelen, hiányos adatsorokat eredményez, ezek pedig monitoring jellegű feldolgozásra (mivel nem, vagy csak alig összehasonlíthatóak) csak kevéssé alkalmasak.

E vízimadár-monitoring célja egy olyan kiindulási alap megteremtése a jelenleg rendelkezésre álló adathalmaz felhasználásával, amely nagy vonalakban tisztázza a hazai Fertő-rész, ezen belül is a mekszikópusztai elárasztások szerepét a madárvonulásban, kiemelten kezelve a nagy tömegben és a kisebb számban, de rendszeresen átvonuló fajok vonulásdinamikáját, illetve megveti egy hosszú távú állományingadozásokat is nyomon követő monitoring alapjait. Néhány kivétellel (4.6.2.2.1) csak az egyes fajok összes egyedszámát rögzítettük, természetesen a részletesebb (kor, ivar szerinti eloszlás stb.) is felvételre került egyes fajoknál, azonban ez nagyobb egyedszámban jelenlevő faj esetén túlságosan növeli a ráfordított időt (ami pl. ragadozó megjelenését követő felriadással a teljes számlálás megismétlésének kockázatát is növeli).

4.6.2. Anyag és módszer

A felmérés 1999. évre terjedt ki, egy teljes évet fogott át, heti egy alkalommal elvégzett teljes körű vízimadárszámlálást foglalt magába, lehetőség szerint kizárva a szubjektív tényezőket. Hazánkban ilyen részletességű vizsgálat még nem készült. A számlálás napja a szombat, ha időjárási vagy szervezési problémák miatt ez nem volt lehetséges, akkor vasárnap, néhány szélsőséges esetben átcsúszott a pénteki, vagy hétfői napra. Egy vagy több megfigyelő vett részt a számlálásban, a Nemzeti

Park munkatársai és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület tagjai. Amennyiben lehetséges volt, akkor a felmérést a világosodást követő órákban végeztük.

A számlálást a részterületeken külön-külön végeztük el, az eredményeket is így rögzítettük. Gondot fordítottunk a madarak részterületek közötti mozgásának figyelemmel követésére, a többszörös adatrögzítés és az alábecslés kiküszöbölésére illetve lehetőség szerinti minimalizálására.

Nagyon fontos volt a megfigyelés körülményeinek, a számlálás pontosságát befolyásoló tényezőknek rövid, de pontos rögzítése. A számlálás kezdete és vége legalább órás pontosságú rögzítése a kihúzásra hajlamos fajok (ludak, nagy kócsag, nagy póli, sirályok stb.) számlált mennyiségei megítélés szempontjából fontos lehet. Ugyancsak fontos a látási viszonyok rövid jellemzése

4.6.2.1. A felmérésbe bevont területek

A számlálást a mekszikópusztai rekonstrukció 4 részterületén (Nyéki szállás, Paprét, Borsodi-dűlő, Cikes) végeztük el. Ha a terület egységek határain kívül figyeltünk meg madarakat, akkor azt hozzászámoltuk hozzá a legközelebbi területhez. Értelemszerűen ez csak a közvetlenül szomszédos területekre vonatkozik „látótávolságban”. Erre azért volt szükség, mert a tapasztalatok szerint a napi mozgás során, különösen a kihúzásra hajlamos fajok gyakran ott találhatóak már a megfigyelési időszak kezdetén. A távolabb talált egyedek, csapatok a felmérésből kimaradtak. Rögzítettük a vízállást, különösen akkor, ha valamelyik területen nem volt vízborítás.

4.6.2.1.1. Bejárasi útvonal

Az adatok standardizálása, a számlálások eredményeit esetleg befolyásoló szubjektív elemek kizárása érdekében a felmérés minél több momentumát, így a bejárasi útvonalat is előre rögzítettük. A bejárasi útvonal az állandó számláló pontjait természetesen szükség szerint sűrítettük, illetve fagy, vagy részleges (esetleg teljes) kiszáradás esetén elhagytuk. A bejárasi sorrend: Nyéki szállás – Paprét – Borsodi-dűlő – Cikes.

4.6.2.2. Kiválasztott fajok

Az e célra készített adatfelvételi lapon minden vízimadár faj megfigyelését rögzítettük, kivételt képez a nyári lúd, vetési lúd, nagy lilik és a dankasirály, de ezek is beírhatók voltak. A számlálásra fordított időt olyan módon próbáltuk optimalizálni, hogy a kellő alapossággal a lehető legrövidebb idő alatt elvégezhető legyen.

4.6.2.2.1. Az egyes fajok számlálásának specifikumai

Általánosságban az egyes részterületek határain belül számlált mennyiség került a felvételi lap rovataiba. Néhány faj esetében – definíciószerűen – ettől némileg eltértünk azok rendes viselkedésének sajátosságai miatt.

Kihúzó fajok (nagy kócsag, szürke gém, pólingok, vihar- és sárgalábú sirály): elsősorban ősszel és télen a rekonstrukción, az öblökben vagy a nádasban éjszakázó madarak gyakran csapatosan húznak ki a lucerna-, repce- stb. táblákra. A részterülettel határos parcellákon talált madarakat és a kihúzó példányokat hozzászámoljuk a területen maradókhoz, akkor is, ha a tóról jönnek.

Tömegesen ki- és behúzó fajok (nyári és vetési lúd, nagy lilik): ezek felmérése nem volt a projekt feladata, mert ez csak a kihúzáskor végzett szinkronszámlálással oldható meg kielégítő pontossággal. A területen talált egyedszám, csakúgy mint a kihúzó egyedek mennyisége igen változó és többnyire semmilyen összefüggést nem mutat a valóban jelen lévő össz mennyiséggel. Természetesen beírható volt. Kivétel: a költési időszakban a *fiókát vezető* nyári lúd párok számát felírtuk, illetve a július elejétől szeptember végéig terjedő időszakban az összes mennyiséget. A vetési lúd és a nagy lilik esetében az őszi érkezést követő néhány hétben volt érdemes felírni az előfordulásokat, de ezek nem kerülnek be ebbe az adatbázisba.

Rejtetten mozgó fajok (sárszalonkák, réti cankó): különösen tavasszal lényegesen nagyobb számban vonulnak át, mint amennyit egy rendes körülmények között elvégzett számlálással fel tudunk mérni. Ezért, ha a számlálás során váratlanul (pl. ragadozó vagy egyéb zavarás hatására) nagyszámú egyed ugrott fel a növényzetből, akkor ezt a körülményt megjegyzéseknél külön rögzítettük kell. Amennyiben a faj előzőleg már számolva volt, akkor mindkét számot beírtuk. E madárfajok csak a védett területek megengedhetetlen zavarásával volnának megbízhatóan felmérhetőek.

A területen előforduló ragadozó madarak közül a rétisas került be a számlálendő fajok közé. Énekesmadarak: nem szerepeltek a felmérésben, de mint minden más faj előfordulási adatai a lapon feljegyezhetőek voltak, ezeket az adatokat más célra lehet felhasználni.

4.6.2.3. Adatok terepi rögzítése

Bár minden talált vízimadárfajt fel kell jegyezni, a lapra csak a gyakori illetve a terepen kisebb-nagyobb számban szinte minden alkalommal megfigyelhető fajok kerültek fel, a többit az üres sorokba kell bejegyezni. A felmérőlap ilyen kialakítását az a szempont indokolta, hogy elkerülhető legyen egy gyakori faj számlálásának „véletlen” elmaradása. A talált ritkább, érdekesebb madarakat, úgymint mindenki feljegyzi. Lényeges szempont volt, hogy az egyes részterületeken végzett felmérés befejeztével még egyszer ellenőrizni a fajlistát, hogy nem maradt-e ki valamelyik faj a számlálásból, mert az üresen maradt cellákba „0” érték kerül a számítógépes adatrögzítés során és ez természetesen az adott madárfaj jelenlétének hiányát jelenti.

Mivel különösen a tömegfajok állományait a terepen csak becsülni lehet, a becslést a legvalószínűbb érték megadásával végeztük. Általában törekedtünk ± 10 %-os pontosságú becslésre, vagyis az összes mennyiség becsült nagyságrendjének 10 %-a erejéig volt érdemes pontosítani (pl. ha 5000 pd körülire becsültük első

közelítésben a csörgő récék számát akkor 100 pd pontosság alá semmiképpen nem mentünk.

4.6.2.4. Kapcsolódás más monitoring programokhoz

A vadludak havi szinkronszámlálásának módszere kiküszöböli a fent említett problémákat. A szinkron napokon a felmérést a kihúzó vadlibacsapatok számlálásával végeztük (Faragó, 1993, 1995, 1996).

A heti rendszerességgel végzett számlálások limicola adatai bekerültek a Birdlife Österreich partnerrel közösen szeptembertől októberig rendszerint kéthetente végzett limicola-szinkron adatbázisba (Laber, 1995; Laber & Kohler, 1997).

Az országos vízimadár szinkronszámlálást a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Vízimadárvédelmi Szakosztálya koordinálja. A felmérések a hónap közepéhez közelebb eső szombaton történnek. E napok adatai bekerültek az országos adatbázisba.

A vadászati szempontból jelentős fajok felmérését országosan, a hónap közepéhez közelebb eső szombaton országos jelleggel a Soproni Egyetem Vízivadkutató Csoportja végzi. E napok adatai bekerültek az országos adatbázisba.

A fészkelési időszakban végzett állományfelmérés jellegénél fogva más típusú adatrögzítést igényel, azonban a terepi munka során talált fészkeket, illetve költésre utaló jeleket akár a lap megjegyzés rovatában, akár külön lapon feljegyezhetőek. Kiemelt fajok: feketenyakú vöcsök, bütykös ásólúd, kendermagos réce, nyílfarkú réce, üstökös réce, cigányréce, gulipán, gólyatöcs, széki lile, sárszalonna, nagy póling, nagy goda, szerecsensirály, sárgalábú sirály, küszvágó csér, szerkők.

4.6.3. Eredmények

Az egyes fajok állományszámlálási eredményeit vonulásdinamikai diagramokon ábrázoltam, amelyeket fajonként rövid magyarázattal kommentálok. A részletesen vizsgált 61 faj mellett dőlt betűvel szedve röviden ismertetem a vizsgált taxonokba tartozó további fajokat is, amelyek a vizsgálati területen kis egyedszámban, vagy rendszertelenül fordulnak elő ezért nem kerültek be a monitoringba.

Azoknál a fajoknál, ahol az adatok kis száma miatt nincs számottevő információtartalma, a dinamikai grafikont elhagytam. Az egyes fajokat röviden jellemzem hazai előfordulásuk jellege szerint is (Bankovics et al., 1998; Haraszthy (szerk.), 1998.).

4.6.3.1. Az egyes fajok vonulásdinamikája az elárasztásokon

Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764) **Kis vöcsök**

Elég gyakori fészkelő a kisebb-nagyobb tavak sűrű nádas és gyékényes zónáiban. Vonuló (március–november); a be nem fagyó vizeknél kis számban áttelelők is akadnak.

A Fertőn mindenütt, nagy számban fészkel, a nádasban és a csatornák szegélyében. A Hanság-főcsatornán a víz befagyásáig áttelelhetnek egyedei. Az elárasztásokon fészkelhet, de nagyobb számban nem látható, 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758) **Búbos vöcsök**

Elég gyakori fészkelő halban gazdag tavakon, halastavakon. Vonuló (március–november); be nem fagyó vizeken – főként a Dunán – kis számban át is telel.

A Fertőn sokfelé fészkel, egyes években az elárasztásokon is (pl. 1996-ban min. 6 pár). Vonuláson a tó öblözeteiben gyülekeznek. Az elárasztásokon 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Podiceps grisegena (Boddaert, 1783) **Vörösnyakú vöcsök**

A legritkább fészkelő vöcsökfajunk; költése többé-kevésbé rendszeres az Alföldön (Hortobágy, Kiskunság). A Dunántúl állóvizein csak alkalmilag költ. Vonuló (április–október); rendkívül ritkán át is telel.

A Fertő sík vizein, öblözeteiben kis számban rendszeres átvonuló, az elárasztásokon többnyire magányos egyedei láthatók. 1996-ban 2 pár fészkel a Cikesben, a magyar tórészen ez volt egyetlen ismert költése. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Podiceps nigricollis Ch. L. Brehm, 1831 **Feketenyakú vöcsök**

Rendszerintelenül megjelenő telepes fészkelő ritkás növényzetű mocsarakban, halastavakon, szikes tavakon, víztározókon és időszakos árasztásokon. Vonuló (április–november); egyes példányok alkalmilag áttelelnek, főként a Dunán.

A Fertőn kisebb-nagyobb csapatai vonulási időben láthatók, ekkor az elárasztásokon is megfigyelhető. Több költési kísérlete ismert, a legjelentősebb 1996-ban, ekkor mintegy 45 pár fészkel. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758) **Kárókatona**

Elég gyakori és terjeszkedő faj, legnagyobb telepe a Kis-Balatonban van, de költ a Duna és a Dráva mentén, újabban a Tisza-tónál valamint a Hortobágyon is. Főként halastavaknál az egész országban rendszeresen látható (február–november). Az állomány nagy része elvonul, de az utóbbi években egyre nagyobb számban át is telel a Dunán.

A Fertő mellett nincs költésre alkalmas facsoport, a Dunáról járnak táplálkozni a tóra. Egyes helyeken, határjeleken mindig láthatóak, az elárasztásokra ritkán jár ki. Bár a mexzikópusztai elárasztások nem tartoznak jellemző előfordulási helyei közé a faj bekerült a felmérésbe terjeszkedésének nyomán követése és halgazdasági jelentősége miatt. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758) **Bölgömbika**

Nagy kiterjedésű összefüggő nádasok, nádas tavak és sziki mocsarak jellemző fészkelő madara. Vonuló (március–október); teljesen be nem fagyó tavaknál és csatornák mentén kis számban áttelel.

A Fertő nádasában sokfelé költ, de az állomány nem nagy. Az elárasztásokra a közeli nádas-részben fészkelők kijárnak táplálkozni, de rejtett életmódja miatt ritkán láthatóak. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

***Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) Törpegém**

Elég gyakori fészkelő tavak, lassú folyású folyók, holtágak és csatornák nádas övezeteiben, állománya az utóbbi évtizedekben erősen megfogyatkozott. Vonuló (április–október).

Életmódja hasonló a bölömbikáéhoz. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

***Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) Bakcsó**

Elég gyakori telepes fészkelő a nagyobb folyókat (Duna, Tisza) szegélyező ártéri ligeterdőkben; kisebb-nagyobb telepei az Alföld és a Dunántúl halastavain és természetes mocsaraiban is vannak. Vonuló (március–október).

Fán fészkelő gém-faj, a Fertőn nem költ, mert nincs alkalmas fészkelőhely. Különösen a fiókák kirepülését követően láthatóak kisebb számban. Főként éjszaka aktív, ezért kevés alkalommal került szem elé a számlálások alkalmával.

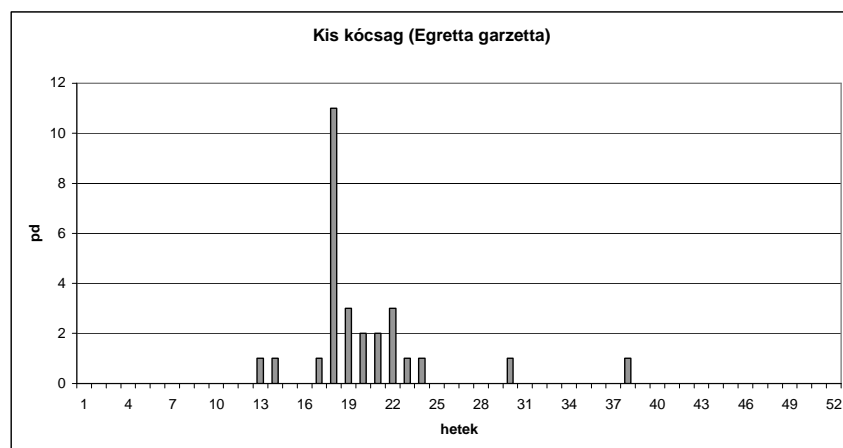
***Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) Üstökösgém**

Ártéri erdők és bokrokkal tarkított mocsarak vegyes gémtelpeinek rendszeres fészkelője; elsősorban a Tisza mentén költ, de vannak telepei a Hortobágyon, a Körösök mentén, a Kiskunságban és a Kis-Balatonon is. Vonuló (április–szeptember).

A Fertőn ritkán egy-két pár más fajok telepeihez társul. Vonulási időben tavasszal kisebb számban megfigyelhető az elárasztásokon.

***Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766) Kis kócsag**

Telepes fészkelő a Duna, a Tisza, valamint mellékfolyóik ártéri ligeterdeiben, és az Alföld fákkal és bokrokkal tarkított mocsaraiban; kisebb telepei alkalmilag egyéb vízi élőhelyeken is létrejöhetnek (pl. Kis-Balaton, Kolon-tó, Péteri-tó). Fán költ, Vonuló (március–szeptember).



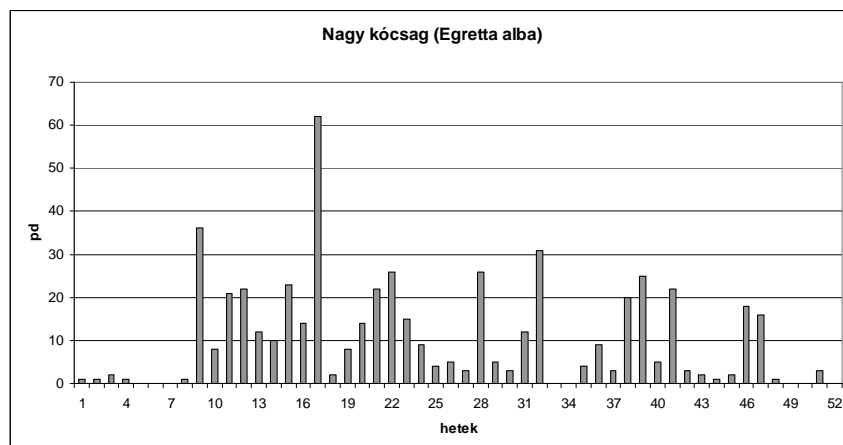
1. ábra

A Fertőn nem fészkel. Nyár elején mutatkoznak kisebb csapatai, később, nyár végéig, megjelenhetnek magányos egyedei, esetleg néhány példány együtt. A többi gémféléhez hasonlóan az elárasztások nyár elején-közepén a párolgás miatt bekövetkező gyors vízszint-csökkenése idején a visszahúzódó vizetől szedegetik ki a halakat (1. ábra).

***Egretta alba* (Linnaeus, 1758) Nagy kócsag**

Kiseb-nagyobb telepekben költ a Dunántúl és az Alföld nádas mocsaraiban, halastavain. Az 1960-as évekig csupán a Fertőn, a Kis-Balatonon és a Velencei-

tavon fészkel, majd az 1970-es évek elejétől fokozatosan terjedt szét az Alföld és a Dunántúl egyéb területeire. Vonuló (március–október); egyre gyakrabban át is telet.

