

SZAKDOLGOZAT

KISSOVÁ CSILLA
természetvédelmi mérnök

Gödöllő
2022



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Természetvédelmi Mérnök Szak

A TATAI-TAVAK RAMSARI TERÜLET VIZSGÁLATA
TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL

Belső konzulens: Dr. Grónás Viktor Péter
egyetemi docens

Készítette: Kissová Csilla

EPXZ67

nappali

Intézet: Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Gödöllő

2022

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK	3
2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS	5
2.1. VIZES ÉLŐHELYEK.....	5
2.1.1. <i>Vizes élőhelyek meghatározása</i>	5
2.1.2. <i>Vizes élőhelyek jellegetességei</i>	6
2.1.3. <i>A vizes élőhelyek jelentősége</i>	7
2.1.4. <i>Vizes élőhelyeket veszélyeztető tényezők</i>	8
2.2. RAMSARI EGYZEMÉNY.....	9
2.2.1. <i>A Ramsari egyezmény elődje: Nemzetközi Vízimadár- és Víziélőhely-kutató Iroda</i> ...9	
2.2.2. <i>A Ramsari egyezmény létrehozása és általános adatai</i>	10
2.2.3. <i>A Ramsari Egyezménnyel együttműködő nemzetközi természetvédelmi szervezetek és nemzetközi egyezmények</i>	11
2.2.4. <i>Mérföldkövek az egyezmény életében</i>	12
2.2.5. <i>A Ramsari Egyezményben való tagság és csatlakozás</i>	12
2.2.6. <i>A Ramsari Egyezményhez csatlakozott országok alapkötelezettségei</i>	13
2.2.7. <i>A nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzéke</i>	14
2.2.8. <i>Magyarország csatlakozása a Ramsari Egyezményhez</i>	14
2.2.9. <i>Magyarország Ramsari területei</i>	15
2.3. A TATAI-TAVAK RAMSARI TERÜLET.....	17
2.3.1. <i>A Tatai-tavak általános adatai, elhelyezkedése és kialakulásuk, történetük:</i>	17
2.3.2. <i>A Tatai-tavak élővilága</i>	19
2.3.3. <i>A tatai Öreg-tó hasznosítása</i>	21
3. A VIZSGÁLATOK MÓDSZEREI	22
4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK	23
4.1. A TATAI ÖREG-TAVON ELŐFORDULÓ VÍZIMADÁRFAJOK VIZSGÁLATA A TERÜLETEN TARTÓZKODÁSUK IDEJE ALAPJÁN.....	23
4.2. A TERÜLETEN TARTÓZKODÓ VÍZIMADÁRFAJOKRA HATÁST GYAKORLÓ KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA A HATÁSUK IDŐBELI ELOSZLÁSA ALAPJÁN.....	25
4.3. A TERÜLETEN ELŐFORDULÓ VÍZIMADÁRFAJOK ÉS A RÁJUK HATÓ KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYE.....	32
5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK	34
6. ÖSSZEFOGLALÁS	35
7. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	36
8. IRODALOMJEGYZÉK	37
9. MELLÉKLETEK	39

1. Bevezetés és célkitűzések

A vizes élőhelyek sérülékenysége és megőrzésük fontossága, már a 20. század közepén foglalkoztatta a tudóstársadalmat. Ekkorra, ugyanis már ezen területeket az emberiség évszázadok óta alakította, lecsapolta és a helyén számára gazdasági szempontból ideális területeket például szántókat alakított ki.

Éppen ezért ezen területek és a vízimadarak védelme mentén hozták létre az egyik legkorábbi nemzetközi természetvédelmi egyezményt, a Ramsari Egyezményt. Az egyezmény hatálya alá tartozó területek mind kiemelt jelentőségűek, valamint védelmük elengedhetetlen. Az egyezményhez számos ország csatlakozott az évek során, köztük Magyarország is, mely eddig 29 területet jegyzett a nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékére ([http 4](#)).

Ezen területek közé tartozik a Tatai-tavak Ramsari terület, mely jelentősége az itt pihenő, telelő Skandináviából és Szibériából érkező vadludak nagy számából ered. Ezen vadlúd sokadalom kiemelt helyszíne a Tatai Öreg-tó, melynek különlegességét az adja, hogy magát a tavat Tata városa szinte teljesen körbe veszi, így a terület alapvetően városi környezetben helyezkedik el.

Ezen környezetből adódóan számos probléma és konfliktus merül fel a város fejlesztése és a vizes élőhely megóvása között. A város vezetése számos olyan intézkedést, korlátozást vezetett be, mely a vizes élőhely érdekeit részesíti előnyben. Azonban ezen intézkedések nagyrészt az őszi vonulási időszakokra vonatkoznak, számos vízimadár faj, azonban a tavaszi és nyári időszakban is a területen tartózkodik, és/vagy itt is fészkel. Bár ezen fajok képviselői nem jelennek meg olyan nagy tömegben, mint az őszi vonulók, azonban az ő védelmük is fontos, hiszen számos védett fajt is találunk közöttük.

Ezért a szakdolgozatomban teljes évre vonatkozólag vizsgáltam az egyes mesterséges környezeti tényezők és az adott vizes élőhelyhez kötődő madarak kapcsolatát, abból a célból, hogy az őszi-téli időszakon kívüli konfliktusokról is megfelelő képet kapjak.

A dolgozatomat a következő lépések mentén építettem fel:

- Elsőként a Ramsari egyezménnyel és a Tatai-tavak Ramsari területtel kapcsolatban megjelent hazai és külföldi irodalmakat dolgozom fel, hogy átfogó képet kapjak, mind a vizes élőhelyekről és a vizsgált területemről.

- Második lépésként a vizsgált terület vízimadárfaunájával kapcsolatban megjelent szakirodalmakkal dolgoztam, hogy megismerjem a terület vízimadárfaunáját és ezen madarak területen tartózkodásának idejét.
- Harmadik lépésként a szakirodalmak és a terepbejárás alapján feltártam, hogy milyen környezeti tényezők, mely időszakban jelentkeznek a területen.
- Negyedik lépésként pedig meghatároztam, hogy az adott környezeti tényezők, mely fajokra hatnak, hogy átfogó képet kapjak a problémás fajokról.
- Ezt követően javaslatokat fogalmaztam meg a további intézkedésekre vonatkozólag.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Vizes élőhelyek

2.1.1. Vizes élőhelyek meghatározása

Vizes területek alatt érthetjük, mind a sósvizeket, az édesvizeket és a félsós, brakkvizeket. Ezen nagy egység részét képezik tehát, a tengeri és óceáni élőhelyek, valamint a szárazföldök területén található állóvizek, vízfolyások, vagyis a felszín feletti vizek, valamint a felszín alatti vizek, források és az ezekhez valamilyen módon kapcsolódó élőhelyek mindegyike. Ezen belül azonban a szakdolgozatom témáját tekintve, csupán a későbbiekben kifejtett Ramsari egyezmény által meghatározott vizes élőhelyekről (*Wetlands*) lesz szó. Ezen területek pedig a következők (Tamás et al. 2013):

- *„mocsarak, ingoványos és tőzeges területek, vagy más vízi területek, melyek lehetnek természetesek, mesterségesek, ideiglenesek, és állandóak, folyó- vagy állóvízzel; édesvizűek avagy félsósak (brakkvíz) és sósak ide értve azon tengeri területeket, melyek mélysége nem haladja meg a hat métert apály idején.”*
- *„magukba foglalhatják a parti, tengerparti részeket közvetlenül a vizes terület mellett, valamint szigeteket és apály idején hat méternél mélyebb tengervíz testeket is, melyek a vizes területen belül vannak.”*