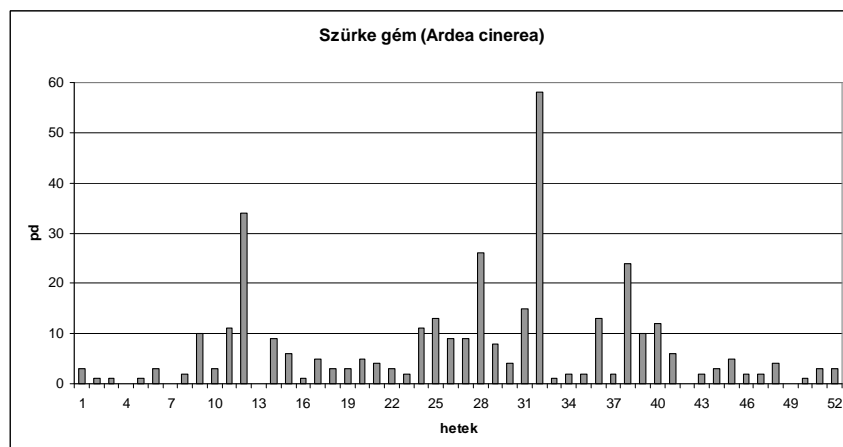


2. ábra

A Fertő ausztriai részén nagy telepei vannak (kb.700 pár), de mintegy 100 pár fészkel a Hanság közeli tavainál is. Táplálkozni, elsősorban a mintegy 1 km-nyire lévő neudegg-i nádszigetben fészkelők kijárnak az elárasztásokra, időnként akár igen nagy számban is láthatóak. Az 1996-os nagy víz idején 2600 pd is előfordult a Borsodi-dűlőben. A vizek teljes befagyásáig télen is látható néhány példány, főleg a Hanság-főcsatornán (2. ábra).

***Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 Szürke gém**

A legelterjedtebb telepesen költő gémfajunk, elsősorban a Duna és a Tisza ártéri ligeterdeiben vannak telepei, de halastavakhoz közeli erdőkben, ritkábban nádas mocsarakban is fészkel, általában vegyes gémtelpeken. Vonuló (február–november); gyakran át is telet.



3. ábra

Ez a fán fészkelő faj kisebb számban költ nádasban is, a nagy kócsag telepeiben. Az elárasztásokon és a csatornák mellett egész évben megfigyelhető. A megfigyelt egyedszámai gyakran meghaladják a költőállományét ezért valószínű, hogy nem fészkelő egyedek is itt időznek, vagy távolabbi fészkelőhelyekről is ide járnak táplálkozni (3. ábra).

***Ardea purpurea* Linnaeus, 1766 Vörös gém**

Az Alföld és a Dunántúl nádas mocsarainak fészkelője, az 1980-as évek szárazságai hatására állománya erősen megfogyatkozott. Vonuló (április–szeptember).

A költőállomány általános fogyatkozásának okai ismeretlenek, mivel vonuló madár elképzelhető, hogy ennek okai telelőterületén, vagy vonulási útvonalán keresendők. Hosszú évek után újra fészkel a magyar Fertőn 40 pár. Mivel rejtőzködő életmódot folytat és jellemzően nem jár csapatban, kevés megfigyelése van.

Ciconia nigra (Linnaeus, 1758) **Fekete gólya**

Sík- és dombvidéki, kisebb vízfolyásokkal, holtágakkal, láprétekkel tarkított erdők, mezőgazdasági területek közé ékelődött erdőfoltok, ártéri erdők, hegyvidéki öreg bükkösök fészkelője, állománya az utóbbi években enyhe növekedést mutat; legelterjedtebb a Dél-Dunántúlon. Vonuló (április–szeptember).

A Fertőhöz közel eső erdőkben többfelé fészkel (Hanság, Soproni-hegység, Rőjtőki-nagyerdő), tavasszal, de főleg nyár elején látható az elárasztásokon, egyesével, vagy néhány példány együtt.

Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758) **Fehér gólya**

Lakott területeken (falvakban, kisebb városokban) országszerte elég gyakori fészkelő. Állománya az 1970-es évek közepéig majdnem felére csökkent, azóta lassú emelkedést mutat, legnagyobb az állománysűrűség a délnyugati és az északkeleti országrészben Vonuló (március–szeptember).

A fertőparti településeken mindenfelé költ egy-két pár. A fiókanevelés idején néha felkeresik az elárasztásokat, többnyire a légvonalban alig néhány száz m-nyire fészkelő fertőújlaki pár.

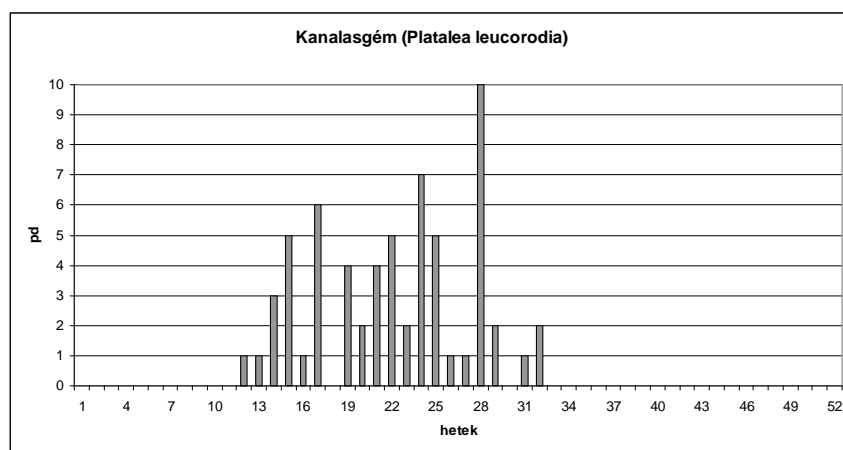
Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766) **Batla**

Rendszeretelenül megjelenő ritka fészkelő mocsarakban, lápokon, ártéri erdőkben. Az 1970-es évek végén és az 1980-as évek elején telepedett meg néhány pár a Hortobágyon, ahol állománya lassan növekszik; az utóbbi évtizedekben alkalmi költései a Kis-Balatonról, a Csaj-tóról és a Péteri-tóról ismertek. Vonuló (április–szeptember).

A Fertőn tavasszal, jellemzően májusban jelenik meg, többnyire egyesével. 1999-ben a számlálások során nem volt számottevő mennyiségű előfordulása.

Platalea leucorodia Linnaeus, 1758 **Kanalasgém**

Nagyobb mocsarak és halastavak (Hortobágy, Kiskunság, Velencei-tó, Kis-Balaton, Fertő) nádasainak fészkelője, ritkábban ártéri erdőkben (Tisza-tó, Labodár) is költ. Vonuló (március–szeptember).

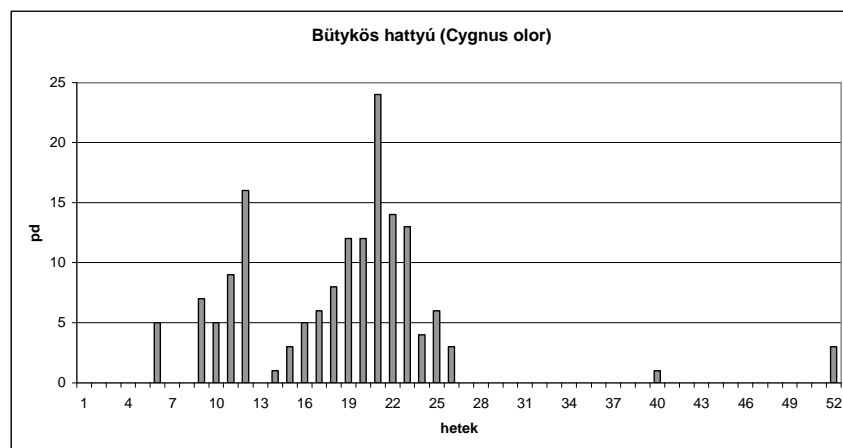


4. ábra

Korábban a Fertő magyarországi részén is volt telepe, de pillanatnyilag csak Ausztriában fészkel. Állománya az elmúlt évtizedekben csökkent, mivel a vörös gémhez hasonlóan ez is vonuló faj, elképzelhető, hogy nem a fészkelőhelyein történő változások okozták a populáció csökkenését. A kanalasgémek táplálkozni járnak az elárasztásokra, nyár közepétől a fiókák kirepülése után időnként közel százcsapatosan gyülekeznek itt (4. ábra).

Cygnus olor (J. F. Gmelin, 1789) **Bütykös hattyú**

Az XIX. században még költött mocsarainkban, ezt követően szórványos átvonuló és téli vendég volt, majd az 1970-es évek óta félvad madaraktól származó költő állománya alakult ki néhány dunántúli tavunkon (elsősorban a Fertőn és a Balatonon), valamint a Szigetközben. Átvonulók és téli vendégek egyéb be nem fagyó vizeknél is előfordulnak.



5. ábra

A Fertőn a költési időszak után esetenként nagy számban gyülekeznek, főleg a Fertőrákosi-öbölben, kisebb számban mindig láthatóak az öblözetekben is. Az elárasztásokat azonban ritkán és csak kisebb számban keresik fel (5. ábra).

Anser fabalis (Latham, 1787) **Vetési lúd**

Az őszi (szeptember–december) és a tavaszi (március–április) vonulási időszakban nagy tömegekben vonul át hazánkon, főleg a Dunántúl nagy vadlúd-gyülekezőhelyein (Fertő, Kis-Balaton, tatai Öreg-tó, Velencei-tó) fordulnak elő nagy csapatok, az Alföldön (Hortobágy, Biharugra) ritkább átvonuló; enyhébb teleken nagyon gyakran át is telet.

A Fertőn igen nagy számban vonul át (20-40.000 pd). Nagy számban tartózkodik, esetleg éjszakázik az elárasztásokon, de szinte folyamatosan ki és behúzó csapatai miatt ebből a felmérésből kizártam. Számlálása a téli hónapok közepén szinkron-számlálással folyik (Farágó, 1993, 1995, 1996).

Anser albifrons (Scopoli, 1769) **Nagy lilik**

Gyakori átvonuló és téli vendég (október–március); elsősorban az Alföldön jelenik meg nagy tömegekben.

Egyedszáma messze elmarad a vetési lúdtól (2-10.000 pd). Életmódja hasonló, ezért számlálása hasonló módon történik.

Anser erythropus (Linnaeus, 1758) **Kis lilik**

Századunk első felében még nagyobb csapatai fordultak elő a Hortobágyon, de fészkelőállományának összeomlása után itt is drasztikusan lecsökkent a számuk. Mindazonáltal jelenleg is hagyományos pihenőhelye a Hortobágy, ahol évről évre 50-250 példány vonul át, elsősorban ősszel (szeptember–november), kisebb számban tavasszal (március–április). Egyesével vagy kisebb csapatokban főleg Biharugra, Kardoskút és Szeged (Fehér-tó), valamint a Kiskunság szikes tavainak környékén jelenik meg, míg a Dunántúlra csak kivételesen vetődik el. Világviszonylatban veszélyeztetett faj.

A Fertő kifejezetten ritka, egyetlen adata volt 1999-ben.

Anser anser (Linnaeus, 1758) **Nyári lúd**

Nagy kiterjedésű nádasaink fészkelő faja. Vonuló (február–november), tavasszal és ősszel a tőlünk északabbra költő madarak nagy tömegben vonulnak át elsősorban a Dunántúlon, az időjárástól függő számban helyenként át is telet.

A magyar Fertőn mintegy 200-250 pár fészkel. Vonulási időszakban 5-20.000 példány számlálható, de csak az említett szinkron-számlálással. Már nyár végén több száz csapatoz gyülekeznek az

elárasztásokon, majd mennyisége folyamatosan növekedik az északabbi fészkelők érkezésével. Szinte minden évben áttelel, gyakran több ezer példány.

Branta leucopsis (Bechstein, 1803) **Apácalúd**

Kóborlóként jelenik meg álló- és folyóvizeinken, egyesével, alkalmanként kisebb csapatokban (szeptember–április); korábban ritka volt, az 1980-as évek közepe óta évente előfordul a nagyobb libagyülekezőhelyek valamelyikén. Ennek oka lehet, hogy a sarkkörön túl fekvő fészkelőhelyein állománya növekszik.

A Fertőn 10 éve minden vonulási időszakban megjelenik 1-4 példány, ezek az élőhelyrekonstrukciós területen is rendszeresen láthatóak (Pellinger, 1993a,b).

Branta ruficollis (Pallas, 1769) **Vörösnyakú lúd**

Egyes példányok, illetve kisebb csapatok szórványosan jelennek meg főként a vonulási időszakban (október–április), gyakran nagy lilikekhez társulva. Korábban főként a Tiszántúlon fordult elő, de a Hortobágy, a kardoskúti Fehér-tó és a szegedi Fehér-tó mellett újabban a Kiskunság szikes tavain, Dinnyésen és a Fertő vidékén is egyre gyakrabban előfordul, a megfigyelt példányok száma is évről évre folyamatos emelkedést mutat. Világállománya veszélyeztetett, a hazánkban növekvő számú előfordulásainak magyarárata valószínűleg a Duna torkolatához közel eső telelőhelyein bekövetkező kedvezőtlen környezeti változásokban rejlik.

A Fertőnél egyre gyakoribb, de még most is a kifejezetten ritka fajok közé tartozik (Pellinger, 1993a,b).

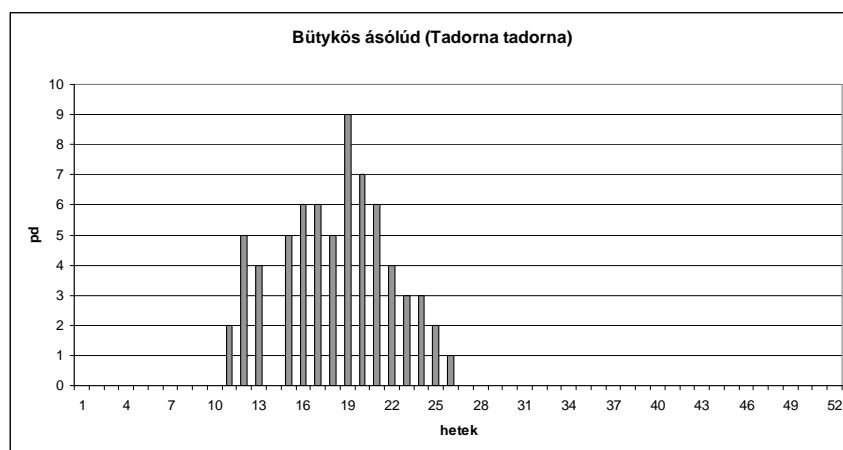
Tadorna ferruginea (Pallas, 1764) **Vörös ásólúd**

Ritka kóborló, többnyire magányos példányok bukkannak fel hazánkban (február–november).

A Fertőn szinte minden évben előfordul egy-két példány, amelyek közül egyesek minden bizonnyal fogságból szököttek, ugyanis a vörös ásólúd sokfelé tartott díszmadár. Vegyes vadlúdcsapatban az elárasztásokon is megjelennek (Pellinger, 1991).

Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758) **Bütykös ásólúd**

A XVIII. században még fészkel a Tisza torkolatában, azóta kóborló álló- és folyóvizeinken (szeptember–április), egyesével vagy kis csapatban. 1996-ban és 1997-ben sikeresen költött a Fertő közelében Petőházán, a cukorgyár ülepítőtavain (Hadarics, 1996; Mogyorósi, 1997).

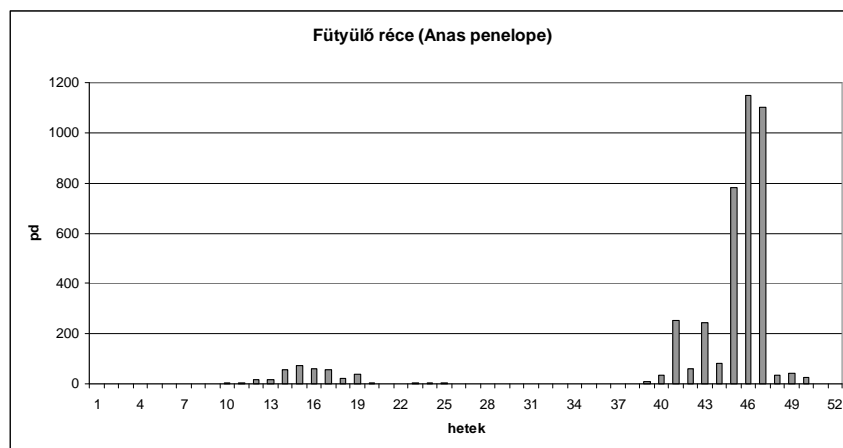


6. ábra

A Fertőn az utóbbi 10 évben folyamatosan emelkedik a számuk és egész évben láthatóak. Újabban fészkel a tó ausztriai felén is (6. ábra).

Anas penelope Linnaeus, 1758 **Fütyülő réce**

Gyakori tavaszi (március–április) és őszi (szeptember–október) átvonuló elsősorban az állóvizeken; az Alföldön gyakoribb, a Dunántúlon inkább csak a Fertőn, a Balatonon és a Kis-Balatonon vonul át nagyobb mennyiségben. Ritkán áttelelő és átnyaraló példányok is akadnak.

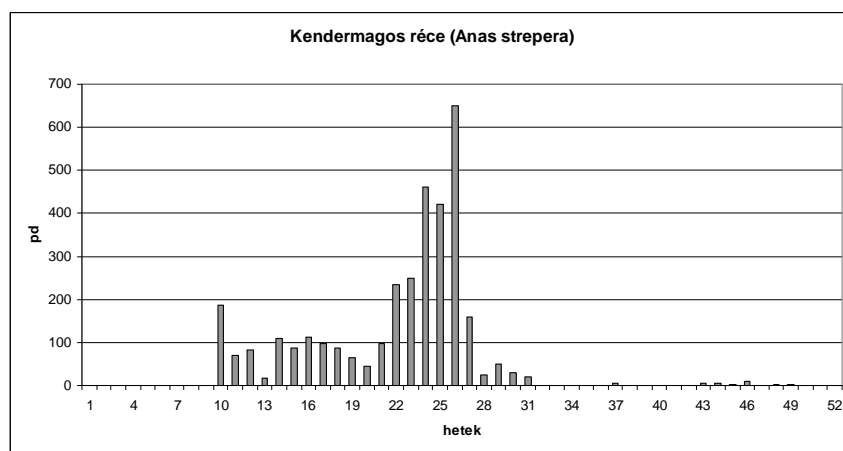


7. ábra

Az átvonulók egyedszáma ingadozik, minden évben láthatóak több százas csapatok. Előszeretettel tartózkodik az elárasztásokon, ahol kedvező táplálkozóhelyet talál. A többi növényevő récéhez hasonlóan a sekély vízborítású részekben, vagy a gyepen legel, jellemzőek a nagy, több fajtól álló vegyes csapatok (7. ábra).

Anas strepera Linnaeus, 1758 **Kendermagos réce**

Elszórta fészkel növényzettel borított állóvizeinken, nagyobb számban csupán a Kis-Balatonon és a Fertőn költ; korábban megcsappant állománya újabban enyhe emelkedést mutat. Vonuló (március–november); a tavaszi (március) és az őszi (szeptember–november) átvonulók szintén állóvizeinket keresik fel elsősorban.