Továbbá ide tartoznak még az ember által létrehozott vizes területek, melyek a következők:

- *„a halas-és garnélarák nevelő tavak, mezőgazdasági tavak, öntözött agrárterületek, sólepárlók, víztározók, kavicsbányatavak, szennyvízülepítőtavak és csatornák.”*

Ezen vizes élőhelyek esetében öt különböző rendszert különíthetünk el:

- *„tengeri (partmenti vizes területek tengerparti lagúnákkal, sziklás partok és korallszirtek),*
- *deltákhoz kapcsolódó vizes területek (delták, árapály mocsarak, és mangrove mocsarak),*
- *tavi (tavakhoz kapcsolódó vizes területek),*
- *folyómenti (folyók, patakok menti vizes területek),*
- *mocsári (mocsarak, lápok, és náddal borított fertők).“(http 2, http 4).*

Ezen meghatározásba tartozó vizes élőhelyek a világ minden országában megtalálhatóak a tundrától a trópusokig, az Antarktisz kivételével minden kontinensen nagy területet foglalnak el. Azt azonban nem lehet tudni, hogy jelenleg a Föld felszínének hány százalékát teszik ki

pontosan. Elmondható, hogy ezen területek a Föld szárazföldi területein nem egyenlő mértékben oszlanak el, ugyanis a trópusi és szubtrópusi övezetben található több mint felük, a másik részük túlnyomó többsége pedig a boreális láp- és mocsárvidékeket foglalja magába. Ezek alapján megállapítható, hogy vizes élőhelyeket a mérsékelt égövben a trópusok és szubtrópusokhoz képest kisebb számban találunk, védelmük éppen ezért kiemelten fontos. Ezen területek a Föld egyik legjelentősebb ökológiai rendszerei (Kézikönyv 1999, Tardy 2007).

2.1.2. Vizes élőhelyek jellegzetességei

Ezen élőhelyek hét fő jellegzetességgel rendelkeznek, melyek a következők:

1.A víz jelenléte: A különböző vizes élőhelyek tekintetében a víz jelenlétének mennyisége változó, bizonyos területek egész évben vízborítás alatt állnak, míg másokat a víz csak időszakosan áraszt el, és ekkor is csak az üledék vagy a talajfelszín közelében található a vízszint. A víz mennyisége azonban nemcsak területenként, hanem évről évre, vagy akár évszakonként is változhat. Azonban az elmondható, hogy a vizes területeken, a természetnek, valamint az ahhoz tartozó növény- és állatvilágnak a víz az elsődleges alapvető tényező, valamint ahol a talajvízszint a felszín közelében található vagy, ahol a talaj sekély vízréteggel fedett.

2.A vizes élőhelyek különböznek a szárazföldi és a vízi ökológiai rendszerektől is: Ezen területek átmeneti területeknek tekinthetőek, legtöbbször a vízi rendszerek és a szárazföldek határán találhatóak, elválasztják és össze is kötik őket. Ezeket nevezhetjük ökotónoknak, melyekre egyik határoló közeg törvényszerűségei sem érvényesek, ezek szerkezete sajátos, kutatásuk ezért is olyan fontos.

3.Produktivitásuk: Általában magas, a közepes szárazföldi ökológiai rendszerek és az alacsony produktivitású mélyebb vizekkel szemben.

4.Biokémiai ciklusban elfoglalt helyük: A szárazföld felől érkező tápanyag elnyelői, mélyebb nyílt vízi területek tekintetében pedig tápanyag forrásai, tehát egyedi helyet foglalnak el.

5. Mérete széles tartományban változik: Akár néhány négyzetmétertől több száz kilométerig változhatnak, s ezzel együtt szerkezeti és működési sajátosságai is változhatnak. Ez azt jelenti, hogy a nagyobb területű vizes élőhelyekre jellemző állapot és az annak keretein belül lejátszódó folyamatok nem vonatkoztathatók közvetlenül a kisebb területekre, és a kisebb területek tulajdonságai és történései sem magyarázhatók a nagyobb területek pusztá összegzésével.

6. A vizes élőhelyeken előforduló élőlények: számos olyan faj található közöttük, mely adaptációs tulajdonságának köszönhetően, vízi, vagy szárazföldi körülmények között is képes megélni, ez azonban megnehezíti a vizes élőhelyekre használható indikátorok kiválasztását.

7. Földrajzi helyzetük: Változatos, a szárazföldek belsejétől a tengerpartokig, síkvidékektől a hegységekig, az érintetlen, természetközeli jellegű területekről a városi belterületeken lévőig. Továbbá ezen területek különböző típusai között nagy eltérések vannak strukturálisan és funkcionálisan is (Tardy 2007).

2.1.3. A vizes élőhelyek jelentősége

A vizes élőhelyek, a biológiai sokféleség bölcsőinek is nevezhetjük, hiszen a világ legtermékenyebb területei közé tartoznak, valamint tárházai a növényfajok genetikai állományának. Számos madár-, emlős, hüllő-, kételtű-, hal- és gerinctelen faj élőhelyeül szolgálnak. Valamint a „*táj veséjének*” is nevezhetjük, mivel hatékonyan vesznek részt a hidrológiai és kémiai körfolyamatokban, s ezzel a klíma globális stabilizálásában., valamint visszatartó szerepük is van a természetes tápanyagterhelés vagy a szennyeződések továbbjutásában. Ezzel együtt elmondható, hogy a vizes területek alapvető jelentőségűek, az emberek egészségében, jólétében és a biztonságában. Mivel a világ egyik legtermékenyebb területeiről beszélünk, ezért a belőlük származó gazdasági haszon, érték sem elhanyagolható. Ezek a területek természetük példálul az emberiség egyik legfőbb táplálékául szolgáló rizst is (Kézikönyv 1999, Tardy 2007).

A vizes területek kiemelt jelentőségű értékei, az ember jóléte, egészsége és biztonsága szempontjából:

- vízellátás (mennyiségi és minőségi szempontból),
- halászat (a világ halászatának több mint kétharmada függ a vizes területek egészségétől,)
- vízszint biztosítása a mezőgazdaság számára,
- faanyag ,
- energiaforrás pl. tőzeg és növényi anyagok,
- élővilág,
- szállítás,
- rekreáció és turisztika.

Ezen túl pedig számos funkciót betöltenek:

- „víz visszatartás,
- viharok, árhullámok hatásának mérséklése,
- partvonal stabilizáció, és az eróziókontroll,
- talajvízszint szabályozás - a víz mozgása a vizes területről a felszín alatti víztárolóig, valamint ellenkező irányban,
- víztisztítás,
- tápanyagok visszatartása,
- üledék visszatartása,
- szennyeződések visszatartása,
- helyi klimatikus körülmények stabilizálása, különösen a csapadék és a hőmérséklet tekintetében.“ (Kézikönyv 1999).

A vizes területek, a felsorolt funkciókon és gazdasági értékeken túl, az emberiség kulturális örökségének részét is képezik, valamint vallási és kozmológiai meggyőződésekhez kapcsolódnak, számos művészeti alkotás ihletének forrását adják, az élővilág számára menedéket biztosítanak, továbbá helyi hagyományok alapját képezik. Azonban ezen értékek, funkciók, tulajdonságok csak akkor maradhatnak fenn, ha ezen területeken lejátszódó ökológiai folyamatok zavartalanul lejátszódhatnak (Kézikönyv 1999).