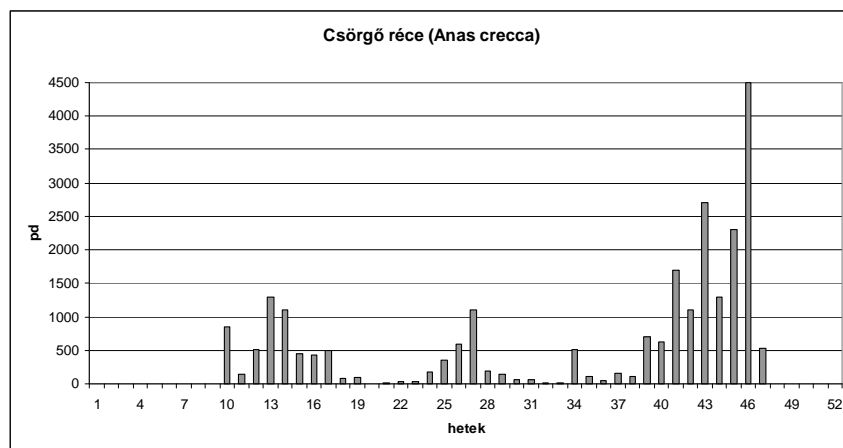


8. ábra

Az elárasztásokon általában 2-4 pár fészkel, nyár elején pedig nagy csapatokban gyülekezik itt. Őszi vonulása során elsősorban a tó nyílt vízfelületein, öblözetekben, belső tavakban, szintén nagy csapatokban találjuk (8. ábra).

Anas crecca Linnaeus, 1758 **Csörgő réce**

Tömeges tavaszi (március–április) és őszi (szeptember–október) átvonuló, és gyakori téli vendég elsősorban állóvizeken, míg folyóvizeken valamivel kevésbé gyakori. Alkalmilag költ is igen kis számban.

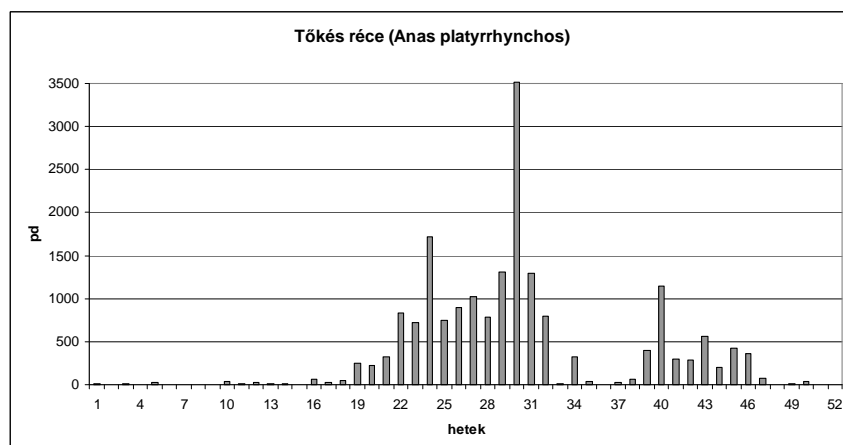


9. ábra

A legnagyobb egyedszámban átvonuló vadréce faj. Mind a Fertő sík vizén, mind az elárasztásokon jellemző, hogy a vonulási időszakban egyedszáma meghaladja a többi fajt, gyakran többet számolhatunk, mint a többi réceféléből összesen. Néhány egyed átnyaryl, enyhébb teleken pedig áttelelhet (9. ábra).

Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758 **Tőkés réce**

A vizes területek igen gyakori költő faja. Hazánktól északabbra költő állománya igen nagy tömegekben vonul át tavasszal (február–április) és ősszel (szeptember–október), a be nem fagyó nyílt vizeken télen is gyakori.

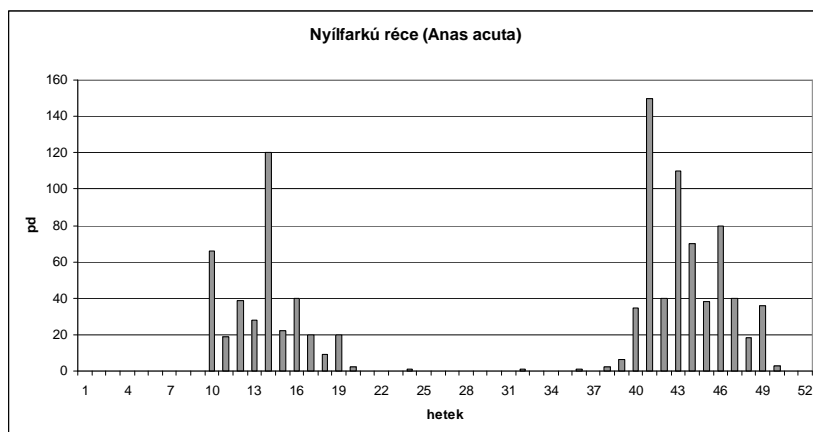


10. ábra

A leggyakoribb költő vadréce faj a Fertőn. A vonulás során a maximális egyedszám az egyes években jelentősen eltérhet az elárasztásokon, de nem ismert az itt tartózkodók és a nyílt vizen és a nádasban (itt a felmérés megoldhatatlan) tartózkodók mennyiségi arányai (10. ábra).

Anas acuta Linnaeus, 1758 **Nyílfarkú réce**

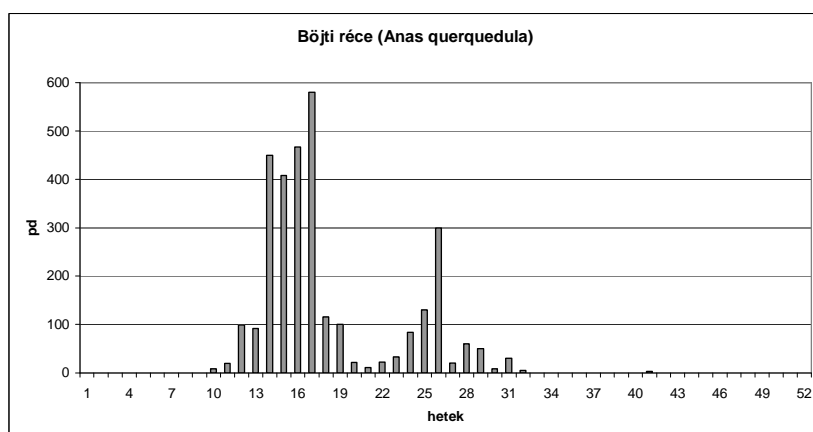
Elég gyakori tavaszi (március) és őszi (október–november) átvonuló állóvizeinken; kis számú költőállománya elsősorban rövidfüvű gyepvel körülvett sekély vizű tavak közelében fészkel. Vonuló (február–november); egyes példányok át is telelnek. Potenciális fészkelő faj az elárasztásokon, de eddig nem sikerült bizonyítani költését. A vonulása jól meghatározott időszakokban folyik ősszel és tavasszal, a fészkelési időszakban rendszertelenül figyelhető meg 1-1, vagy néhány példány (11. ábra).



11. ábra

Anas querquedula Linnaeus, 1758 **Böjti réce**

Síkvídei mocsaraink elég gyakori költő faja. Vonuló (március–október); tavaszi (március) és őszi (augusztus–október) vonuláskor elsősorban állóvizeken gyakori.

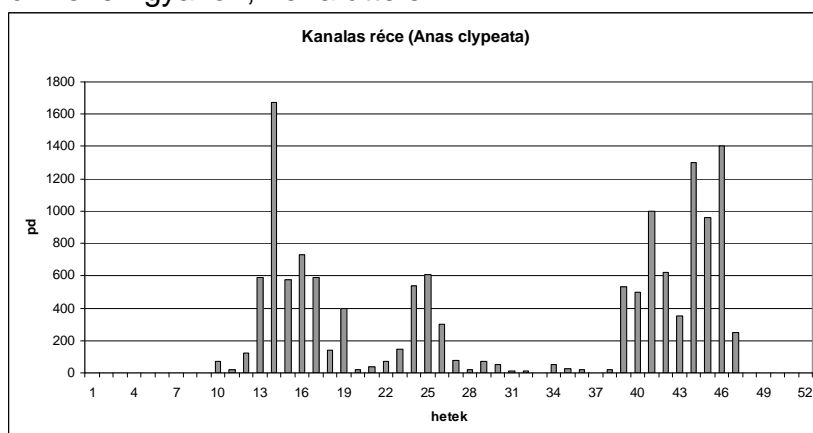


12. ábra

Gyakori fészkelő faj a Fertő vidékén. Minden bizonnyal fészkel az elárasztásokon is, de a fiókákat vezető tojókkal nemigen lehet találkozni. Jellemzően a tavaszi vonulása az erősebb (12. ábra).

Anas clypeata Linnaeus, 1758 **Kanalas réce**

Az alföldi jellegű területek halastavainak és mocsarainak költő faja. Vonuló (február–november); tavaszi (március–április) és őszi (október–november) vonuláson is elsősorban állóvizeken gyakori, néha áttelel.

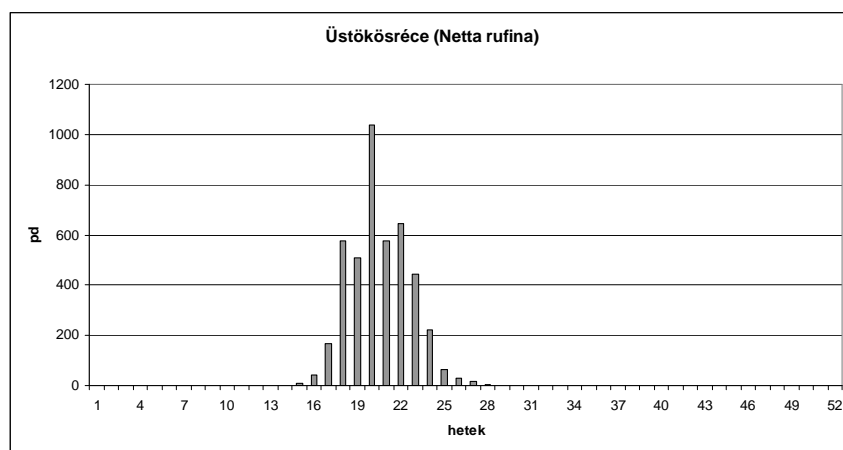


13. ábra

Gyakori fészkelő és nagy egyedszámban átvonuló az elárasztásokon és a Fertőn is. Ősszel és tavasszal egyaránt gyakori faj, rendszerint nyár folyamán is látható néhány példány a megmaradó kicsi vízfelületeken (13. ábra).

Netta rufina (Pallas, 1773) **Üstökösréce**

Korábban csak kóborlásán fordult elő Magyarországon – főleg a Fertőn – tavasszal (március) és késő ősszel (október–november), de a 80-as évek közepe óta növekvő számban fészkel a Dunántúl különböző pontjain (1983 óta a Fertőn (Kárpáti, 1987, Mogyorósi & Pellinger, 1992), 1985 óta a Kis-Balatonon, és a rákövetkező néhány év óta a Dinnyési-Fertőn, Rétszilason és Soponyán). A Dunántúlon egyre gyakoribb faj, a Fertőn ma már tömeges átvonuló, a Dunától keletre viszont továbbra is csak alkalmi kóborlóként jelenik meg (március–október).

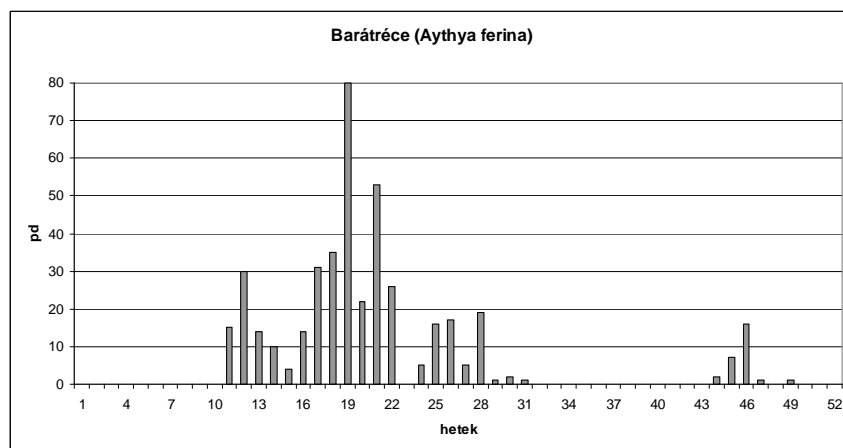


14. ábra

1983-ban észlelt első fertői költését követően rendszeres fészkelővé vált a nádasban, de költ az elárasztásokon is 2-4 pár. A tavaszi vonulás során egyedszáma évről-évre növekszik, ekkor szinte kizárólag az elárasztásokon figyelhető meg. Őszi vonuláson ezzel ellentétben csak a tó öblözeteiben látható, egyedszáma ekkor nem éri el a tavaszi vonuláson számláltakat (14. ábra).

Aythya ferina (Linnaeus, 1758) **Barátréce**

Növényzettel mozaikosan borított mélyebb állóvizek, alföldi halastavak gyakori költő madara. Vonuló (február–november); vonuláskor és télen álló- és folyóvizeken egyaránt gyakori.

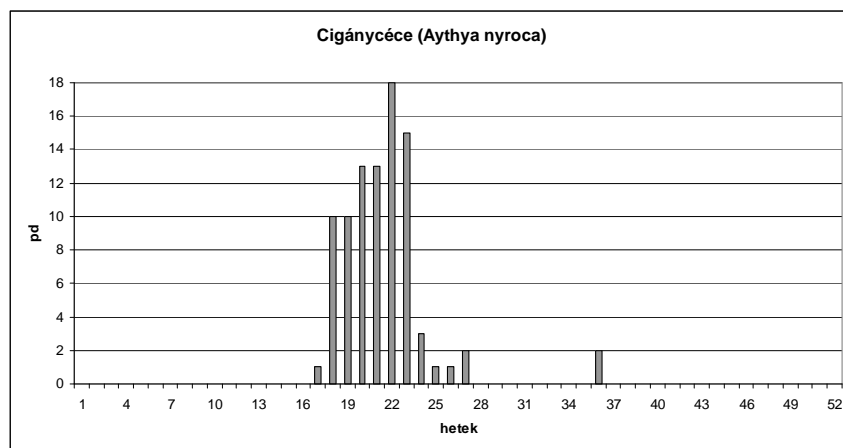


15. ábra

Egyes években néhány pár fészkel az elárasztásokon, a nádasban költő populáció nagysága nem ismert. Mivel mélyebb vizekben, elsősorban vízirovarokkal, csigákkal táplálkozik, egyedszáma a sekély vizű elárasztásokon nem éri el a növényevő fajokét, de egyes években kiugróan magas is lehet (max. 800-1000 pd) (15. ábra).

Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770) **Cigányréce**

Sűrű növényzettel borított tavak, mocsarak megfogyatkozott állományú költő madara. Fokozott védelem alá helyezése következtében hazai állománya stabilizálódni látszik, elsősorban a Dunántúl középső és déli részén. Vonuló (március–november); kivételesen át is telet.

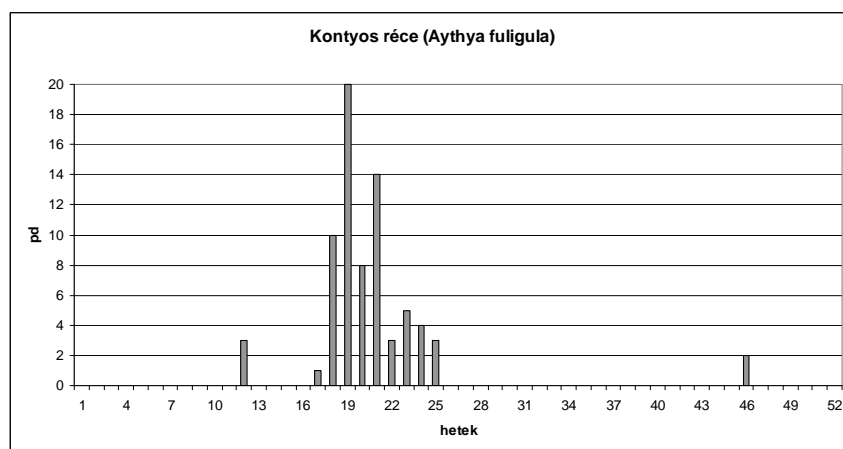


16. ábra

A Fertőn többfelé költ, számára kedvező vízborítottság esetén esetleg fészkelhet, eddig erre egyetlen évben került sor (1997-ben 3 pár). Általában csak néhány példány látható az elárasztásokon. Természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőségű, veszélyeztetett faj (16. ábra).

Aythya fuligula (Linnaeus, 1758) **Kontyos réce**

Gyakori téli vendég (november–április) be nem fagyott nagyobb vizeinken, főleg a Dunán és a Balatonon, de újabban egyre gyakrabban jelentkezik az alföldi halastavakon, és más kisebb vizeken is; egyes példányok át is nyaralnak. Kis számban költ is, elsősorban a Dunántúlon.



17. ábra

Hasonló életmódú mint a barátréce, de egyedszáma alatta marad azének, a Fertő sík vizén sem vonul át jelentős számban (17. ábra).

Aythya marila (Linnaeus, 1761) **Hegyi réce**

Szórványos téli vendég (november–április) elsősorban a Dunán, és valamivel kevésbé rendszeresen a Balatonon; gyakran vegyül kontyos récék csapatába. Egyéb vizeinken főként vonuláskor jelenik meg. 1999-ben egy példány időzött néhány napig a Borsodi-dűlőben.

Bucephala clangula (Linnaeus, 1758) **Kerceréce**

Gyakori téli vendég (november–április), főleg a Dunántúl nagyobb folyó- és állóvizein, elsősorban a Balatonon és a Dunán jelenik meg nagyobb csapatokban. Ritkán átnyaraló példányok is akadnak.

Mélyebb vizű tavakon és folyókon a legnagyobb egyedszámú átvonuló fajok közé tartozik, a Fertőn béhány egyedből álló kisebb csapatai láthatóak. 1999-ben nem volt jelentős mennyiségű előfordulása a vizsgálati területen.

Mergus albellus Linnaeus, 1758 **Kis bukó**

Rendszeres téli vendég (november–április) kisebb csapatokban a be nem fagyott álló- és folyóvizeken, elsősorban a Dunán. A tavaszi vonulás során (március) esetenként százas csapatai mutatkoznak a halastavakon és a Balatonon.

Rendszertelenül jelenik meg néhány egyed a Fertőn, ritkábban az elárasztásokon.

Mergus serrator Linnaeus, 1758 **Örvös bukó**

Szórványos tavaszi (március–május) és őszi (szeptember–november) átvonuló, többnyire egyesével, kivételesen kisebb csapatokban, esetenként át is telet; az adatok nagy része a Dunáról és a Dunántúlról származik.

Rendszertelenül jelenik meg néhány egyed a Fertőn, ritkábban az elárasztásokon. 1999-ben egy alkalommal figyeltük meg.

Mergus merganser Linnaeus, 1758 **Nagy bukó**

Rendszeres átvonuló és téli vendég (november–április) a be nem fagyott vizeken, elsősorban a Dunán.

Rendszertelenül jelenik meg néhány egyed a Fertőn, ritkábban az elárasztásokon. 1999-ben egy alkalommal figyeltük meg.