2.1.4. Vizes élőhelyeket veszélyeztető tényezők

A vizes területek nagy hányada országhatárokon nyúlik át, bizonyos esetben két, vagy akár több ország határán található, melyet így az országok felosztottak egymás között. Továbbá az is elmondható, hogy az ezeket tápláló vizek, folyók, patakok, számos országon keresztülfolynak, míg elérik a vizes területet, így fennmaradásuk ezen vizek minőségétől és mennyiségétől függ. Továbbá az itt élő állatok közül számottevő azok száma, akik vándorolnak, mint például a vízimadarak, halfajok, lepkék, szitakötők és néhány emlősfaj is (Kézikönyv 1999).

Ezek alapján pedig elmondható, hogy a vizes élőhelyekre, valamint azok élővilágára számos tényező gyakorolhat hatást. Sok esetben ezek a tényezők nem is a vizes élőhelyre hatnak közvetlenül. Ezen tényezők legtöbbje egy emberi tevékenység vagy egy olyan jelenség, melyre az emberi tevékenységek hatást gyakoroltak. A mezőgazdaság és az ipar az elsődleges ilyen tevékenységek. Valamint a jelenségek közül maga a klímaváltozás kiemelendő.

Mezőgazdaság

Az elsődleges eszköz, ami már évszázadok óta káros hatást gyakorol és megtizedeli ezeket az élőhelyeket a lecsapolás és vízrendezés. Ezt a tevékenységet az emberiség elsősorban termőföld szerzés szempontjából végzi. A lecsapolás után a területeken mezőgazdasági munkálatok kezdődnek. Ezen kívül számos esetben az árvízvédelem is indokolta a lecsapolását (http 22).

A következő ilyen eszköz, amit a mezőgazdaság érdekében bevetnek az a termőföldek feljavítása, például műtrágyákkal. Ennek hatásaként a vizes élőhelyek, vagy az azokat tápláló vízfolyások közelében található termőterületekről a termőföldek feljavítására szolgáló anyagok túlzott kijuttatása esetén ezek bejuthatnak a vizes élőhelyekre. Ami pedig ezen területek szennyezését, az itt található ökoszisztéma összeomlását is okozhatja (http 22).

Ipar

Az ipar területi terjeszkedése közvetett hatást gyakorol a vizes területekre, hiszen bár ezen területeken általában nem épülnek ipari létesítmények. Azonban elsődlegesen a mezőgazdasági területek azok, amikre közvetlen hatást gyakorol és ezen területek csökkentése a vizes területek csökkenését is magával hozza. Hiszen mezőgazdasági területekre továbbra is szükség van, így ezeket a vizes élőhelyektől vonják el (http 19).

Az ipar ezen kívül közvetlenül is hatást gyakorol a vizes élőhelyekre, a különféle szennyezésekkel, melyek egy részét ezen területek képesek kiszűrni, azonban a nagymértékű ipari szennyezőanyagok, melyek nap mint nap bekerülnek a vizes területekre mértéküket tekintve általában az ökoszisztéma teljes pusztulásához vezetnek (http 19).

Klímaváltozás

A klímaváltozás, melyben az emberiség nagy szerepet játszik, a vizes élőhelyek, egyre gyorsabb kiszáradását eredményezi.

Ezen tényezők összességének köszönhetően 1800 óta a vizes élőhelyek 64%-a már eltűnt, valamint a megmaradt területek nagyrésze is veszélyben van (http 19).

Felsorolt tulajdonságaik, funkcióik, értékeik és a veszélyeztető tényezőik alapján elmondható, hogy védelmük csupán globális szinten megoldható. Melynek érdekében nemzetközi egyezményre van szükség, éppen ezért hozták létre a Ramsari Egyezményt.

2.2. Ramsari Egyezmény

2.2.1. A Ramsari egyezmény elődje: Nemzetközi Vízimadár- és Víziélőhely- kutató Iroda

1954-ben az angliai Slimbridge-ben elismert madártani kutatók és természetvédők alapították meg a Nemzetközi Vízimadár- és Víziélőhely-kutató Irodát, melynek célja a veszélyeztetett vízimadarak védelme, kutatása, továbbá a veszélyeztetett vizes területek megóvása, helyreállítása. Az Iroda egy nemzetközi kutató- és megfigyelőhálózattal rendelkezik, valamint nekik köszönhető a Ramsari egyezmény megalakulása is. „*Tevékenysége három fő témakörbe csoportosítható: szervezetfejlesztés, természetvédelmi kezelés és pénzügyi támogatás*” (Rakonczay 2009).

2.2.2. A Ramsari egyezmény létrehozása és általános adatai

A vizes élőhelyeket, különösképpen a vízimadarakat érintő problémára megoldásként 1971. február 2.-án az iráni Ramsar városában a Kaszpi-tenger déli partjánál létrehozták, a Ramsari Egyezményt, hivatalos nevén az „*egyezmény a nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyekről, különösen, mint a vízimadarak élőhelyeiről*”, mely egy nemzetközi szerződés. Az egyezményt eredetileg a vízimadarak rohamos csökkenésének megállítása miatt hozták létre, melyet eredetileg 18 ország írt alá. Maga az egyezmény azonban csak 1975.-ben lépett hatályba. Ez az első, a modern, az egész világra kiterjedő nemzetközi szerződések sorában, melynek elsődleges rendeltetése a természetvédelem és a bölcs hasznosítás, azonban összehasonlítva az újabb egyezményekkel, rendelkezései nyíltak és túl általánosak. Hosszú éveken keresztül a Szerződő Felek Konferenciája foglalkozott a szöveg alaptételeinek tovább dolgozásával és értelmezésével, ezáltal sikeresen lépést tartva a világ változó felfogásaival, prioritásaival és a környezeti gondolkodás kialakulásának folyamatával. A megállapodás hivatalos neve utal a valódi célokra, tehát a vizes területek természetvédelmére és bölcs hasznosításukra, amit elsődlegesen, vízimadár élőhelyek szempontjából fogalmaztak meg. Az évek múlásával azonban a törekvések fokozatosan szélesedtek, és kiterjedtek, a vizes területek természetvédelmének és bölcs hasznosításának valamennyi oldalára, ugyanis felismerték, hogy ezen területeknek, mint ökoszisztémáknak meglehetősen fontos szerepük van a biológiai sokféleség védelmében, továbbá a társadalom jólétében (http 2, http 4, Dobo 2022, Kézikönyv 1999, Tamás et al. 2013).

Az ENSZ Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezete, az UNESCO a letéteményese az egyezménynek, azonban az adminisztratív munkákat a Ramsari Iroda néven ismert titkárság végzi, mely az IUCN glandi épületében tevékenykedik, a Szerződő Felek Konferenciája által választott Állandó Bizottság felügyelete alatt. Jelenleg 171 aláíró országgal rendelkezik,

valamint több nemzetközi természet- és környezetvédelmi szervezettel működik együtt, mint például a WWF, és az IUCN (http 4, Kézikönyv 1999).

2.2.3. A Ramsari Egyezményrel együttműködő nemzetközi természetvédelmi szervezetek és nemzetközi egyezmények

1. WWF

A WWF, eredeti nevén World Wildlife Fund, 1961-ben alakult meg, mely ma a világ egyik legnagyobb nemzetközi, nem kormányzati természetvédelmi szervezete. A szervezet logójának, az óriás pandát választotta, mely a természetvédelem nemzetközi jelképévé is vált. A létrejöttének oka az élőhelyek és fajok védelme volt, céljai közé tartozik az erőforrások fenntartható módon történő hasznosítása, az élővilág sokféleségének megőrzése, valamint véget vetni a környezeti szennyezésnek. Magyarországon 1986-ban kezdte meg tevékenységét, majd 1991-ben meg is nyitotta képviseletét, hazánkban elsődlegesen az erdőkkel, vizes élőhelyekkel, fenntartható mezőgazdasággal, valamint bizonyos kiemelten veszélyeztetett fajokkal és azok védelmével foglalkozik, programjai közé tartozott például a hód visszatelepítés is Magyarországra (Rakonczay 2009, http 5).

2. IUCN

Az IUCN, Természetvédelmi Világszövetség eredeti teljes nevén Természet és a Természeti Erőforrások Védelmének Nemzetközi Uniója, angolul: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, a világ legnagyobb hivatásos természetvédelmi szervezete, mely 1948-ban alakult és a svájci Gland településen székel. Kiadványa a Vörös Könyv, mely a veszélyeztetett állat- és növényfajokat tartalmazza. Feladatai messze túlnyúlnak a hagyományos természetvédelmen, hiszen elsődleges céljuk a természeti értékek és erőforrások megóvása, valamint fenntartható használatának garantálása nemzetközi összefogással. Magyarország 1975-ben csatlakozott a szervezethez. Az ezredforduló környékén már 80 állam, 120 körüli kormányzati és 700-nál is több nem kormányzati szervezet volt a tagja. Ma több mint 1400 szervezet képviseli magát a világ 170 országából (Rakonczay 2009, http 3).

Ezen kívül más egyezményekkel is szoros kapcsolatot épített ki az évtizedek során, melyek a következők:

- Egyezmény a biológiai sokféleségről,

- Washingtoni Egyezmény a vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelméről,
- Egyezmény a vándorló vadon élő állatfajok védelméről (Bonni Egyezmény),
- Nemzetközi egyezmény az élelmezési és mezőgazdasági növényi genetikai erőforrásokról (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA)
- Világ Kulturális és Természeti Öröksége védelméről szóló ún. Világörökség Egyezmény, ([http 1](#)).

2.2.4. Mérföldkövek az egyezmény életében

Az egyezménynek az évtizedek során voltak fontosabb mérföldkövei, melyek meghatározták a mai formáját. Az első aláíró országoktól hosszú út vezetett a mai 171 ország által aláírt egyezményig. Ilyen mérföldkő volt az 1975-ös hatályba lépése után, az 1980.-ban megrendezett Szerződő Felek első konferenciája, Cagliari-ban, Olaszországban, majd 1982.-ben az elfogadott Párizsi Jegyzőkönyvet, amely módosíthatóvá teszi az Egyezmény szövegét. A módosíthatóság hatályba lépését követően 1987.-ben a Reginai Módosítás alapján a Részleges Felek Konferenciája döntéshozó szervezetté alakul és meghatározza a tagországok hozzájárulásának mértékét. Továbbá 1993.-ban létrehozzák az Egyezmény Tudományos, Technikai, Tanácsadó Testületét, 1997.-ben pedig az aláíró országok száma eléri a 100-at. Majd 2003.-ban világszerte megünneplik az egyezmény aláírásának napját, 2021.-ben pedig az Egyezmény 50. évfordulójára emlékeznek, melynek keretein belül egész évben a Részleges Felek a vizes élőhelyekkel és a vízzel kapcsolatos rendezvényeket tartanak ([http4](#)).

2.2.5. A Ramsari Egyezményben való tagság és csatlakozás

„Biztosítja, hogy a csatlakozó ország az Egyezmény alapelveit támogatja, tervek és irányelvek kidolgozását segíti elő nemzeti szinten, beleértve a jogi szabályozást, mely segíti a nemzeteket kidolgozni a vizes területek erőforrásainak legmegfelelőbb hasznosítását a fenntartható fejlődés kialakítása közben.” A csatlakozó országnak lehetősége nyílik véleménynyilvánításra, a legfontosabb nemzetközi fórumon, mely a vizes területek védelméért és a fenntartható

használatukért küzd. Továbbá megnövekedett figyelmet jelent a Nemzetközi Jelentőségű Vizes Területek Listájára jelölt vizes területek számára, tehát több esélyt jelent a természetvédelmi és bölcs használattal kapcsolatos tevékenységek támogatására. Valamint lehetőséget biztosít a legújabb információk és javaslatok megszerzésére és szakértői tanácsadásra mind nemzeti, területtel kapcsolatos vizes terület problémák megoldásában. Nemzetközi együttműködés kialakítását szorgalmazza ezen területekkel kapcsolatban, valamint támogatási lehetőséget biztosít, vagy az egyezmény Kis Összegű Támogatási Alapjából vagy az egyezmény kapcsolatain keresztül két- vagy többoldalú támogató szervezetektől. Az egyezmény gyakran közreműködik a vizes területeket hátrányosan befolyásoló folyamatok megállításában. Ezen területeknek nem feltétlenül kell nemzetközi jelentőségűeknek lenniük, az egyezmény így is szerepet játszhat megőrzésükben és bölcs hasznosításukban. Bármely, olyan ország csatlakozhat az Egyezményhez, mely az ENSZ tagja, vagy ha még a tagság nem áll fent, akkor is csatlakozhat, abban az esetben, ha egy másik nemzetközi szervezet tagja (Kézikönyv 1999).

2.2.6. A Ramsari Egyezményhez csatlakozott országok alapkötelezettségei

Az Egyezményt elfogadó országoknak négy alapkötelezettséget kell teljesíteniük, melyek a következők:

1. A csatlakozó országnak legalább egy vizes területét jelölnie kell a Nemzetközi jelentőségű vizes területek jegyzékére, melyen jelenleg több mint 2400 vizes élőhely szerepel, melyek kiterjedése meghaladja a 254 millió hektárt, valamint fenn kell tartania ökológiai jellegét. A jelölt területek kiválasztása nemzetközi jelentőségű, tehát botanikai, zoológiai, lomonológiai, vagy hidrológiai értéküket figyelembe véve történik, mely értéket az egyezmény „*Kritériumok a nemzetközi jelentőségű vizes területek meghatározásához*” dokumentuma alapján határoznak meg.
2. A fenntartható használat, melynek keretein belül a csatlakozott országoknak kötelessége a vizes területek védelmének beépítése az országos földhasználati tervekbe.
3. A Szerződő Felek alapkötelezettsége továbbá a megőrzés, tehát a vizes területek védelmének biztosítása érdekében ezeken a területeken természetvédelmi területek létrehozása, abban az esetben is, ha a terület nem szerepel a nemzetközi jelentőségű vizes területek listáján. Továbbá a területekkel kapcsolatos információkat és adatokat közölni kell, valamint oly módon kell kezelni, hogy az ott élő vízimadaraknak kielégítő legyen. Valamint a területekkel kapcsolatos kutatás, kezelés és természetvédelmi őrszolgálat terén fejleszteni kell a továbbképzési lehetőségeket. A ramsari területeken, a kis kiterjedésű, vagy érzékeny vizes területek ügyelni

kell a fokozott védelemre, elsődlegesen arra hogy az ökológiai jelleget nem veszélyeztesse semmi, továbbá hogy a nagy kiterjedésű ramsari területek zónabeosztása kialakításra kerüljön.

4. A csatlakozott országok kötelesek tapasztalatokat cserélni, főként a határokon átnyúló vizes területek, vízgyűjtők, valamint határokon túlnyúló elterjedésű fajok esetében (Kézikönyv 1999, http 6).