Haliaëtus albicilla (Linnaeus, 1758) **Rétisas**

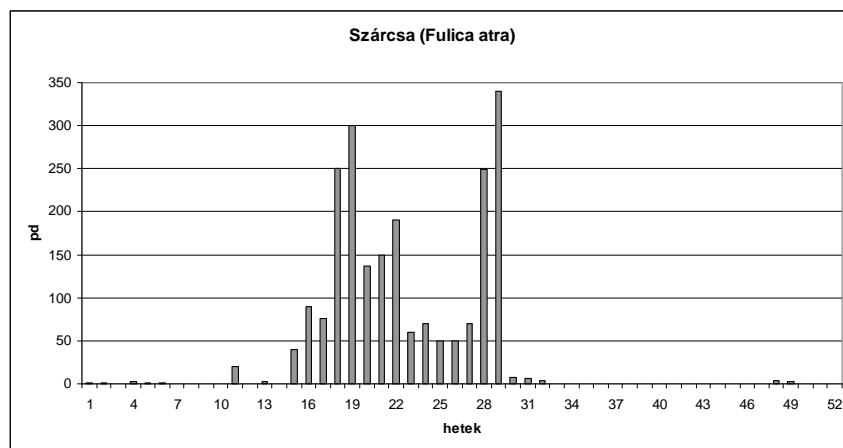
Fészkelő a nagyobb folyók (Duna, Dráva) ártéri erdeiben és a dél-dunántúli halastavak melletti erdőkben, állománya az utóbbi évtizedekben lassan nő, az 1980-as évektől folyamatosan foglalja vissza az ország egyéb részein is a régebbi elhagyott fészkelőterületeit.

Réti sasok 10 éve rendszeresen, több (max.9 pd) egyed áttelelnék a Fertőn és 3 éve át is nyaralnak, a közeljövőben fészkelésére is számítani lehet, 1998-tól újra költ a Hanságban is. A sasok egyik legfontosabb táplálkozóhelye az élőhelyrekonstrukciós terület.

Fulica atra Linnaeus, 1758 **Szárcsa**

Igen gyakori fészkelő az alföldi és dunántúli vizeken, az Északi-középhegységben ritkább. Vonuló (február–november); kisebb-nagyobb számban át is telet.

A Fertőn az egyik leggyakoribb fészkelő vízimadár-faj. A vízállástól függően kisebb vagy nagyobb számban költ az elárasztásokon is, állománya itt 10-40 pár között változik. Sokszor igen nagy tömegben tartózkodik a sekélyvizű elárasztásokon, a vonulás tetőzésekor akár 3000 példány is számlálható itt. 1999-ben a szokottnál kisebb vízfelület miatt ezt a mennyiséget meg sem közelítette (18. ábra).



18. ábra

Grus grus (Linnaeus, 1758) **Daru**

Hazánkban a 1910-es évekig fészkel. Azóta rendszeres tavaszi (március–április) és tömeges őszi (szeptember–november) átvonuló, elsősorban a Tiszántúlon, a Dunántúlon csak szórványosan mutatkozik. A Hortobágy az európai állomány legnagyobb őszi gyülekezőhelye, az utóbbi években ott kis számban át is nyaral, elvértve át is telet.

A Fertő-vidéken átvonulók száma erősen ingadozik, de rendszerint maximum 10-es nagyságrendű. 1999-ben ezt sem érte el.

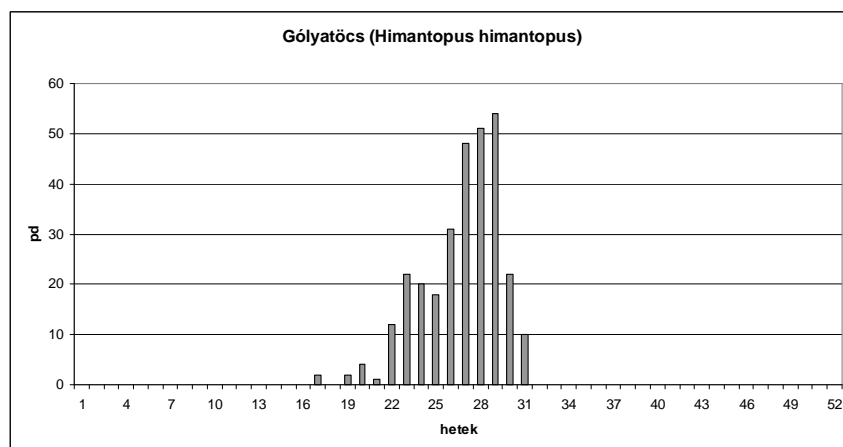
Haematopus ostralegus Linnaeus, 1758 **Csigaforgató**

Rendszeres, de ritka tavaszi (április–május) és őszi (augusztus–szeptember) átvonuló főként halastavaknál, szikes tavaknál és a Dunán. Alkalmi előfordulásai az utóbbi két évtizedben gyakoribbá váltak és egyre több esetben jelenik meg nyáron (június–július) is.

Általában egy-egy megfigyelése van évente, rendszerint magányos egyedek jelennek meg az elárasztásokon.

Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758) **Gólyatöcs**

Kis számú fészkelő, főleg a Dél-Alföld, a Hortobágy és a Kiskunság szikesein, a fészkelő párok száma lassú emelkedést mutat. Újabban az állomány jelentős része szikkasztótavakon telepedett meg. Az utóbbi évtizedben a Dunántúlon is gyakoribbá vált költése. Vonuló (április–szeptember).

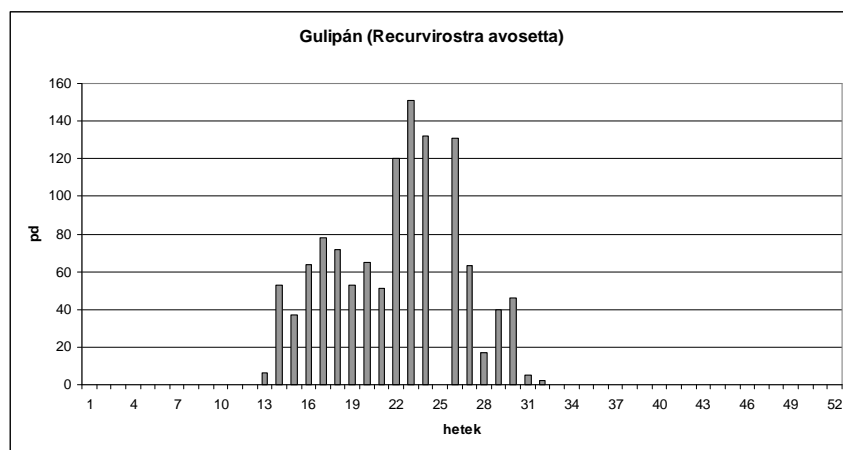


19. ábra

Néhány éve újra fészkel a Fertőnél is, bár az állomány nagyobb része rendszerint a Fertőzug (Seewinkel) tavainál telepedik meg. A fészkelőhelyet kereső párok tavasszal felkeresik az elárasztásokat is, de nem minden évben telepednek meg. 1999-ben 10 pár fészkel a Borsodi-dűlőben (19. ábra).

***Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758 Gulipán**

Rendszeresen költ az Alföld szikes tavain, lecsapolt halastavain, szikkasztótavain és kiöntésein, az utóbbi években állománya emelkedést mutat. Stabilan megtelepedett a Hortobágyon, és az 1990-es években a Fertő környékén is (Pellinger, 1993c). Vonuló (március–november); költés után csapataik több hónapot időznek a nagyobb lecsapolt halastavakon.

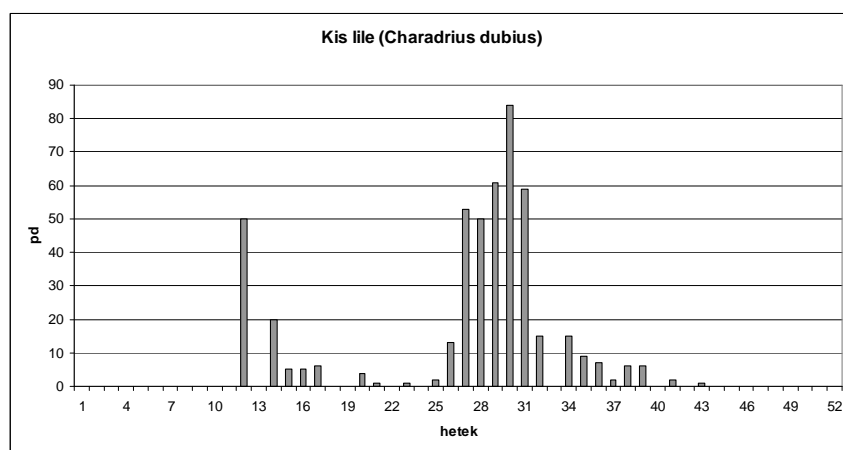


20. ábra

A gulipánnak az elárasztások előtt csak egy költése volt ismert a tó hazai részén, azóta minden évben, változó számban fészkel, vagy megkíséli a fészkelést (1999-ben 10 pár). A tavaszi érkezés után és a fiókák kirepülését követően jelentős egyedszámban gyülekeznek az elárasztásokon, amíg ott vizet találnak (20. ábra).

***Charadrius dubius* Scopoli, 1786 Kis lile**

Kis számú fészkelő az ország egész területén, folyózatonyokon, homok- és kavicsbányákban, szikes tavakon, lecsapolt halastavakon. Vonuló (március–október); tavasszal (március–április) és ősszel (augusztus–szeptember) halastavaknál, szikes tavaknál és kiöntéseknél kisebb csapatokban közönséges.

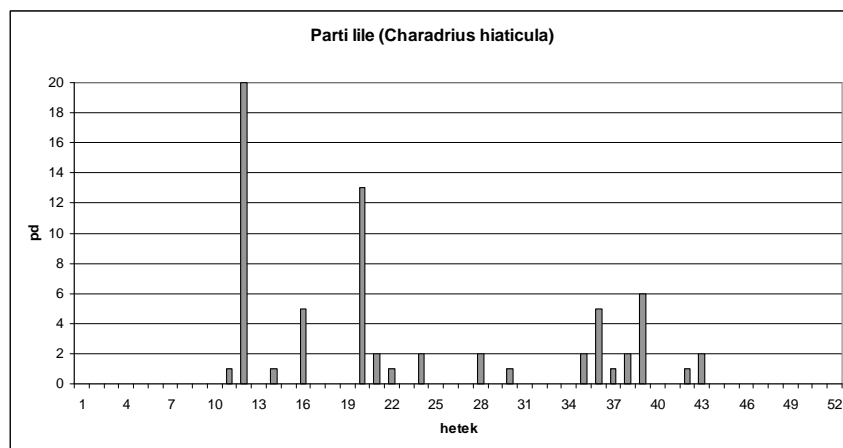


21. ábra

Egyes években az elárasztásokon fészkelhet, de jellemzően a közeli kavicsbányákban vagy egyéb költésre alkalmas helyeken megtelepedők gyülekeznek itt, a nyár közepén olykor nagy számban (max. 200 pd) (21. ábra).

***Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758 Parti lile**

Tavakon, szikeseken, folyók mentén kisebb csapatokban rendszeresen átvonul kora tavasszal (március–április) és ősszel (augusztus–október).

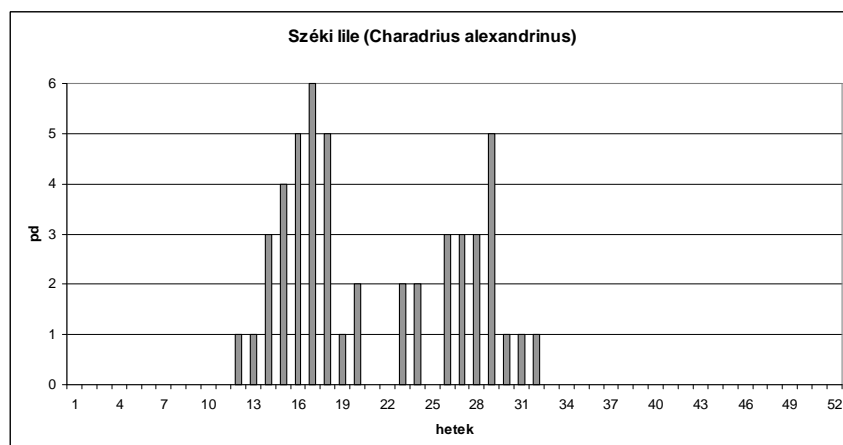


22. ábra

E tengerpartokon fészkelő faj vonulása során erősen változó egyedszámban jelenik meg az elárasztásokon. Akkor fordul elő nagyobb egyedszámban, ha a vízvisszahúzóda során nagyobb kiszáradó, kisebb pocsolókkal tarkított mederfeneket talál (22. ábra).

***Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 Széki lile**

Ritka fészkelő szikes tavakon, néha lecsapolt halastavakon, főként a Kiskunságban, kisebbrészt a Dél-Alföldön és a Hortobágy északkeleti részén. Állománya az utóbbi időben jelentősen visszaesett. Vonuló (március–szeptember).



23. ábra

Kiseb stabil populációja él a Fertőzugban. Egyes kedvező években az elárasztások kiszáradt, növényzettől mentes szikes részein is fészkelhet néhány pár. 1999-ben a Cikesben költött egy pár sikeresen. Vonulási időben gyakran látható (23. ábra).

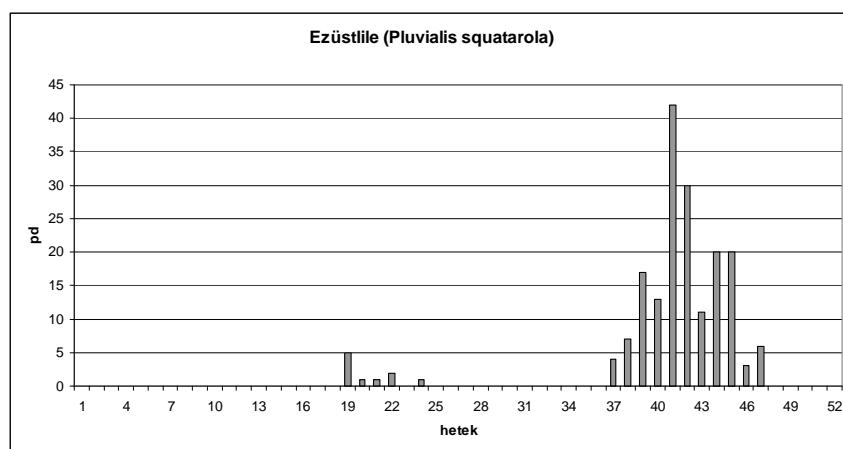
***Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758) Aranylile**

Elég gyakori tavaszi (március–április) és őszi (szeptember–december) átvonuló a síkvidékeken, főleg az Alföld rövid fűű szikes pusztáin, szikes tavainál, árasztásoknál és a környező szántóföldeken, tarlókon, ritkábban halastavaknál. Az utóbbi évtizedben feltűnően megnőtt a tavaszi átvonulók mennyisége.

Tavaszi vonulása során feltehetően nagyobb egyedszámban vonul át búbicekkel, de a szétszóródott csapatokban rendkívül nehéz megtalálni. Egyes években ősszel is nagy számban megjelenhet, ez a mindenkori vízviszonyok függvénye. 1999-ben nem volt jelentős számú előfordulása.

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Ezüstlele**

Kisebb csapatokban vagy egyesével vonul át halastavaknál, szikes tavaknál, pusztai vízállásoknál főleg ősszel (augusztus–december), de kisebb számban tavasszal (április–május) is rendszeresen előfordul.

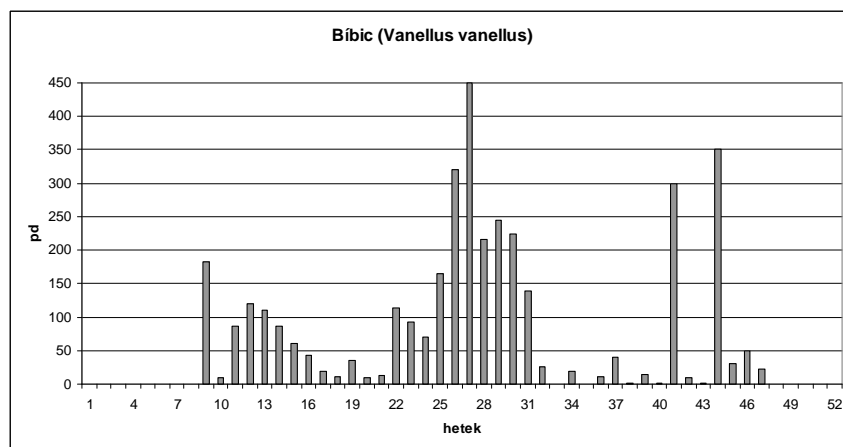


24. ábra

Az elárasztásokon tavasszal rendszerint egyesével jelenik meg, vagy néhány egyedből álló kis csapatokat látni. Egyes években ősszel 100 példány körüli csapatai is előfordulnak (24. ábra).

Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758) **Bíbic**

Gyakori, bár kissé csökkenő számú fészkelő szikeseken, vizenyős réteken, vizes területek közelében fekvő szántóföldeken. Vonuló (február–december); tavasszal (március) és ősszel (augusztus–november) nagy csapatokban vonul át hazánkon.



25. ábra

A leggyakoribb fészkelő partimadár-faj. Korán fészkel ezért belvizes években a költőpárok erősen szétszóródnak, ilyenkor a vonulás sem koncentrálódik a partmenti, mélyen fekvő, ebben az időszakban mindig vízzel borított területekre. 1999 is ilyen év volt, ezért nem jelentkeztek a több ezres átvonuló csapatok (25. ábra).

Calidris canutus (Linnaeus, 1758) **Sarki partfutó**

Rendszeres, de ritka őszi (augusztus–október) és alkalmi tavaszi (április–május) átvonuló egyesével, kettesével, esetleg néhány példányos csapatban lecsapolt halastavakon, ritkábban szikeseken. Az előfordulások zöme az Alföldről, főleg a Hortobágyról ismert.

Nyár végén mindig megjelennek kisebb csapatai az elárasztásokon, ritkábban egyesével – nászruhás példányok – tavasszal is láthatóak. 1999-ben a megfigyelési napokon nem volt jelentős számú előfordulása.

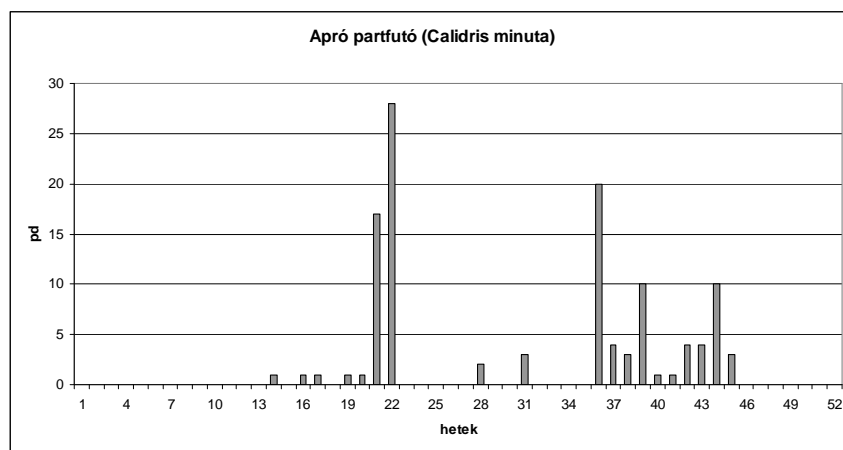
***Calidris alba* (Pallas, 1764) Fenyérfutó**

Az Alföld és a Kisalföld halastavain, szikesein, árasztásain rendszeres, de kis számú őszi (augusztus–október) és szórványos tavaszi (május) átvonuló, egyesével vagy kisebb csapatban, gyakran más partfutófajokhoz társulva.