2.2.7. A nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzéke

A nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékébe minimum egy terület jelölése kötelező minden csatlakozó ország számára. Ha egy ország szeretné, hogy vizes élőhelyei felkerüljenek ebbe, a jegyzékben, akkor ezen területeknek minimum egy kritériumot teljesíteniük kell, az egyezmény által meghatározott kilencből. Ezen kritériumok a következők:

- „1. az adott életföldrajzi övezetben található természetes vagy természetközeli vizesélőhely-típusok jellemző, ritka vagy egyedi példáját foglalja magába;*
- 2. sérülékeny, veszélyeztetett vagy kritikusan veszélyeztetett fajokat, vagy veszélyeztetett ökológiai közösségeket tart fenn;*
- 3. az adott életföldrajzi övezet biológiai sokféleségének fenntartásában fontos állat- és/vagy növényfajok állományait tartja fenn;*
- 4. állat- és/vagy növényfajokat azok életciklusának kritikus időszakában tart fenn vagy élőhelyet biztosít számukra kedvezőtlen feltételek esetén;*
- 5. rendszeresen 20 000 vagy annál több vízimadarat tart el;*
- 6. rendszeresen egy vízimadár faj vagy alfaj populációjának legalább 1%-át tartja el;*
- 7. őshonos halak alfajainak, fajainak, rendszetani értelemben vett családjainak, életciklus-szakaszainak, fajok közötti interakcióknak és/vagy állományának jelentős részét tartja fenn, amelyek megfelelően reprezentálják a vizes élőhelyek hasznait és értékeit, és általuk a vizes élőhely hozzájárul a Föld biológiai sokféleségéhez;*
- 8. halfajok számára fontos táplálékforrást, szaporodási-, halivadék nevelő területet és/vagy vándorlási útvonalat foglal magába;*
- 9. ha valamely vizes élőhelytől függő, nem madár állatfaj vagy -alfaj állománya egyedeinek legalább 1%-át tartja fenn. ”(http4)*

2.2.8. Magyarország csatlakozása a Ramsari Egyezményhez

Magyarország 1979-ben csatlakozott a Ramsari Egyezményhez, mely egyezményt az akkori Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa, az 1979. évi 28.sz. törvényerejű rendeletével hirdetett ki. 1979. április 10-én helyezték letétbe a csatlakozási okmányt, Párizsban, az Egyesült Nemzetek Oktatási Tudományos és Kulturális Szervezete főigazgatójánál. Ezen egyezményt Irán Ramsar nevű városában kötötték 1971. február 2-án, Magyarországot a létrehozáskor dr. Tóth Sándor, a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Vadászati Főosztájának vezetője képviselte, nem pedig az Országos Természetvédelmi Hivatal, ennek oka lehet, hogy ez idő tájt a vízimadarak védelmére inkább vadászati szempontból tekintettek, nem pedig természetvédelmiből. Elsődleges célkitűzésük a vizes élőhelyek megőrzése, valamint bölcs hasznosításuk garantálása globális szinten. Az egyezményhez csatlakozott országok alapkötelezettsége, hogy a nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékébe legalább egy területet kijelöljenek, valamint a területeken érintő emberi tevékenységeket természetvédelmi szempontból szakszerűen végezzék el, továbbá kötelesek az élőhelyeket védetté nyilvánítani. Ennek ellenére az utóbbit számos ország nem tartja be, így ezen területek egy része nem áll természetvédelmi oltalom alatt (Rakonczay 2009).

Magyarországon azonban a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény meghatározza a vizes élőhelyek megőrzésével kapcsolatos általános alapelveket, valamint a Nemzeti Biodiverzitás Stratégia és Akcióterv külön fejezetet tulajdonít ezen élőhelyeknek. Magyarországon a Ramsari vizes élőhelyeken az elsődleges hasznosítást a mezőgazdaság és az ökoturizmus határozza meg, mely azonban alá van rendelve a természetvédelmi érdekeknek. Közös cél egy egészséges vizes élőhely megőrzése, ennek érdekében számos kommunikációs eszközt szükséges bevetni, mint például az virtuális, nyomtatott média, személyes egyeztetés, programok, tömegtájékoztatók, különféle események szervezése (Dévai 2002).

2.2.9. Magyarország Ramsari területei

Magyarország az 1979-es évi csatlakozását követően, 1989-ben, 1997-ben, 2001-ben, 2003-ban, 2006-ban, 2008-ban és 2011-ben jelölt területeket a nemzetközi jelentőségű vizes területek jegyzékére, jelenleg 29 Magyarországi helyszín szerepel a jegyzékben, összkiterjedése több mint 260 000 hektár, melyek az 1. ábrán láthatóak ([http 7](http://7)).

**Magyarország nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyei
(Ramsari területek)**



1. ábra: Magyarország nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyei, Forrás: [http 8](http://8)

Ezen területek a Kárpát-medence szinte összes jelentős vizes élőhely-típusát magukba foglalják: tavakat, mocsarakat, szikes tavakat, lápok, holtmedreket, folyószakaszokat, nedves réteket, valamint ember alkotta halastavakat, víztározókat. A Magyarországi Ramsari területek mindegyikét legalább három kritérium alapján jelölték, néhány területet pedig négy vagy öt alapján. Ezen kritériumok közül kiemelkedő, az amely valamely vízimadár faj vagy alfaj esetében az adott biogeográfiai régióban előforduló állománya eléri, vagy meghaladja az 1%-ot. A magyarországi Ramsari területeken a következő fajok világ- vagy európai populációjának legalább 1 %-a előfordul (Tardy 2007, [http 7](http://7), Dobo 2022):

- nagy kócsag (*Egretta alba*): Hortobágy;
- vetési lúd (*Anser fabalis*): Balaton, Tatai-tavak;
- nyári lúd (*Anser anser*): Rétszilasi-halastavak, Balaton, Velencei Madárrezervátum és Dinnyési Fertő, Kis-Balaton, Felső-Kiskunsági Szikes Puszták, Nyirkai-Hany;
- nagy lilik (*Anser albifrons*): Hortobágy, Rétszilasi-halastavak, Balaton, Velencei Madárrezervátum és Dinnyési Fertő, Felső-Kiskunsági Szikes Puszták, Tatai-tavak, Biharugrai-halastavak, Nyirkai-Hany;
- tőkés réce (*Anas platyrhynchos*): Biharugrai-halastavak;
- dankasirály (*Chroicocephalus ridibundus*): Hortobágy;
- daru (*Grus grus*): Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó, Bodrogzug;

- füstös cankó (*Tringa erythropus*): Biharugrai-halastavak;
- pajzsoscankó (*Calidris pugnax*): Hortobágy;
- nagy goda (*Limosa limosa*): Hortobágy, Kardoskúti Fehér-tó([http 7](http://7)).

2.3. A Tatai-tavak Ramsari terület

2.3.1. A Tatai-tavak általános adatai, elhelyezkedése és kialakulásuk, történetük:

Általános adatai

A Ramsari Egyezmény nemzetközi vizes élőhelyek jegyzékébe, a Tatai Öreg-tavat, 1989-ben vették fel, az összterülete ekkor 269 hektár volt, azonban 2006-ban a jegyzékbe tartozó területet bővítették, így ma már a Réti-tavak, a Fényes-források és a Ferencmajori-halastavak térsége is ide tartozik. A mintegy 1897 hektáros terület, így Tatai-tavak néven került bejegyzésre. A terület a nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek jegyzékébe történő felvételhez szükséges minimális egy kritériumnak megfelel, mely a következő: „rendszeresen 20 000 vagy annál több vízimadarat tart el”. Azonban nem ez az egyetlen kritérium, mely alapján a felvétel megtörtént, ugyanis a terület megfelel, a következő kritériumnak is: „rendszeresen egy vízimadár faj vagy alfaj populációjának legalább 1%-át tartja el”, a Tatai-tavak esetében ez az 1%-os határérték, nemcsak egy, hanem két vízimadár faj esetében is megvalósul, tehát a vetési lúd (*Anser fabalis*) és a nagy lilik (*Anser albifrons*) esetében is ([http 4](http://4), [http 18](http://18)).

Elhelyezkedése

A Tatai-tavak Ramsari terület Komárom-Esztergom megyében, a Kisalföld és a Dunántúli-Középhegység találkozásánál helyezkedik el, a Gerecsei Tájvédelmi Körzettől nyugatra. A Ramsari terület részét képező Öreg-tó és környéke Tata belterületét képezi. A Fényes-források és a Réti-tavak, valamint környékük Tata közigazgatási területéhez tartoznak, a Ferencmajori-halastavak területén, azonban Naszály és Szomód település osztozik, valamint a halastavaktól északra fekvő területek részben Naszály, részben Dunaalmás közigazgatási területéhez tartoznak, melyet a 2. ábra szemléltet.

Az Öreg-tó déli és délnyugati oldalán egy viszonylag természetközeli erdős terület, északi részén tata óvárosa található, a Tatai várral. A tó keleti oldalán találjuk a szabadstrandot a tóparti sétánnyal. A tavat megkerülő sétány hossza 7,2 km.

A Réti-tavak Tata város, nyugati felén fekszenek, az Öreg-tótól 2 km-re ([http 12](http://12)).

Naszály község közelében, Tata városától másfél kilométerre találhatóak a Fényes-források, valamint a Fényes fürdő. Naszályhoz közelebb találhatóak a Ferencmajori-halastavak is ([http 13](http://13), [http 15](http://15)).



2.ábra: A Tatai-tavak Ramsari terület, elhelyezkedése a térképen. A területet a sötétzöld szín jelöli Forrás: [http 21](http://21)

Kialakulásuk, történetük

A Tatai Öreg-tó Magyarország egyik legidősebb mesterséges tava, amelyet még a honfoglalás előtti időkben hoztak létre az Által-éren épített völgyzárógát segítségével. A tavat a középkorban is használták, és az évszázadok során tovább bővítették, ekkor maga a tó és a hozzá tartozó mocsárrendszer a Tatai vár védelmét szolgálta. Vize a Dunából származó halak tárolására is szolgált. Tata városa a 13-14. században keletkezett a tó körül, Zsigmond és Mátyás királyok uralkodása alatt királyi birtok volt, a Tatai vár pedig királyi nyaraló, majd a török időkben végvárként funkcionált. Az 1700-as évektől az Esterházy család birtokközpontjává válik és ebben az évszázadban alakul ki a környék mocsarainak lecsapolásával, a ma is meglévő tórendszer. A tó maihoz hasonló formáját egy neves

vízrendezési mérnök, Mikoviny Sámuel tervei alapján alakították ki 1747-ben, az akkori területe ~600 hold (~345 ha) volt és az Esterházy uradalom részeként halastóként használták (http 10).

A Réti-tavat a 18. században történt lecsapolásoknak köszönhetően alakultak ki, ez előtt a területet nádasok és mocsarak borították, melyeket az Által-ér, valamint helyi források tápláltak. A tórendszer ma 9 kisebb tóból áll, melyek területe 65 ha (http 11).

A Fényes forrásokból felbugyogó víz enyhén szénsavas 20-22°C hőmérsékletű. A forrásokból feltörő víz azonban még csak nem alig 2 évtizede indult meg újra, a 2000-es évek elején, hiszen a környékbéli bányászat miatt a karsztforrások vize fokozatosan elapadt 1973-re (http 14).

A Ferencmajori-halastavak területét szintén a 18. században csapolták le, majd ezután a területet egy szántókból, legelőkből, rétekből álló, mesterséges csatornákkal behálózott tájjá alakították át. Azonban a halastavakat, csak sokkal később, 1962 kezdték el kialakítani, először négy tó létesült, majd 1989-1990-ben újabb kilenc. A halastórendszer jelenleg 370 hektáros, mellyel ez az Észak-Dunántúl legnagyobb ilyen létesítménye (http 15).

2.3.2. A Tatai-tavak élővilága

Növényzeti értékei

A Ramsari terület egészén ma már csak a Fényes-források környékén találunk természetes erdőtársulásokat, a terület más részein már csupán flóraidegen társulások találhatóak, melyek többsége akác, fekete fenyves, és nemesnyaras.

Ezen a területen találjuk a Ramsari terület védendő növényzeti értékeit. Elsősorban homoki rétek, láprétek és láperdők maradványai, a forrástavak és csatornák hínárnövényzete jellemző. Az itt élő növények közül kiemelkedő értéket képviselnek: pókhangó (*Ophrys sphegodes*), poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*), illatos hagyma (*Allium suaveolens*), tavaszi tűzike (*Leucojum vernum*), nagy aggófü (*Senecio umbrosus*) és a hegyi árvalányhaj (*Stipa joannis*). Valamint a tavakban élő fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) (Tardy 2007).

Ezen védendő növényzeti értékeknek is köszönhető, hogy a Fényes-források területe felkerült a helyi jelentőségű védett természeti területek listájára, Fényes-fürdő Természetvédelmi Terület néven (http 9).

Állati értékei

A Fényes-források területén, azonban nemcsak természetvédelmi szempontból értékes növényfajokkal, hanem állatfajokkal is találkozhatunk, mint például az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) és a pettyes vízicsibe (*Porzana porzana*), valamint a fokozottan védett cigányréce (*Aythya nyroca*). Valamint a halfajok közül a réti csík (*Misgurnus fossilis*), kételtűek közül az erdei béka (*Rana dalmatina*), hüllők közül a kockás sikló (*Natrix tessellata*), vízisikló (*Natrix natrix*) és a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) (http 14).

A kilenc tóból álló Réti-tavak egyikét, a 8-as tavat 2015-ben alakították át, ugyanis a tó már szinte teljesen kiszáradt, azonban a felújításnak köszönhetően a tó élőhelye visszaállt, újra megtelepedtek itt a kis lilék (*Charadrius dubius*), bóbicek (*Vanellus vanellus*) és egyéb vízimadarak. A tavon két fészkelőszigetet is kialakítottak a vízimadarak számára, ahol vadludak, tőkés récék, különböző sirályfélék, sőt még gulipánok is szoktak költeni (Dobrovsky 2022, Kisgyörgy 2022, http 17,).

A Ferencmajori-halastavak környékéről egy 1981-óta végzett kutatás alapján 269 madárfaj észlelését bizonyították, ezek között számos ritkaság is megtalálható, mint például a füles vöcsök (*Podiceps auritus*), vörös ásólúd (*Tadorna ferruginea*), pusztai ölyv (*Buteo rufinus*), fekete sas (*Aquila clanga*), szirti sas (*Aquila chrysaetos*), és a vándorpartfutó (*Calidris melanotos*) (Tardy 2007).

A Tatai-tavak Ramsari terület különlegességét azonban elsősorban, a Tatai Öreg-tavon ősszel és télen itt tartózkodó, teelő vadludak adják, melyek száma 20 000-25 000 körül mozog. Ami miatt kimondottan különleges az az, hogy annak ellenére, hogy a vadludak alapvetően nem szeretnek az ember közvetlen közelében tartózkodni, mégis ezt a Tata városának közepén található tavat, megfelelőnek találták a teelésre. Az vadludak Szibériából és Skandináviából érkeznek ide, az első egyedek szeptember végén, október első felében érkeznek, majd enyhébb teleken márciusban innen indulnak vissza fészkelőhelyeikre. A vadlúd fajok közül általában három fajt figyelhetünk meg nagyobb számban: a vetési ludakat (*Anser fabalis*), a nagy lilikeket (*Anser albifrons*) és a nyári ludakat (*Anser anser*). A vadludak száma általában november végére, december elejére éri el a 20 000-25 000 körüli létszámot. Ezt a vadlúd sokadalmat azonban napközben ritkán lehet megfigyelni az Öreg-tónál, ugyanis napfelkeltekor elindulnak táplálkozni a közeli mezőgazdasági területekre, majd késő este térnek vissza a tóhoz (Kisgyörgy 2022, http 16).