Ritka átvonuló, rendszerint évente 1-2 alkalommal látható.

***Calidris minuta* (Leisler, 1812) Apró partfutó**

Kisebb-nagyobb csapatokban vonul át a lecsapolt halastavakon, szikeseken, árasztásokon tavasszal (április–június) és ősszel (augusztus–november) egyaránt.



26. ábra

Rendszeresen vonul át a területen, de az átvonulók egyedszáma erősen ingadozik, az rendszerint a vonulási időszakban talált vízborítástól függ, kedvező években több százat is elérhet (26. ábra).

***Calidris temminckii* (Leisler, 1812) Temminck-partfutó**

Rendszeres, de viszonylag kis számú tavaszi (május) és őszi (július–szeptember) átvonuló a síkvidéki, főleg alföldi halastavakon, kiöntéseken, szikeseken; a Dunántúlon csak szórványos átvonuló.

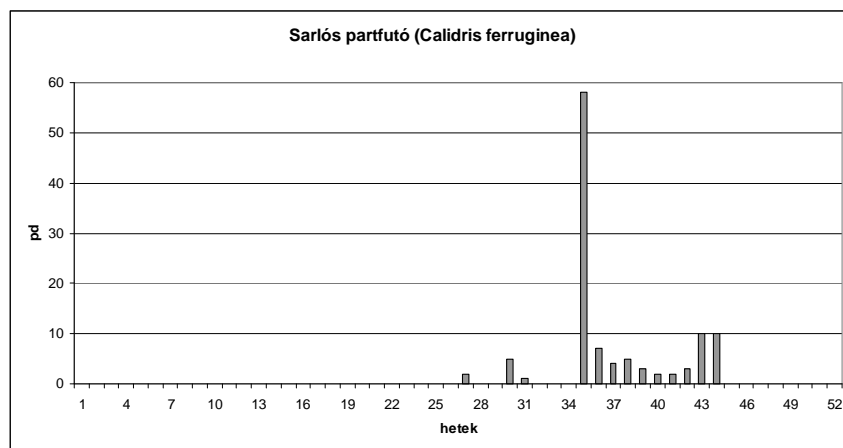
Egyedszáma sokkal kisebb az apró partfutóénál, de nehezebben is kerül szem elé, mert fedettebb területen vonul. 1999-ben nem volt jelentős számú előfordulása.

***Calidris melanotos* (Vieillot, 1819) Vándorpartfutó**

Rendkívül ritka őszi kóborló (szeptember–október). Az Európában előforduló példányok feltehetően a szibériai állomány egyedei. Egy alkalommal, 1996. szeptember 15–22. között már megfigyeltünk egy fiatal madarat a Borsodi-dűlőben. 1999-ben Magyarországra nagyobb beáramlásra került sor, több helyen kerültek vándorpartfutók megfigyelésre. Az elárasztásokon legalább 4 példány volt októberben.

***Calidris ferruginea* (Pontoppidan, 1763) Sarlós partfutó**

Rendszeres átvonuló lecsapolt halastavakon, szikeseken, árasztásokon, az Alföldön gyakoribb, mint a Dunántúlon. Ősszel (július–október) általában nagyobb számban jelenik meg, mint tavasszal (május–június).

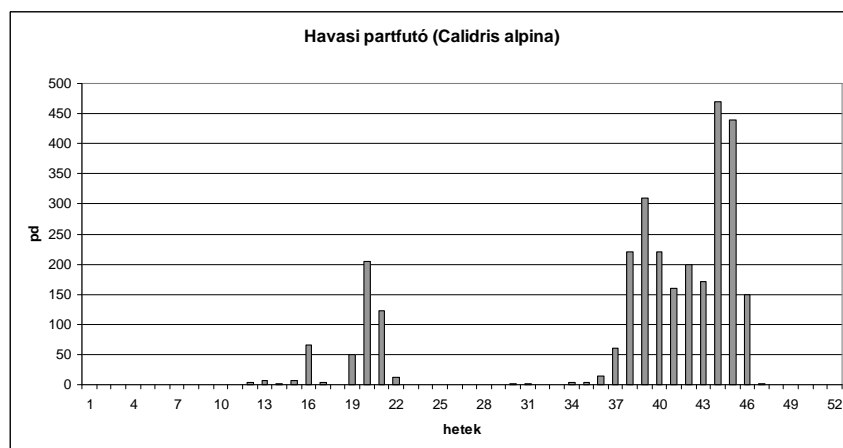


27. ábra

Rendszerint más partfutó-fajokkal, többnyire havasi partfutóval együtt látható, azonban annál lényegesen kisebb egyedszámban. Tavasszal is megjelenik néhány egyed, de általában nyár végén-ősszel látható csapatban, a számlált maximális egyedszám az egyes években ingadozó (27. ábra).

Calidris alpina (Linnaeus, 1758) Havasi partfutó

Gyakran nagy csapatokban vonul át tavasszal (április–május) és ősszel (augusztus–november) az Alföldön, de a Dunántúlon is gyakori. Halastavaknál, szikeseken, kiöntéseken és árasztásokon vonulási időben közönséges.



28. ábra

Legnagyobb egyedszámban átvonuló partfutó-faj. Ősszel és tavasszal egyaránt nagy csapatai találhatók vonuláskor az elárasztásokon, egyes években kiugróan sokat számlálunk (28. ábra).

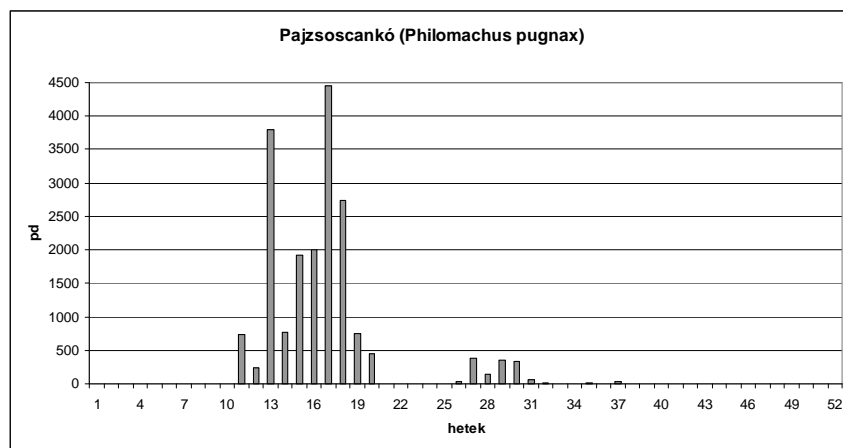
Limicola falcinellus (Pontoppidan, 1763) Sárjáró

Tavasszal (május) szórványos, ősszel (augusztus–szeptember) rendszeres, de kis számú átvonuló, főleg leeresztett halastavakon, szikeseken, árasztásokon.

Ritka, de viszonylag rendszeresen átvonuló a Fertő mentén. 1999-ben egyetlen monitoringnapon sem fordult elő.

Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758) Pajzsoscankó

Tavasszal (március–április) igen nagy tömegekben vonul át a pusztákon, szikeseken, halastavakon; ősszel (augusztus–november) is gyakori, de kisebb számban fordul elő. Néhány példány rendszeresen átnyáral, esetenként áttelelők is akadnak.



29. ábra

A legnagyobb tömegben átvonuló partimadár-faj. Tavasszal egyes éveken akár 7000 pd-ból álló csapatai is megfigyelhetők. Az elárasztások mellett tavasszal szívesen táplálkozik belvizes területeken (29. ábra).

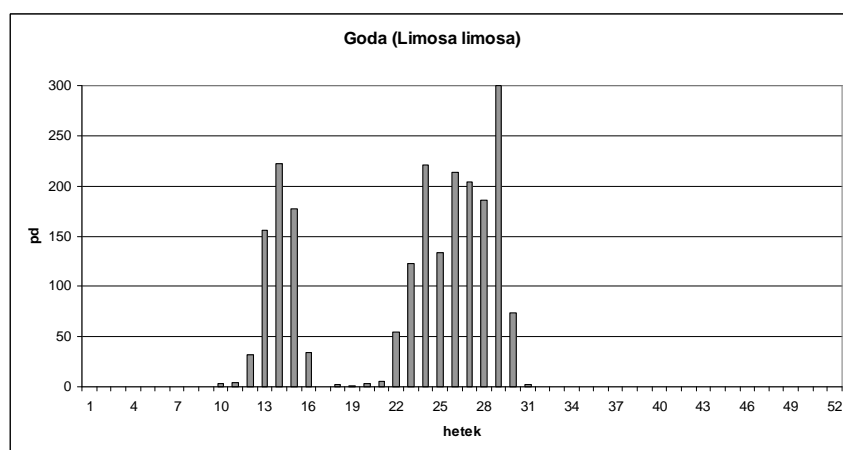
***Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) Sárszalonka**

Mocsárrétek, turjánosok, tőzeglápok kis számú fészkelője, állománya az utóbbi évtizedekben kissé csökkent. Vonuló (március–november); tavasszal (március–április) és ősszel (augusztus–november) jelentős mennyiségben vonul át a réteken, árasztásokon, halastavakon; egy-egy példány néha át is telet.

Fészkelő faj, de rendkívül rejtetten mozog. Az átvonulók mennyisége akár nagyságrendekkel nagyobb lehet a számláltaknál, mert előszeretettel tartózkodik a vízzel borított gyepeken, ahol nem láthatóak egyedei.

***Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) Nagy goda**

Elég gyakori fészkelő szikes réteken, mocsárréteken, az állomány nagyobb része az Alföldön költ. Vonuló (február–november); a keleti országrész lecsapolt halastavain és pusztai vizeinél tavasszal (március–április) igen nagy tömegben vonul át; nyár végi, őszi vonuláson (augusztus–szeptember) szintén gyakran, de kisebb számban figyelhető meg. Helyenként jelentős mennyiségek gyűlnek össze a nyár folyamán is.



30. ábra

Tavaszi vonulása jelentős, de egyedszáma messze elmarad a keleti országrészben vonulóktól. A Cikesben és a Nyéki szálláson fészkel, de nem minden évben. Állománya csökken (30. ábra).

Limosa lapponica (Linnaeus, 1758) **Kis goda**

Alkalmi, bár egyre rendszeresebbé váló tavaszi (április–május) és rendszeres, de ritka őszi (augusztus–október) átvonuló egyesével vagy kisebb csapatban, mely főként az Alföld lecsapolt halastavain, szikesein jelenik meg, de a Fertő mellett is rendszeres. Előfordulásai az 1980-as évek vége óta jelentősen megszaporodtak.

A 90-es években a Fertőn rendszeres, de kis egyedszámban vonuló faj lett. Szívesen társul pólingokhoz. Kis egyedszáma miatt a monitoring napokon csak néhány előfordulása volt 1999-ben.

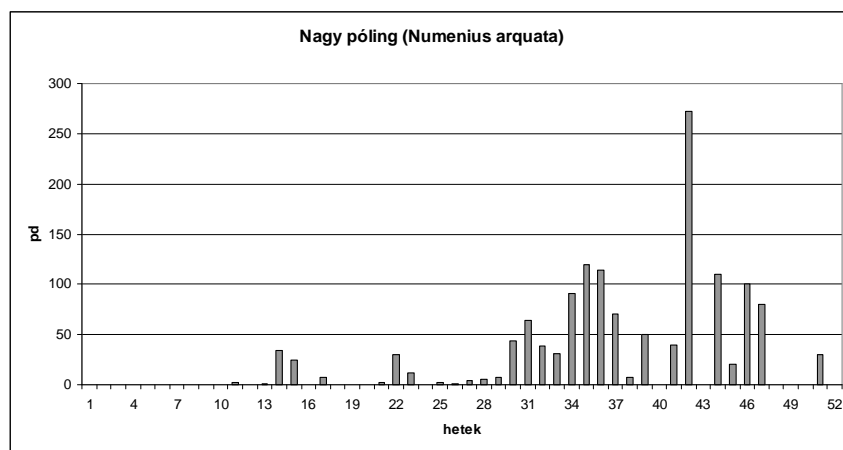
Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758) **Kis póling**

Tavasszal (április) nagy tömegben vonul át a Dél-Tiszántúl szikes pusztáin (Kardoskút, Pitvaros), de az Alföld, főleg a Tiszántúl más területein is rendszeresen lehet látni kisebb-nagyobb csapatait, a Dunántúlon csak szórványosan jelentkezik. Az Alföld szikesein, halastavain átnyarálása is rendszeres. Az őszi vonuláson (augusztus–szeptember) a tavaszinál lényegesen kisebb számban és szétszórtabban fordul elő.

A Fertőnél hasonlóan vonul mint a kis goda, de annál valamivel rendszeresebb és gyakoribb faj.

Numenius arquata (Linnaeus, 1758) **Nagy póling**

Kis számú fészkelő a Dunántúl és a Duna–Tisza köze turjánosaiban, tőzegmocsaraiban, láprétjein. Vonuló (február–december); tavasszal (március–április) és ősszel (augusztus–november) nagy csapatokban vonul át az Alföldön, de kisebb számban a Dunántúlon is gyakori. Szikes tavakon, halastavakon, pusztai árasztásokon gyakran nagyobb mennyiségben is átnyáral; enyhe teleken áttelelése is előfordul.

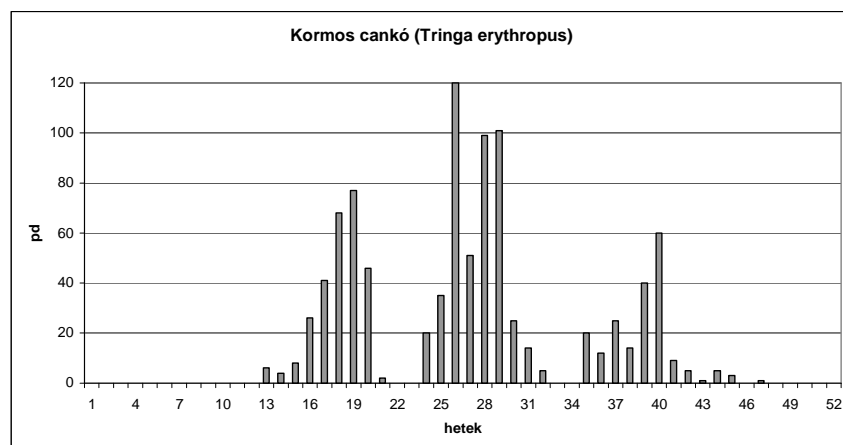


31. ábra

Fészkelése egyes években – különösen a Cikesben – elképzelhető, de nem bizonyított. Nyár végén szívesen éjszakáznak a leeresztett elárasztási terület magmaradt kisebb vízteinél ekkor és ősszel láthatók legnagyobb csapatai (31. ábra).

Tringa erythropus (Pallas, 1764) **Kormos cankó**

Gyakori tavaszi (március–május) és őszi (augusztus–november) átvonuló halastavakon, szikes tavakon, elöntéseken. Legnagyobb tömegben főleg az alföldi halastavak őszi csapolásain jelenik meg, de tavasszal is jelentős a vonulók mennyisége. Kisebb csapatai rendszeresen átnyáralnak.

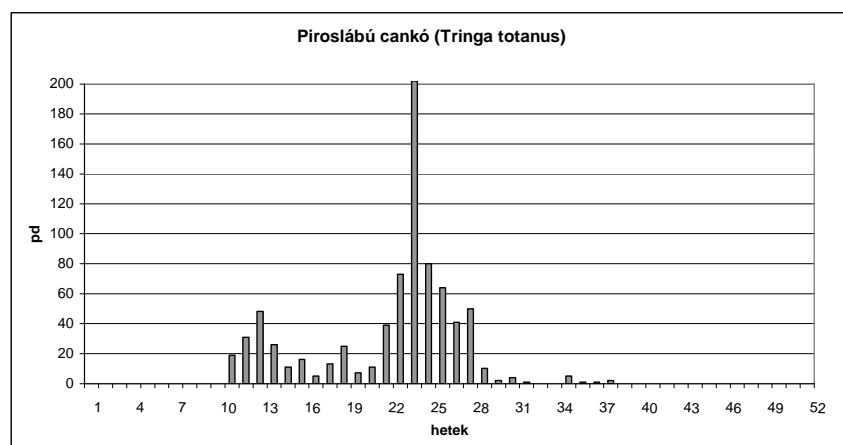


32. ábra

Az elárasztásokon rendszeresen átvonul, az egyedszáma évente változó, de 300 példánynál több csak ritkán látható egyidőben. A többi cankóhoz képest a mélyebb vizeket kedveli, ilyen nyíltabb helyeken jól számolható (32. ábra).

Tringa totanus (Linnaeus, 1758) **Pirolábú cankó**

Elsősorban az Alföld és a Kisalföld nedves, szikes rétjeinek költő madara. Tavasszal (március) nagyobb, nyár végén (augusztus–szeptember) kisebb mennyiségben gyakori átvonuló halastavaknál, szikes tavaknál, elöntéseken. Ősszel (október–november) csak szórványosan jelenik meg.



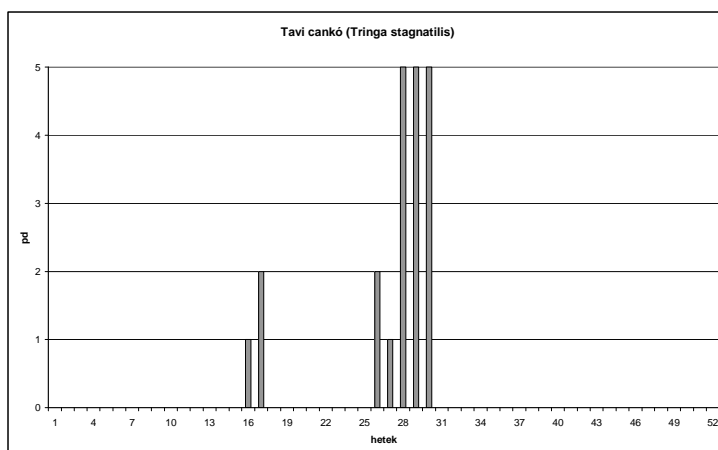
33. ábra

Stabil állományú fészkelő az elárasztott területen a nedves gyepeken. Nyár elején a fiókák kirepülése után nagy számban gyülekeznek a kiszáradó meder megmaradó vízfelületeinél (33. ábra).

Tringa stagnatilis (Bechstein, 1803) **Tavi cankó**

Az 1940-es évekig fészkel hazánkban, főleg az Alföldön, azóta csak alkalmi költései és költési kísérletei ismertek. Jelenleg rendszeres, de kis számú tavaszi (április–május) és őszi (július–szeptember) átvonuló szikes tavaknál, halastavaknál és árasztásokon, gyakran átnyaralók is akadnak; főleg az Alföldön jelenik meg, de az utóbbi években dunántúli előfordulásai is kissé megszaporodtak.

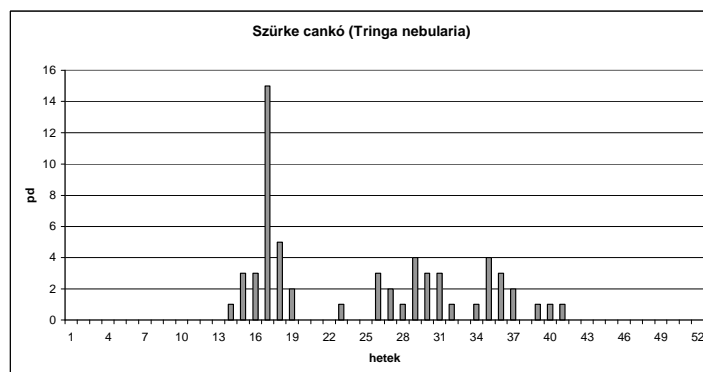
A századforduló táján még fészkel a Fertő mellett. Hosszú évtizedek után a 90-es évek elején tűntek fel újra a Fertő vidékén, ekkortájt az egész országban megszaporodtak megfigyelései. Jelenleg kis számban, de rendszeresen átvonul az elárasztásokon (34. ábra).



34. ábra

***Tringa nebularia* (Gunnerus, 1767) Szürke cankó**

Rendszeres tavaszi (április–május) és őszi (augusztus–október) átvonuló egyesével vagy kisebb csapatokban főleg halastavaknál, szikeseken, kiöntéseken, folyók mellett; gyakran át is nyaral.

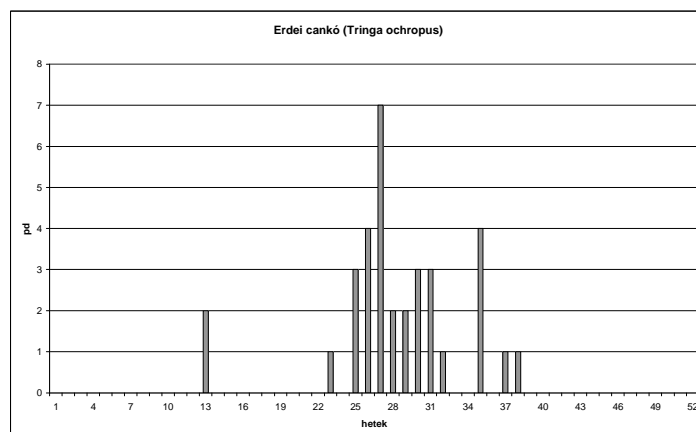


35. ábra

A szürke cankó ugyancsak a kisebb számban, de rendszeresen megjelenő fajok közé tartozik, ritkán látni tíznél több egyedet egy időben (35. ábra).

***Tringa ochropus* Linnaeus, 1758 Erdei cankó**

Általában magányosan vagy néhány példányos kis csoportokban vonul át tavasszal (március–május) és ősszel (július–november) az ország egész területén. Főleg csatornák, kisebb tavak, kiöntések szélén fordul elő, de bármilyen vizes élőhelyen megjelenhet. Rendszeresen akadnak átnyaralók és áttelelők is (36. ábra).

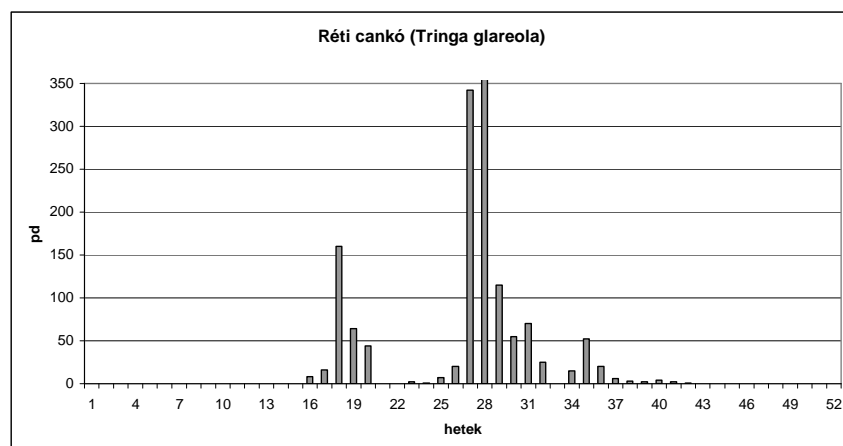


36. ábra

Az erdei cankó rendszeresen áttelel, rendszerint be nem fagyó csatornák mellett. Nem csapatosan mutatkozik, egy, vagy néhány egyed többnyire a csatornák szegélyében, vagy az elárasztások növényzettel jobban fedett részeiből kerül elő.

***Tringa glareola* Linnaeus, 1758 Réti cankó**

Gyakori tavaszi (április–május) és őszi (július–szeptember) átvonuló nedves szikeseken, kiöntéseken, lecsapolt halastavakon, az Alföld egyes helyein és a Fertő környékén több száz vonuló példány is összegyűlik. Rendszeresen át is nyaral.



37. ábra

Az elárasztásokon akár több száz is megfigyelhető, nagyobb csapatokban vonul át, de szintén előszeretettel tartózkodik fedett részeken, így sokszor csak felriasztva lehet megállapítani egyedszámát. Nyáron a nádas kiszáradó iszappadjain is jelentős számban felriasztható, de ilyen helyeken nem számolható. Rendszerint néhány egyed átnyaral (37. ábra).

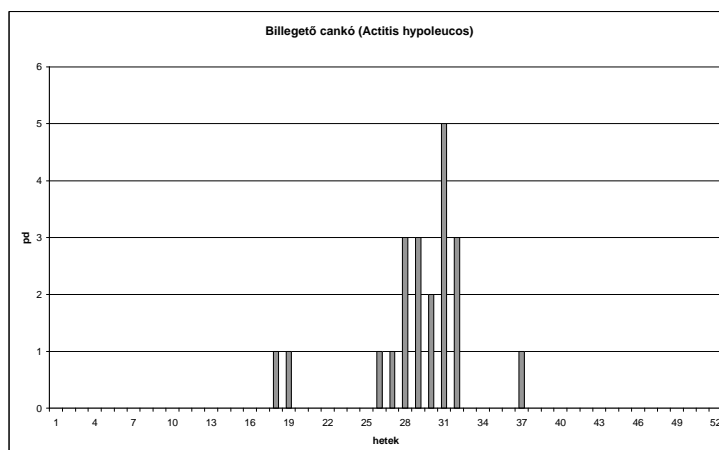
***Xenus cinereus* (Güldenstädt, 1775) Terekcankó**

Ritka tavaszi (május–június) és őszi (szeptember) átvonuló, főleg az alföldi halastavakon, de néhány adata a Dunántúlról is ismert.

A magyarországi Fertő-résről mindössze két előfordulása ismert, az egyik 1999-ből.

***Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758) Billegetőcankó**

A Duna, a Rába és a Hernád zátonyainak kis számú fészkelője. Vonuló (április–szeptember); tavasszal (április–május) és ősszel (július–szeptember) magányosan vagy kisebb csapatokban tavak, folyók, csatornák partján közönséges.



38. ábra

Nem mutatkozik egyszerre nagyobb mennyiségben, de kora ősszel a - gyűrűzéshez befogott egyedek alapján tudjuk – jelentős számban vonul át. Szereti a csatornákat, olykor az úszó nádtörmeléken, de akár útmenti pocsolyákon vagy akár kavicsos utakon szaladgálva táplálkozó egyedeket is megfigyelünk (38. ábra).

***Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758) Kőforgató**

Kis számban rendszeres, de viszonylag ritka tavaszi (május) és őszi (augusztus–október) átvonuló nagyrészt az alföldi és a kisalföldi lecsapolt halastavakon, szikes tavakon és árasztásokon.

Tavasszal ritkábban, nyár végén, kora ősszel rendszeresen előfordul az elárasztásokon 1-7 példány. Kivételesen 17-23 egyedből álló csapatait is megfigyeltük. 1999-ben a monitoring-napokon nem volt jelentős számú megfigyelése.

***Phalaropus lobatus* (Linnaeus, 1758) Vékonycsőrű víztaposó**

Rendszeretlen tavaszi (május–június) és rendszeres, de kis számú nyár végi, őszi (augusztus–szeptember) átvonuló a síkvidéki kiöntéseken, árasztásokon, szikes tavakon és halastavakon.

Általában a kőforgatóval egyidőben, tavasszal rendszeretlenül, kora ősszel rendszeresen megjelenik 1-5 példány, az elárasztások mélyebb vizű részein, ahol a többi partimadártól eltérően úszva táplálkozik. Gyakoribb, mint korábban feltételeztük. 1999-ben a monitoring-napokon nem volt jelentős számú megfigyelése.

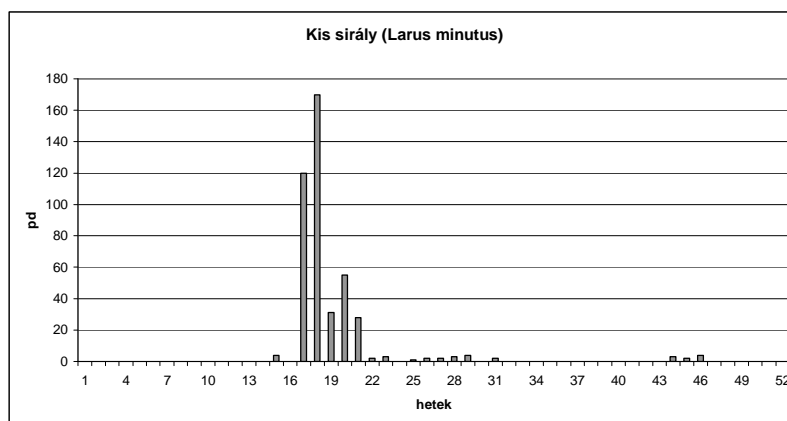
***Larus melanocephalus* Temminck, 1820 Szerecsensirály**

Délkelet felől terjeszkedő faj, mely 1940-ben és 1950-ben fészkel először hazánkban, a Rétszilasi-halastavakon. Jelenleg halastavak, szikes tavak sirálytelepeinek kis számú, de folyamatosan emelkedő állományú fészkelője. Vonuló (április–augusztus).

Az első elárasztások alkalmával megjelent fészkelőként, azóta rendszeresen költ 4-18 pár. Fészkelési időn kívül szórványosan előfordul dankasirályok között, de ebben az időszakban igen nehezen számlálható, mert a több száz, ezres csapatokban nehéz elkülöníteni a hasonló dankáktól.

***Larus minutus* Pallas, 1776 Kis sirály**

Rendszeres tavaszi (április–május) és őszi (augusztus–október) átvonuló változó mennyiségben, főként szikes tavaknál, halastavaknál és a nagyobb tavakon vonul át, ritkábban mutatkozik a Dunán. Rendszeresen előfordulnak átnyaraló példányok és kisebb csapatok; enyhébb teleken szórványosan áttelelők is akadnak.



39. ábra

Jellemző tavaszi átvonuló, rendszerint a kormos szerkővel egyidőben és hasonló mennyiségben vonul át az elárasztásokon és csak itt látható, nem húz ki a többi sirállal. A vonulás tetőpontján 150-300 egyed tartózkodik itt, 1999-ben nem volt erős a vonulás (39. ábra).

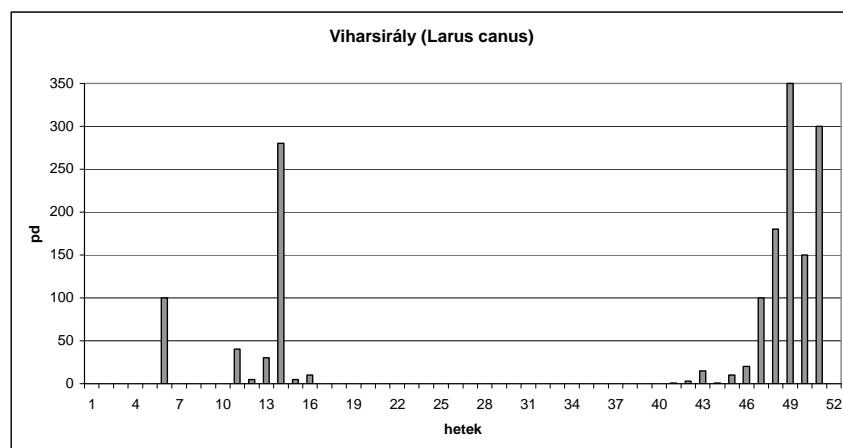
Larus ridibundus Linnaeus, 1766 **Dankasirály**

Ezres nagyságrendű telepekben fészkel a Hortobágy, a Dél-Alföld, a Kiskunság és a Sárrét halastavainak és szikes tavainak nádszigetein, hasonlóan gyakori a nagyobb tavak (Fertő, Velencei-tó, Balaton) környékén is. Vonuló (március–szeptember); ősszel és télen északabbi populációk nagy csapatai jelennek meg a halastavakon, a be nem fagyó nagyobb állóvizeken (Fertő, Balaton) és folyókon (Duna).

Az első elárasztások alkalmával kialakult egy jelentős telep a tavak szigetein. A Nyéki szálláson vagy a Borsodi-dűlőben fészkel, aszerint, hogy melyikben van nagyobb víz. 1996-ban néhány pár a Cikesben is költött. Állománya 100-2500 pár között változik. 1999-ben 150 pár fészkel a Borsodi-dűlőben. Szinte egész évben látható, de költési időn kívül szétszóródnak a csapatok és csak éjszakázni húznak be a tóra.

Larus canus Linnaeus, 1758 **Viharsirály**

Gyakori tavaszi és őszi átvonuló, illetve téli vendég folyókon, nagyobb állóvizeken és halastavakon (szeptember–április). 1988-ban költött először Magyarországon, s azóta rendszeres, de ritka fészkelővé vált.



40. ábra

Késő ősszel, kora tavasszal láthatóak néhány százas nagyobb csapatai, amelyek rendszertelenül láthatóak az elárasztásokon, mert napközben a többi sirály-fajhoz hasonlóan kihúznak a csapatok a szántókra táplálkozni (40. ábra).

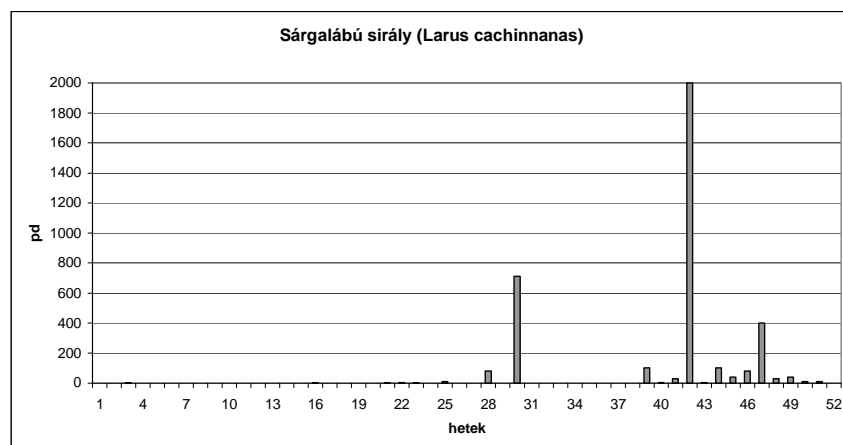
Larus fuscus Linnaeus, 1758 **Heringsirály**

Ritka, de rendszeres tavaszi (április–május) és őszi (augusztus–október) átvonuló, mely főként halastavakon, a Balatonon, a Fertőn és a Dunán jelenik meg.

Rendszerint egyesével mutatkozik, ritkábban néhány egyed (1-4) együtt fordul elő.

Larus cachinnans Pallas, 1811 **Sárgalábú sirály**

Rendszeres, helyenként tömeges nyári és őszi vendég (július–november) elsősorban nagyobb vizeknél, a téli és a tavaszi időszakban (november–június), főleg ivaréretlen példányok. Újabban fészkelőként is megtelepedett hazánkban: a Sárréten, a Fertő mellett 1991 (Hadarics et al., 1991, 1993), a Kis-Balatonon az 1990-es évek eleje óta költ rendszeresen 1-1 pár.



41. ábra

1991-től fészkel a Paprét szigetén egy-egy pár, de nem minden évben. Egész évben láthatóak főleg ivaréretlen példányokból álló csapatok, amelyek rendszerint a sík vizen éjszakáznak, napközben pedig - ősszel nagy csapatokban - kihúznak a szántókra táplálkozni. Az 1999-ben számlált 2000 pd az eddigi legnagyobb mennyisége (41. ábra).

Gelochelidon nilotica J. F. Gmelin, 1789 **Kacagócsér**

Ritka kóborló, mely elsősorban a nyári hónapokban (június–augusztus) jelenik meg főleg az alföldi szikesek és halastavak környékén.

A századforduló táján a Fertőzugban még fészkel. Évente megjelenik, rendszerint egyesével.

Sterna caspia Pallas, 1770 **Lócsér**

Rendszeres tavaszi (április–május) és őszi (augusztus–szeptember) átvonuló, mely elsősorban természetes vizeknél, mutatkozik egyesével vagy kisebb csapatokban.

Rendszeres, de ritka kóborlóként jelenik meg az elárasztásokon 1-5 példány.

Sterna sandvicensis Latham, 1787 **Kenti csér**

Rendkívül ritka kóborló. Néhány megfigyelése van csupán az országból, a Fertőről is. Legnagyobb egyedszámú, 5 pd-ból álló csapata 1999 júliusában került megfigyelésre a Borsodi-dűlőben.

Sterna hirundo Linnaeus, 1758 **Küszvágó csér**

Halastavak, víztárolók, szikes tavak, kavicsbányatavak, folyózatonyok rendszeres fészkelője főleg az Alföldön, a Kisalföldön, a Mezőföldön és a Balaton környékén.

Az elárasztásokat követően telepedett meg a Fertő hazai részén, a tavak szigetein vagy kifejezttlen e célra kialakított mesterséges fészkelőhelyeken költ 10-30 pár. 1999-ben 10 pár fészkel a Borsodi-dűlőben. A fészkelőkön kívül más egyedek nemigen láthatóak, a költők is nagyjából a tóra járnak halászni.

Sterna paradisaea Pontoppidan, 1763 **Sarki csér**

Rendkívül ritka kóborló, az északi sarkvidéken fészkelő állomány a déli pólust övező tengeren telet, a kontinens belsejébe csak ritkán vetődnek el. 1991-es első hazai előfordulását követően többször előfordult a mexzikópusztai elárasztásokon. 1999-ben egy megfigyelése volt májusban.

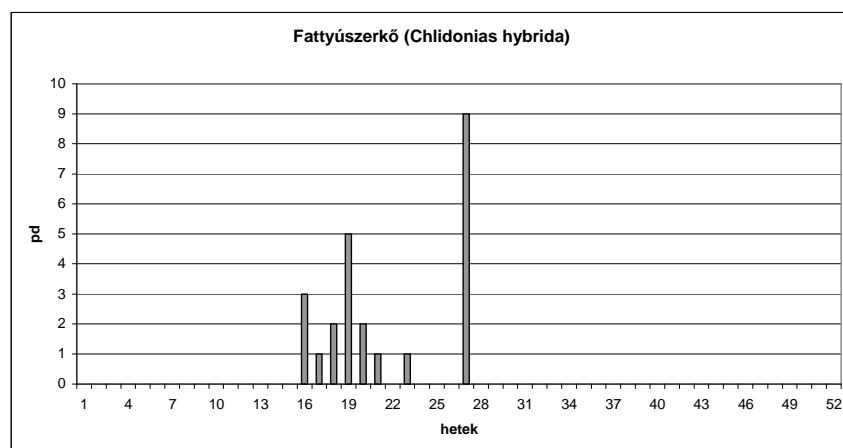
Sterna albifrons Pallas, 1764 **Kis csér**

Ritka fészkelő faj, mely olykor több éves kihagyásokkal szórványosan költ.