A vadludakon kívül azonban egyéb vízimadár-fajokkal is találkozhatunk a tavon, mint például a nagy kócsag, kárókatona, szürke gém, valamint vöcsök, réce, szárcsa és sirályfajok, melyek közül néhány faj a területen fészkel, vagy csak idejár táplálkozni az őszi időszakban. Ekkor ugyanis a tó vízszintjét jelentősen lecsökkentik, így ezen fajok könnyen találnak táplálékot a sekély vizű tóban (http 16).

A Tatai Öreg-tó ezen felsorolt tulajdonságainak köszönhető egyedisége miatt a szakdolgozatom további részében csupán a Tatai-tavak Ramsari terület, ezen 269 hektáros, eredetileg 1989-ben jelölt területi egységével és annak vizsgálatával foglalkozom.

2.3.3. A tatai Öreg-tó hasznosítása

A Magyarország egyik legrégebbi halastavaként is számon tartott tatai Öreg-tó hasznosítása elsődlegesen halászati szempontból jelentős. Mesterséges halastó révén vizét ősszel leeresztik, tavasszal pedig felengedik, ez a hasznosítási mód azonban nem kedvező a stabil tavi ökoszisztéma kialakulásának (Musicz 2021, Tardy 2007).

Ezen kívül a tó délnyugati és délkeleti részét üdülőövezetként is használják, melynek folyamatos beépülése miatt számos természetközeli terület tűnt el, valamint zavaró és szennyező hatást gyakorol a természeti környezetre ().

A tavon továbbá számos vízisportot is úznek, valamint ezekből versenyeket is rendeznek, mint például a vitorlás, sárkányhajó és evezős versenyek. A tó partjának keleti oldalára 2021-ben szabadstrandot terveztek létesíteni, azonban ez nem valósult meg, így fürdőzésre jelenleg nem használható (Musicz 2021, http 20).

Ezen kívül a tó turisztikai szempontú hasznosítása is jelentős, számos fesztivál színhelyéül szolgál, mint például a minden év novemberének utolsó szombatján a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság és a Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület által megrendezett Tatai Vadlúd Sokadalom névre hallgató természetvédelmi fesztivál, melyre évente akár 15-20 ezer látogató is érkezik (Musicz 2021).

3. A vizsgálatok módszerei

Első lépésként a Ramsari egyezmény és Tatai-tavak Ramsari területtel kapcsolatban gyűjtöttem adatokat a haza és külföldi szakirodalmak segítségével, annak érdekében, hogy egy átfogó képet kapjak, mind az egyezményről és a vizes élőhelyekről, mind a Tatai-tavakról.

A szakirodalmazást követően egy fajlistát készítettem (1. sz. melléklet). A fajlistát csupán a Tatai öreg-tóra vonatkozóan készítettem el, mivel a feltárt szakirodalmak alapján (Musicz 2021), ezen területi egység, a környező vizes területekhez képest különböző, egyedi madárfaunával rendelkezik, így vizsgálata önállóan is lehetséges. A fajlista elkészítésekor csupán a vízimadarakat vettem figyelembe, mivel Ramsari terület révén szakdolgozatomban az ő vizsgálatukra fektetem a hangsúlyt. Ezen fajlista elkészítéséhez felhasználtam az MME Magyarország madarai című madárhatározóját, valamint az MME Madáratlasz program oldalán található összesítő térképeket, továbbá a területtel kapcsolatban megjelent szakirodalmat (Musicz 2021). A feldolgozás alapján egy 88 fajból álló listát készítettem.

Majd az 1. sz. melléklet alapján és az előzőekben felsorolt források segítségével meghatároztam, hogy a fajok mikor tartózkodnak a területen, mely 2. sz. mellékletként szerepel a dolgozatban. A táblázatba vízszintesen a hónapok, függőlegesen pedig a fajok kerültek. Abban az esetben, ha a faj az adott hónapban megtalálható a területen 1-essel jelöltem, ha nem akkor 0-val. Ezek alapján pedig összesítettem a táblázatot, mind vízszintesen, mind függőlegesen.

Harmadik lépésként az irodalom (Musicz 2021), illetve a terepi bejárások alapján összegyűjtöttem az 1. sz. mellékletben szereplő fajokra ható környezeti tényezőket (14 darab). Ezt követően (2. táblázat), megnéztem, hogy mely hónapban jelentkezik az adott környezeti tényező, ha jelentkezik 1-essel, ha nem akkor 0-val jelöltem.

Negyedik lépésként megvizsgáltam, hogy mely fajoknál jelentkeznek a problémák a leghangúlyosabban. Abban az esetben, ha a fajra hatást gyakorol a környezeti tényező 1-es értékkel jelöltem, ha pedig nem 0-val.

4. Eredmények és értékelésük

4.1. A Tatai Öreg-tavon előforduló vízimadár-fajok vizsgálata a területen tartózkodásuk ideje alapján

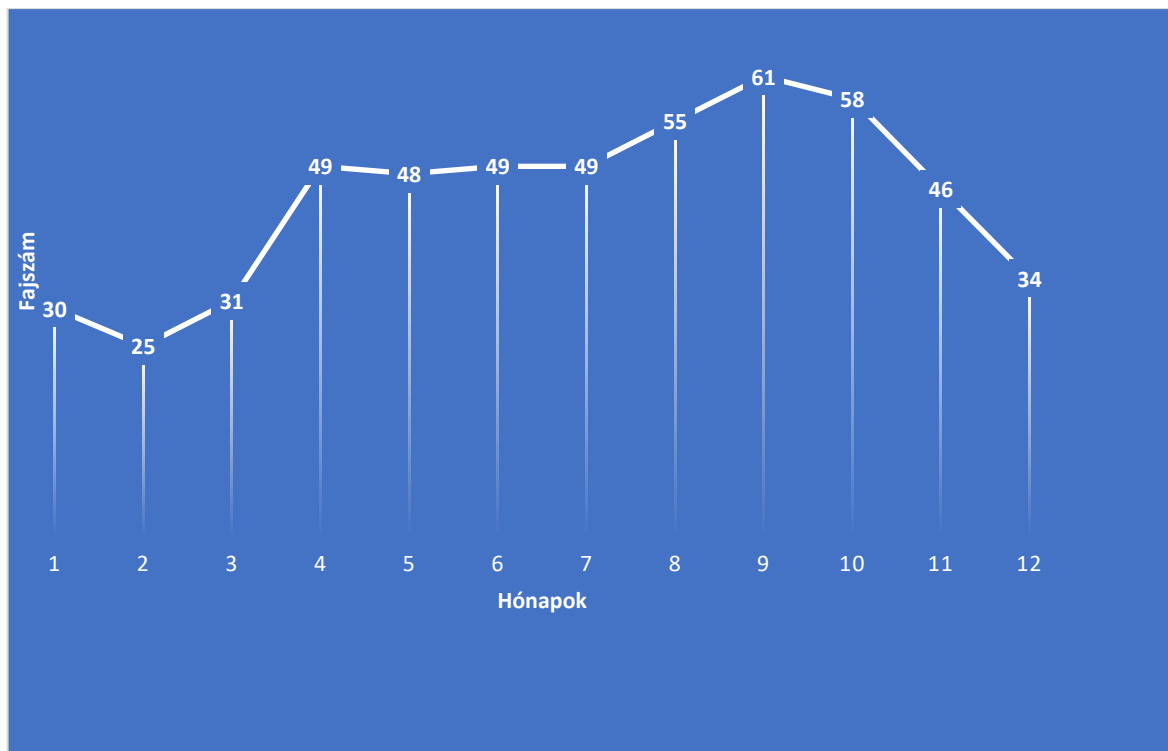
A Tatai Öreg-tó vízimadárfaunájának a területen tartózkodását vizsgálva megállapítható, hogy a vízimadarak többsége nem tartózkodik a területen egész évben.