A századforduló táján a Fertőzugban még fészkel. Évente több alkalommal megjelenik, rendszerint egyesével.

***Chlidonias hybridus* (Pallas, 1811) Fattyúszerkő**

Telepes fészkelő mély vizű nyílt mocsarakban, halastavakon, holtágakban. Az utóbbi két évtizedben a leggyakoribb szerkőfajjá vált hazánkban; legnagyobb telepei Hortobágyon és Kis-Balatonon találhatóak, kisebb számban a Kiskunság és a Tiszántúl egyéb szikes tavain, a Tisza menti holtágakon és a szegedi Fehér-tavon is költ. Vonuló (április–szeptember).

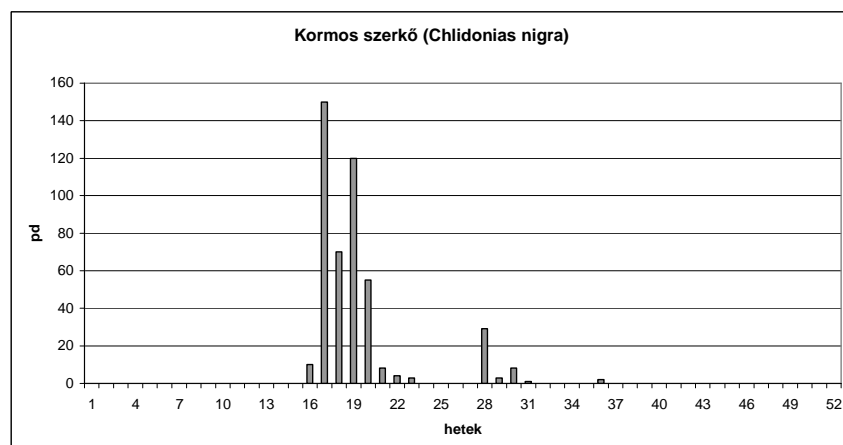


42. ábra

Az elárasztásokon nem túl nagy számban, de rendszeresen átvonul (1-20 pd). 1996-ban fészkeltek is a Cikesben és a Borsodi-dűlőben, a szokatlanul nagy vízborítás idején. Alkalmi fészkelésére később is számítani lehet (42. ábra).

***Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758) Kormos szerkő**

Ritkás növényzettel benőtt kisebb-nagyobb sekély mocsarak és szikes tavak rendszeres fészkelő madara, állománya az utóbbi két évtizedben megfogyatkozott. Vonuló (április–szeptember).

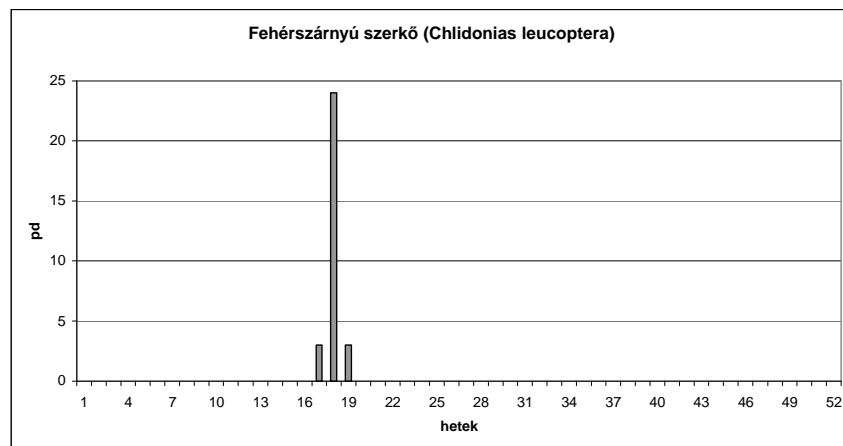


43. ábra

Tavasszal minden évben rendszeresen átvonul (Pellinger, 1995b), vonulása rendszerint 150-250 egyeddel tetőzik. 1990-ben néhány pár fészkeltek a Nyéki szállás egyik szigetén (43. ábra).

***Chlidonias leucopterus* (Temminck, 1815) Fehérszárnyú szerkő**

Alkalmi, nem minden évben megtelepedő telepes fészkelő, mely főként a Hortobágy és a Kiskunság szikes mocsárrétjein, állandó vízborítású zsombékosaiban költ. Vonuló (április–szeptember); tavaszi vonuláson (május) rendszeresen látható az ország vizes területein, főleg vonuló kormos szerkők között.



44. ábra

Potenciális fészkelő faj, de ebben az évszázadban nem ismert költése a Fertőn (Pellinger, 1995b). Egyedszáma és vonulásának menete hasonló a fattyúszerkőéhez (44. ábra).

4.6.4. A számlálási eredmények értékelése

A mekszikópusztai elárasztásoknak szerepe a hazai vízmadárvonulásban kiemelkedően jelentős, mind az itt előforduló fajok számát, mind pedig az egyes fajok egyedszámait tekintve. A monitoringba vont fajok túlnyomó többsége itt koncentrálódik a vonulási időszakban a Fertő hazai részén, annak ellenére, hogy az elárasztások területi kiterjedése nem mérhető össze a tó nyílt vízfelületével és nádasaival. Ennek oka az élőhely nagyobb diverzitásában rejlik, mivel a Fertő partvonalát övező széles nádas zóna miatt a tónak nincsen olyan partszakasza, ahol zátonyokkal, szigetekkel váltakozó sekély vízhez, és a homogén nádashoz képest változatosabb növényzethez kötődő vízmadár-fajok tartósan megfelelő fészkelő és táplálkozóhelyet találhatnak. Ilyen jellegű élőhelyekből a Fertőn egyébként is kevés van, az ausztriai oldalon is hasonló a partmenti sáv növényzete, ezért csak a Fertőzug szikes tavai, tócsái állnak a sekély vízhez kötődő madarak rendelkezésére.

Hét	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fajszám	7	6	8	3	4	5	0	7	6	14	24	25	26
Hét	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Fajszám	29	30	38	45	37	42	44	40	35	37	34	33	34
Hét	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Fajszám	35	38	37	35	34	22	4	12	24	24	23	26	25
Hét	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Fajszám	20	25	20	24	23	22	22	19	14	11	8	7	4

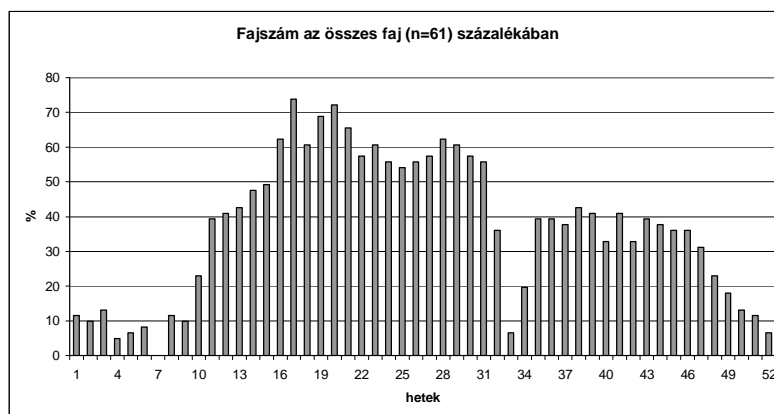
1. táblázat Az egyes monitoring-napokon előforduló fajok száma

Az elárasztások tervezése során fontos szempont volt, hogy a vízszint változásai a összhangban legyenek az éghajlatnak megfelelő eredeti vízjárással. Ennek fontos eleme a vízzel borított terület kiterjedésének folyamatos csökkenése a nyár elején emelkedő hőmérséklet miatti erős párolgás által, majd nyár végére, amikor a fészkelési időszak befejeződött, a terület teljes kiszáradása. Ez nem csupán a természetes állapothoz való közelítés miatt fontos, hanem a teljes kiszáradás időszakában – amikor a tómederben marad csupán némi víz – lehetőség nyílik a

fenntartó kezelések munkálataira. A kiszáradás időszakában a fajok száma és az összes egyedszám is erősen visszaesik. Ha a fajszámot mint diverzitási indexet tekintjük, akkor a fajdiverzitás az 1. táblázat szerint alakul az idő függvényében.

Látható, hogy kiszáradáskor a fajszám a leghidegebb téli hetek szintjére esik vissza (amikor a víz részlegesen, vagy teljesen befagy).

A monitoring keretében vizsgált fajok száma rögzített (n=61), az egyes számlálási napokon jelen lévő fajok száma ennek %-ában kifejezve a 45. ábra szerint alakult.

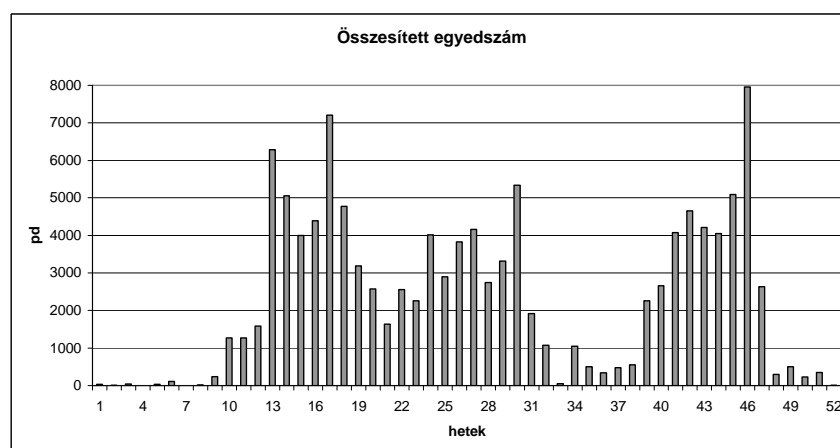


45. ábra

A jelen lévő fajok száma láthatóan magasabb a tavaszi vonulási időszakban, mivel néhány faj egyedei őszi átvonulásuk során nem érintik az elárasztásokat. Ezt a tendenciát nem befolyásolja lényegesen az sem, hogy a vizsgálatból kizárt fajok között több olyan van, amelynek előfordulásai leginkább a szeptembertől februárig terjedő időszakra esnek.

Ugyanez nem mondható el ilyen határozottsággal az egy időben számlált összesített egyedszámról, mivel a monitoring keretében nem vizsgált fajok ebben az időszakban egyenként is nagy számban vannak a területen. (Hangsúlyozni kell, hogy a vizsgálatból azért zártam ki ezeket a fajokat, mert napi aktivitásuk teljesen kiszámíthatatlan, a ki- és behúzó csapatok miatt az egyedszám szinte percről-percre változik és a tapasztalatok szerint a számlált mennyiség és a valóban itt tartózkodó egyedek száma között eléggé gyenge az összefüggés. Bár ezeknél a fajknál is megtörtént a számlálás, az adatok szélsőséges ingadozása elfedheti a többi faj egyedszám változásából kirajzolódó tendenciákat).

Az egyes monitoring napokon a számlálásba vont fajok összesített egyedszámait a 46. ábra mutatja be.



46. ábra

Az összesített egyedszám változása a vízfelület nyár közepén bekövetkező gyakorlatilag teljes megszűnését erőteljesebben követi. A téli, befagyott vízfelülettel jellemezhető hetekben az egyedszám visszaesése ugyancsak erőteljes, mert a madarak, zömmel récefélék ekkor a tó – elsősorban a Madárvárta-öböl - egyes nehezen beálló részeire húzódnak be.

Az őszi és tavaszi vonulási időszak fajszámában mutatkozó eltérést az összesített egyedszám változásának tendenciája nem követi, mert a néhány, nagy tömegben átvonuló vadréce – elsősorban a csörgő réce – miatt az összes egyedszám magas. Az egyes fajok monitoring napokra vonatkozó összesített gyakoriságait a 47. ábra mutatja be.

Az 1989-ben megkezdett élőhelyrekonstrukciós program egy olyan területen valósult meg, amely a Fertő-Hanság élőhelykomplexum közel egy évszázadon keresztül tartó lecsapolása során átalakult, természetes, a Fertőből származó vízutánpótlása megszűnt. Az extenzív mezőgazdasági hasznosítás természetszerű vegetáció fennmaradását eredményezte, de a madárvilág átalakult, elsősorban a vízborításhoz nem kötődő fajok számára biztosított fészkelő- és táplálkozó helyet (Kárpáti, 1989; Traser, 1983).

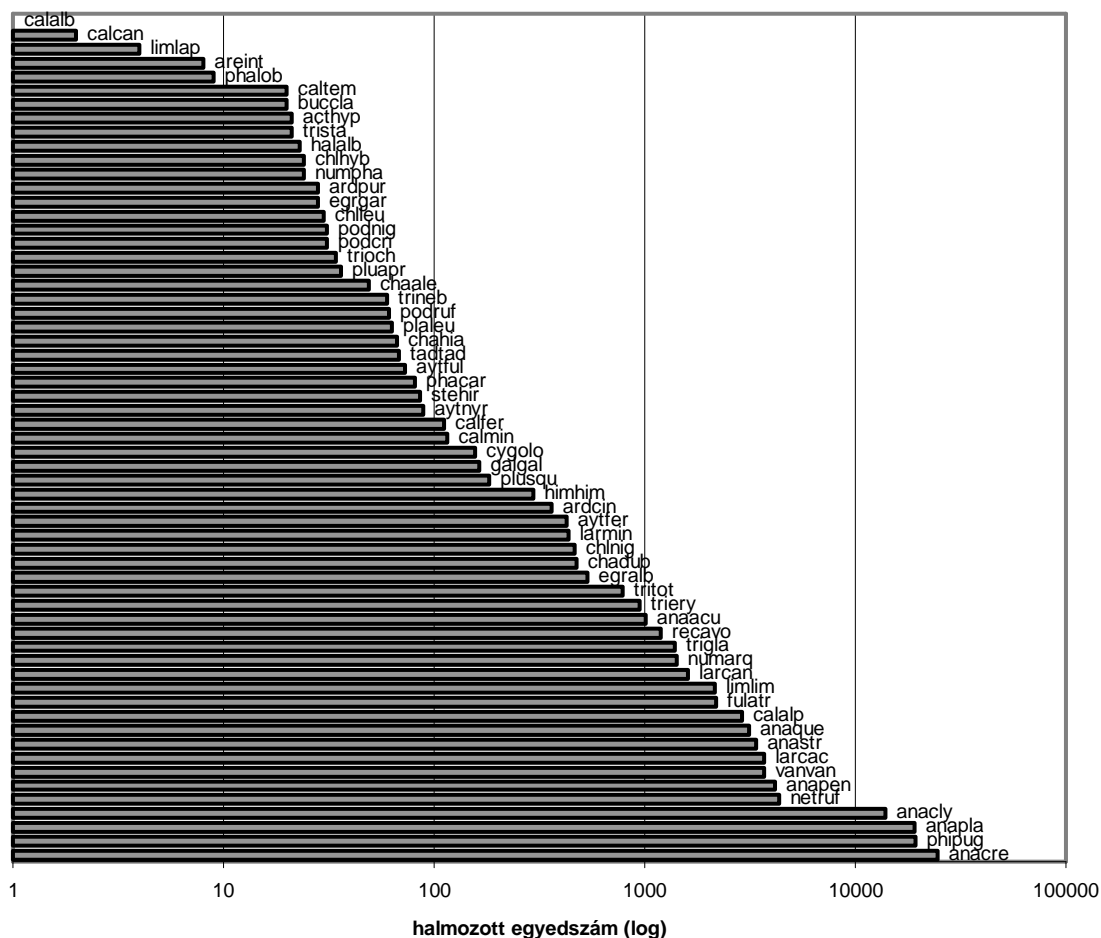
Az elárasztások lehetővé tették a rekonstrukcióba vont mély fekvésű területen az eredeti vízviszonyoknak megfelelő fészkelő madárközösség újbóli kialakulását (Kárpáti 1991, 1993). Kedvező vízviszonyok biztosítása mellett a terület a Dunántúl egyik legjelentősebb vízimadár gyülekező helyévé lett, mind az itt előforduló fajok számát (Hadarics & Pellinger, 1993), mind a fajok egyedszámait tekintve.

Az élőhelyrekonstrukciós program sikere, a bekövetkezett kedvező ökológiai változások felhívják a figyelmet a természetvédelem alatt álló átalakított területek eredeti élővilága helyreállításának szükségességére és lehetőségeire. Figyelembe kell venni azonban azt is, hogy az ökológiai folyamatok nem minden esetben és nem minden tekintetben fordíthatók vissza, maguk a rekonstrukciók is felvetnek és okozhatnak természetvédelmi problémákat – jelen esetben pl. az elnadasodás veszélye jelentős. Ezek kiküszöbölése csak a rendszeres monitoring által szolgáltatott információknak a természetvédelmi kezelésbe való folyamatos visszacsatolásával oldható meg.

4.6.5. Köszönetnyilvánítás

A monitoring napokon végzett számlálásokban való részvételért köszönettel tartozom a Fertő-Hanság Nemzeti Park munkatársának Mogyorósi Sándornak és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Soproni Csoportja megfigyelőinek, mindenek előtt Dr. Hadarics Tibornak, Laczik Dénesnek és Soproni Jánosnak, akik szabad idejüket áldozták erre a munkára.

Az egyes fajok halmozott egyedszáma a felmérési napokon



47. ábra

4.6.6. Irodalom

Bankovics,A. et al.(1998): Magyarország madarainak névjegyzéke. KTM-MME 1998.

Faragó,S.(1993): Vadlúd állományvizsgálatok 10 éves eredményei a Fertő-tó magyar területén: 1983-1993. Áll.Közl., 79:37-47.

Faragó,S.(1995): Geese in Hungary 1986-1991. Numbers, migration and hunting bags. Vol. 36. IWRB Publication, Slimbridge. 97 pages.

Faragó,S.(1996): A magyar vadlúd monitoring adatbázis 1984-1995: egy tartamos monitoring. Magyar Vízivad Közlemények, 2:3-168.

Hadarics,T.(1996): A bütykös ásólúd (Tadorna tadorna) fészkelése Magyarországon). Túzok,1.3:124-127.

Hadarics,T. & Pellinger,A.(1993): A Fertő-táj hazai részén előforduló madarak névjegyzéke (1971-1992). Szélkiáltó, 10:3-16.

Hadarics,T., Mogyorósi,S. & Pellinger,A.(1991): Az ezüstsirály (Larus argentatus) újabb fészkelése Magyarországon. Mad.Táj., 1991:30-31.

- Hadarics,T., Mogyorósi,S. & Pellinger,A.(1993):** A sárgalábú sirály (*Larus cachinnans*) újabb költése a Fertő-tónál. *Mad.Táj.*, 1993:24-25.
- Haraszthy,L.(szerk.)(1998):** Magyarország madarai. Mezőgazda k. 1998.
- Kárpáti,L.(1987):** Üstökös réce (*Netta rufina*) fészkelése a Fertő hazai oldalán. *Mad.Táj.*, 1987:29-31.
- Kárpáti,L.(1988):** Salzsteppen-Rekonstruktion am Neusiedlersee in Ungarn. BFB-Bericht, 68:87-92.
- Kárpáti,L.(1989):** A hazai Fertő-rész mint madárparadicsom szomorú realitásai és vigasztaló lehetőségei. *Soproni Egyetem (természetvédelmi különszám)*, :40-45.
- Kárpáti,L.(1991):** Erste Ergebnisse der Lebensreumrekonstruktion bei Mekszikópuszta. BFB-Bericht, 77:85-91.
- Kárpáti,L.(1993):** Élőhely-rekonstrukció a Fertő-menti szikeseken. *Mad.Táj.*, 1993:11-15.
- Laber,J. & Kohler,B.(1997):** Die Rast- und Mauserbestände von Limikolen (*Charadriiformes*) im Seewinkel. Monitoring - Projekt im Auftrag des Nationalparkes Neusiedler See - Seewinkel. Zwischenbericht., . 26 pages.
- Laber,J.(1995):** Die Rast- und Mauserbestände von Limikolen (*Charadriiformes*) im Seewinkel. Monitoring - Projekt für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Zwischenbericht., . 29 pages.
- Mogyorósi,S.(1997):** Bütykös ásólúd újabb fészkelése Magyarországon. *Túzok*, 2.3.:112.
- Mogyorósi,S. & Pellinger,A.(1992):** Üstökös réce (*Netta rufina*) fészke nádkévék közt. *Mad.Táj.*, 1992:45.
- Pellinger,A.(1991):** Vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*) a Fertő tónál. *Mad.Táj.*, 1991:16-17.
- Pellinger,A.(1993a):** A Fertő vadludairól. *Szélkiáltó*, 7:10-14.
- Pellinger,A.(1993b):** Ritka vadludak előfordulásai a Fertőn az 1991-92-es vonulási időszakban. *Mad.Táj.*, 1993:32.
- Pellinger,A.(1993c):** Gulipánok *Recurvirostra avosetta* költése a mekszikópusztai élőhelyrekonstrukciós területen. *Partimadár*, 3.3:39-41.
- Pellinger,A.(1995a):** Gólyatöcsök (*Himantopus himantopus*) költése a Fertő magyarországi részén. *Szélkiáltó*, 10:5-9.
- Pellinger,A.(1995b):** Szerkők (*Chlidonias* sp.) vonulásdinamikája a Fertőn. *Szélkiáltó*, 10:18-20.
- Traser,Gy.(1983):** Egy félintenzíven legeltetett téhenlegelő madárvilága a Fertő DK-i partján. *Erd.Faip.Tud.Közl.*, 1983/2:175-189.

4.7. Szikes gyepek kisemlős-cönológiai vizsgálata

készítette: Dr. Jánoska Ferenc

4.7.1. Bevezetés

Magyarországi viszonylatban kisemlős-populációkra vonatkozó ismereteink meglehetősen hiányosnak mondhatók. Mezőgazdasági környezetben élő populációk tér- és időbeli eloszlásának vizsgálata az itt előforduló fajok gradációinak előrejelzése, a fellépő gazdasági károk mérséklése szempontjából rendkívül fontos. Ugyanakkor különböző vegetációjú élőhelyek populációinak tér-idő mintázatáról nagyon kevés információval rendelkezünk. Ez különösen igaz természetes, illetve azt megközelítő élőhelyek kisemlős-populációira (Horváth t. l 1996). Különböző növénytársulásokban hazánkban a Hortobágy térségében Palotás (1983, 1984, 1986), a Gödöllői-dombvidéken Demeter (1979, 1981), a Tisza hullámterében Mikes & Habijan-Miles (1985), valamint Csizmazia (1980), Baranya megyében Papp (1971), a Dráva-menti síkság erdeiben Horváth et. al (1996), a Mosoni-sík erdősáv-rendszereiben Németh (1997) végzett vizsgálatokat. Vizsgálati területünkkel szomszédos ausztriai területeken Bauer (1960) folytatott részletes kutatásokat. A Fertő magyar oldalán gyepevegetációkban ilyen összehasonlító jellegű vizsgálatok még nem folytak.

A gyepevegetációk kisemlős-vizsgálata első megközelítésben elsősorban faunisztikai jellegű volt, a tér-idő mintázat pontosabb megállapítása hosszabb, több vegetációs időszakra, illetve több évre kiterjedő vizsgálatok lefolytatását kívánja meg. Jelen munka hosszabtvá, a fenti követelményeknek megfelelő vizsgálatok első lépésének tekintendő.

4.7.2. Anyag és módszer

A vizsgálat alá vont kutatási területek 1-1 ha-os területén, 10x10 db élvefogó csapdával, melyek egymástól 10-10 méterre helyezkedtek el, folytattuk le a csapdázásokat. A 100 db csapda elhelyezésekor fentiek szerint a kvadrátmódszert alkalmaztuk, lehetőség szerint a vizsgált ösgyepek, illetve telepített gyepek közepén elhelyezve a csapdahálót. Csalétként margarinos-diós főzettel átitatott redőnyhúzó zsinór-darabot alkalmaztam. Az első csapdázások során tapasztalt gyenge fogási eredmények miatt egyéb csalétket, jó szaganyagot nyújtó matériát (szalonnadarab, szalonnabőr) is kipróbáltam, de jelentős eltérést nem lehetett kimutatni. Csapdáim lyuggatott alumínium-lemezből készültek, elsütőszerkezete hajlított drótból készült, ajtaja plexiüveg. A vizsgált területeken évszakonként egy alkalommal, 3-3 csapdaéjszakán át működtettem csapdáimat, napi egy, kora reggeli ellenőrzést alkalmazva. A viszonylag ritka ellenőrzések ellenére pusztulást nem tapasztaltam. A megfogott állatokon a faji és ivari meghatározást végeztem el.

4.7.3. Eredmények és megvitatásuk

A három vizsgálati területen elvégzett csapdázások eredménye meglehetősen alacsonynak bizonyult, összesen 3 faj 18 példányát sikerült igazolnom a területekről.

A teljes fogási lehetőséghez képest (azaz a csapdák száma szorozva a csapdázási éjszakák számával, ami 1500 csapdaéjszaka), ez a fogási eredmény mindössze 1,2 %-os eredményességet jelent. Sajnos ez az év nem volt túl kedvező a csapdázásokra, más kutatók is azt állapították meg, hogy gradációs mélypontok miatt az eredményesség alacsony volt ez évben (Németh Cs. és Horváth Gy. személyes közlései). Korábbi tapasztalatok, illetve a szakirodalom alapján megállapítható, hogy lehetőség szerint a következő évben is folytatni kell a vizsgálatokat, mert gyenge fogási eredménnyel rendelkező év után mindenképpen eredményesebb esztendő következik.

Legmagasabb fogási eredményt a mezei pocok (*Microtus arvalis*) nyújtotta 14 példánnyal, a földi pocok (*Pitymys subterraneus*), illetve a házi egér (*Mus musculus*) 2-2 példánnyal képviseltette magát. A telepített gyepek, illetve az ősgyepek között az alacsony egyedszám miatt különbségeket nem sikerült kimutatni. A különböző területeken elvégzett csapdázások eredményei a következők.

Borsodi-dűlő

Egy felhagyott mezőgazdasági területen végzett gyeptelepítésben helyeztem el a csapdákat. A három-három csapdaéjszaka fogási eredménye minimális volt, az alábbi módon:

Tavasszal:

Pitymys subterraneus 1 nőstény példány

Microtus arvalis 2 hím példány

Nyáron:

Microtus arvalis 1 hím, 1 nőstény példány

Mus musculus (*spicilegus*?) 1 nőstény példány

Fertőújlak, Ürgedomb

Egy legeltetett, illetve vadludak, egyéb vizimadarak által rendszeresen legelt gyepterületen helyeztem el a csapdákat, 2 időszakban: tavasszal és nyáron. A három csapdaéjszakán át működtetett csapdák fogási eredménye alacsony volt, az alábbi módon:

Tavasszal:

Pitymys subterraneus 1 hím példány

Microtus arvalis 1 hím, 2 nőstény példány

Nyáron:

Microtus arvalis 2 hím, 1 nőstény példány

Érdekességképpen megemlítem, hogy az egyik csapdában egy barna varangy (*Bufo bufo*) is előfordult.

Fertőújlak, Cikes

A terjeszkedő nád által kissé elegyes gyepterületen helyeztem ki a csapdákat. A három csapdaéjszaka fogási eredménye itt is alacsony volt, összesen 2 faj öt példányával, az alábbi módon:

Mus musculus (spicilegus?) 1 hím példány
Microtus arvalis 3 hím, 1 nőstény példány

Korábbi, ugyancsak a Fertő-tájon elvégzett vizsgálataim eredményei az összehasonlíthatóság miatt alátámaszthatják azt a feltételezésünket, hogy jelen év (1999) kevéssé volt alkalmas az alacsony egyedszám miatt a vizsgálatok elvégzésére. Ezen 1998-as csapdázások eredményei a következők voltak:

Szárhalmi-erdő

A Szárhalom területén, egy kb. 50 éves cseres-kocsánytalan tölgyes (*Quercetum cerris-pubescenti*) állományban helyeztem el a csapdákat. A cserjeszintben húsos som (*Cornus mas*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), valamint gyepűrózsa (*Rosa canina*) fordult elő, a gyepszint szinte teljesen hiányzott. A csapdák 3 éjszaka működtek, összesen 3 fajhoz tartozó 12 db zsákmányállatot fogtam, ezek a következők voltak:

Apodemus flavicollis 5 hím, 2 nőstény példány
Apodemus sylvaticus 2 hím, 2 nőstény példány
Clethrionomys glareolus 1 nőstény példány

Halász-rét

A Fertő partján, a Balf-Fertőrákos közlekedési út mellett, egy kaszált gyepen helyeztem el a fentebb ismertetett hálózatban a csapdákat. A három éjszakán át folytatott csapdázás eredménye meglehetősen szerény volt, összesen 3 faj 5 példányát tudtam fogni és meghatározni. Ezek a következők voltak:

Mus musculus (spicilegus?) 1 hím példány
Pitymys subterraneus 1 hím, 1 nőstény példány
Microtus arvalis 2 nőstény példány

Kis-Tómalom

A Kis-Tómalmi láprét és a mellette található Szárhalmi-erdő érintkezési vonalában helyeztem ki a csapdákat. Első feltételezésem, mármint az, hogy az érintkező habitatok fajai meg fognak jelenni a csapdákból, fényesen bevált, hiszen a három csapdaéjszaka folyamán 5 faj 15 példányát tudtam fogni ezen a kísérleti területen. A legérdekesebb fogás kétségkívül az északi v. patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) megfogása volt a Kis-tómalom területéről. A fogott fajok és egyedszámaik a következők:

Apodemus flavicollis 4 hím, 1 nőstény példány
Apodemus sylvaticus 3 hím, 1 nőstény példány
Clethrionomys glareolus 2 hím, 1 nőstény példány
Microtus oeconomus 1 hím példány
Micromys minutus 1 hím, 1 nőstény példány

Fertőboz, nádas

A csapdázást a Fertőboz-Hidegség között kifutó Bozi-csatorna melletti nádasban folytattam. A homogén élőhely homogén fogási eredményt biztosított a 3 csapdaéjszaka során, ugyanis csupán egy fajhoz tartozó hét példányt tudtam csapdázni, ez pedig a *Micromys minutus* 4 hím és 3 nőstény egyede volt. Érdekességképpen megemlítem, hogy a második fogási reggelen az egyik csapdában egyszerre két példány törpeegeret találtam.

Hegykő, erdősáv

Hegykő község irányából a Fertő felé vezető út mentén található nemesnyáras-típusú erdősávban helyeztem el csapdáimat. Itt természetesen el kellett térnem az eddig alkalmazott négyzethálós csapdakihelyezési módszertől, hiszen a habitat alakja ezt nem tette lehetővé, ezért a NÉMETH (1997) által alkalmazott módszert választottam, azaz az erdősáv két széléhez közel, illetve a közepére helyeztem el a 81 db csapdát, a sorban egymástól 10-10 méternyire. Fogási eredményem meglehetősen magas volt a három csapdaéjszaka során, hiszen 5 faj 18 példányát fogtam itt. A legérdekesebb fogás kétségkívül az északi v. patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) megfogása volt ebben a habitatban is, immáron másodszer a Kis-Tómalom után. Fogási eredményeim a következők voltak:

Apodemus flavicollis 2 hím példány

Clethrionomys glareolus 5 hím, 3 nőstény példány

Mus musculus (*spicilegus*?) 2 nőstény példány

Microtus arvalis 4 hím, 1 nőstény példány

Microtus oeconomus 1 nőstény példány

Fertőszéplak, Csordahajtó

Itt egy legeltetett gyepon helyeztem el az ismertetett négyzethálós módon csapdáimat, és három csapdaéjszakán át működtettem azokat. Összesen 4 faj 6 példányát tudtam ellenőrizni, ismételten bizonyítva ezen az élőhelyen is az északi v. patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*) előfordulását. A fogott fajok és egyedszámuk a következő volt:

Mus musculus (*spicilegus*?) 1 hím példány

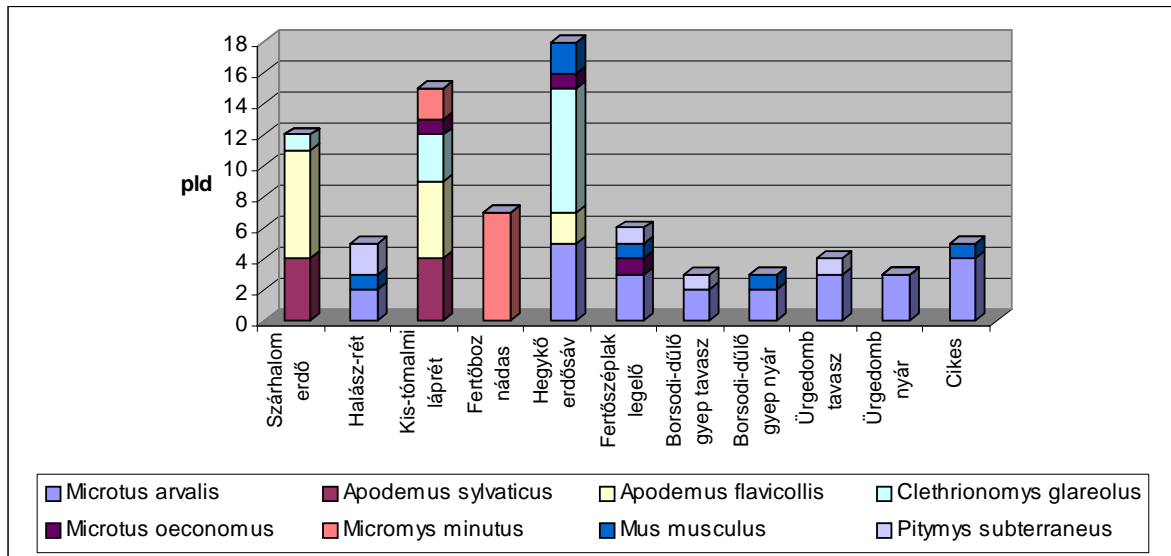
Pitymys subterraneus 1 hím példány

Microtus arvalis 3 hím példány

Microtus oeconomus 1 hím példány

Amennyiben a korábbi év fogásait összehasonlítjuk, megállapítható, hogy azokban a habitatokban, amelyek hasonlítanak jelen vizsgálatainkhoz, tehát a Halász-rét és a fertőszéplaki Csordahajtó gyepterületein ugyancsak viszonylag alacsony, bár az 1999-es év eredményeinél mindenképpen magasabb fogási eredményeket sikerült elérni. Szembetűnő, hogy minél diverzebb, összetettebb egy élőhely, annál nagyobb lehet a fogási valószínűség, hiszen míg homogén, vagy annak tűnő élőhelyeken (gyepek, nádas) alacsony faj- és egyedszámmal találkoztunk, a heterogénabb, összetettebb élőhelyeken (erdő, erdősáv, láprét) magasabb fajsza- és egyedszámot lehetett tapasztalni. A legkiemelkedőbb a hegykői erdősáv volt az egyedszám tekintetében (itt természetesen a környező mezőgazdasági területek fajai is megjelentek), a Kis-tóalmi láprét és a Szárhalmi-

erdő csapdázási eredményei is csak kissé maradtak el egyedszámban tőle, míg a legfajgazdagabbnak (5-5 fajjal) az erdősáv és a láprét bizonyult (1. ábra).



1. ábra: A két év fogási eredményei

Ugyancsak szembevetendő az ábrából, hogy a jelen vizsgálat tárgyát képező helyszíneken volt a legalacsonyabb a fogási eredmény. Ez az élőhely alacsony változatossága mellett a már említett oknak, az 1999-es esztendő alacsony egyedszámának tudható be.

Véleményünk szerint a vizsgálatok továbbvitele során jelentősebb fogási eredményekre, esetlegesen a telepített gyepek és az ősgyepek közötti különbségek felfedezésére is lehetőség nyílik. Ez azonban csak a 2000. esztendő során elvégzendő vizsgálatok alapján lesz igazolható vagy elvetendő.

4.7.4. Irodalom

Bauer, K. (1960): Die Säugetiere des Neusiedlersee-Gebietes (Österreich). Bonner Zoologischer Beiträge Jahrgang 11. Heft 2-4. p.:141-344.

Csizmazia, Gy. (1980): A Tisza magyarországi hullámterén végzett mammológiai-ökofaunisztikai vizsgálatok I. Juhász Gy. TF. Tud. Közl. p.:19-38.

Demeter, A. (1979): Kisemlősök populációdinamikai elemzése egy erdei fenyvesben. Szakdolgozat. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Demeter, A. (1981): Egyedszámbebecslési kísérletek kisemlősökkel. Doktori értekezés. Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Horváth, Gy., Mátics, R., Tölgyesi, M. & Trócsányi, B. (1996): Kisemlősök cönológiai vizsgálata egy erdei vegetációban a Dráva-menti síkság területén. Vadbiológia, 5. p.:122-132.

Mikes, M. & Habijan-Mikes, V. (1985): Coenotic relations of small mammals along the River Tisza. Tiscia (Szeged) 20. p.:135-143.

Németh, Cs. (1997): Kisemlősök vizsgálata a LAJTA-PROJECT erdősávrendszerében. Magyar Ápróvad Közlemények No.1. p.:197-217.

Palotás, G. (1983): Emlőstársulások vizsgálata Hortobágy természetes és mesterséges ökoszisztémáiban. DATE Tud. Közl. Debrecen. 23. p.:36-53.

Palotás,G.(1984): Kisemlőstársulások szezonális struktúrájának vizsgálata hortobágyi agrárökoszisztémákban. DATE Tud. Közl. Debrecen. 24. p.: 93-116.

Palotás,G.(1986): Kisemlősök populációinak és közösségeinek szerkezete és dinamikája a Hortobágyon. Kandidátusi értekezés tézisei.

Papp,J.L.(1971): Aranyosgadány kisemlősfaunája gyűjtések és bagolyköpet-vizsgálatok alapján. Vertebr. Hung., 12. p.:69-78.