A fajokat alapvetően négy nagy csoportba lehet besorolni itt tartózkodásuk ideje alapján:

1. csoportot olyan vízimadarak alkotják, melyek csupán az évnek egy bizonyos szakaszában, egy, két hónapig tartózkodnak a területen, az ő fajszaámuk 29.
2. csoportját a fajoknak azok a vízimadarak alkotják, melyek a területen telelnek, ősztól tavaszig itt tartózkodnak, majd tavasszal visszaindulnak a költőhelyeikre, ide 12 faj sorolható.
3. csoportot azon vízimadarak alkotják melyek a tavasztól őszig terjedő időszakot töltik a területen, majd ősszel indulnak meg telelőterületeikre, az ő fajszaámuk 31.
4. csoportot olyan vízimadarak alkotják, melyek egész évben a területen tartózkodnak, ide 16 faj tartozik.

Az összesen a területen tartózkodó 88 fajtól (1.sz.melléklet), legtöbb a szeptemberi hónapban fordul élő, száma ekkor 61, a második legtöbb októberben, száma ekkor 58. A legkevesebb februárban, ezek száma 25. Az évszakok szintjén ősszel a legnagyobb a fajgazdagság és télen a legkisebb (3. ábra).

Összesen 8 olyan faj van mely csupán az év egy hónapjában tartózkodik itt. Ha a területet féléves bontásban nézzük, akkor kiderül, hogy átlagban körülbelül annyi faj tartózkodik a területen a tavaszi és nyári időszakban, mint az őszi és téliben összesen.



3. ábra: A fajszám eloszlása az év tizenkét hónapjában. Forrás: Saját

A családok szintjén a fajok eloszlása a következő:

A kárókatonafélék közül mindkét itt tartózkodó faj itt tölti a nyári hónapokat, a kis kárókatona azonban nem telet át.

A vöcsökfélék közül csupán az öt itt tartózkodó fajból egy jelenléte állandó az év 12 hónapjában. Ezen kívül egy olyan fajt találunk közöttük, mely tavasztól őszig itt tartózkodik és csak telelni vonul el. A további három faj inkább csak vendégként 1 vagy két hónapot tölt a tavon.

A gémfélék között két olyan faj van, mely az év egészében előfordul a területen, ezek a nagy kócsag és a szürkegém. Ezeken kívül pedig 6 olyan fajuk van mely a nyári és tavaszi időszakban megfordul azonban télen nem. Valamint egy olyan faj van, mely csupán az év egy hónapjában fordul elő.

A gólyafélék közül mindkét előforduló faj a tavaszi és nyári időszakra koncentrálódik, az ibiszfélék két faja szintén. A csigaforgató-félék egyetlen képviselője csupán az év két hónapjában fordul elő.

A récefélék családjából találjuk a legtöbb fajt a területen, összesen 24 fajt. Ezen fajok közül 7 egész évben a területen tartózkodik. Három olyan faj van, mely alapvetően tavasztól őszi tartózkodik itt és tíz, olyan, amely ősztől tavaszig, vagy csupán télen. Négy faj csak egy vagy két hónapot tölt itt az év valamely időszakában.

A búvárfélék két, a területen megtalálható fajából az egyik a téli hónapokat tölti itt a másik pedig ősszel tartózkodik a tavon.

A guvatfélék három itt tartózkodó faja közül kettő az év egészében, a harmadik pedig tavasztól őszi tartózkodik itt.

A darufélék egyetlen Öreg-tavon előforduló képviselője az őszi hónapokat tölti itt. A gulipánfélék két képviselője pedig tavasztól őszi tartózkodik itt.

A lilefélék négy faja képviseli magát a területen ezek közül egyik sem tartózkodik itt egész évben, egy tavasztól őszi, egy a tavaszi és a nyári hónapokban és kettő ősszel tölt itt egy vagy két hónapot.

A szalonkafélék képviselik családjukat a második legtöbb fajjal a récefélék után, a területen, összesen 16 fajjal. Közülük kettő tartózkodik itt egész évben, négy faj pedig az őszi hónapokra koncentrálódik. Nyolc fajuk tavasztól őszi tartózkodik itt és két faj elvéve az év egy két hónapjában.

A sirályféléket kilenc faj képviseli a területen, melyek közül egy tartózkodik itt egész évben. Öt fajuk csupán egy vagy két hónapig tartózkodik itt az őszi időszakban. Egy fajuk a nyári és az őszi és téli időszakban is itt tartózkodik, azonban tavasszal nem, kettő pedig az őszi, téli időszakban.

Az itt tartózkodó csérfélék közül egy sem található meg a területen egész évben. Három faj alapvetően tavasztól őszi található meg itt, egy faj a nyári hónapokra, egy az őszi hónapokra koncentrálódik, egy faj pedig tavasszal és ősszel is előfordul egy-egy hónapban.

4.2. A területen tartózkodó vízimadár fajokra hatást gyakorló környezeti tényezők vizsgálata a hatásuk időbeli eloszlása alapján

A környezeti tényezők hatása

A vízimadarak itt tartózkodására számos környezeti tényező, hat, melyek összefoglalása az 1. táblázatban szerepel.

1.táblázat: A vízimadarakra ható környezeti tényezők és magyarázatuk. Forrás: Saját

Környezeti tényező megnevezése	Környezeti tényező magyarázata
1. légi közlekedés zaja	Az alacsonyan repülő kisrepülő, helikopterek zaja.
2. közúti közlekedés zaja	A terület minden oldalról körbevevő közutak hálózata.
3. strandolók zaja	A tó délkeleti oldalán húzódó szabadstrandon fürdőzők tömegének zaja.
4. túraútvonalakon kirándulók zaja	A területet déli, délnyugati oldalán található túraútvonalakon kirándulók zaja.
5. építkezési zajok	A tó közvetlen közelében található épületek külső és belső felújítási, karbantartási munkálatok zaja.
6. díszkivilágításból eredő fényszennyezés	A Tatai vár éjszakai külső megvilágítása.
7. kültéri közvilágításból eredő fényszennyezés	A tó északi, keleti és északkeleti részén húzódó tóparti sétány megvilágítása.
8. üdülőövezet terjeszkedéséből adódó beépítés	A tavat délkeleti irányból határoló üdülőövezet folyamatos terjeszkedése miatt a vízimadarak élőhelyének csökkenése.
9. őszi lehalászásból eredő zavarás	Az őszi lehalászásból eredő közvetlen emberi zavarás.
10. vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén	A vitorlások és egyéb vízi járművek tehát elektromos csónakok, sárkányhajók jelenlétükből eredő zavaró hatás.
11. tűzijáték zaja	A tűzijáték robbanásszerű hangjának zaja.
12. tűzijáték fénye	A tűzijáték fénye éjszaka fényszennyezést okoz.
13. turistaútvonalak kialakításából adódó feldarabolódás	A túraútvonalak kialakításából eredő feldarabolódás okozta élőhely degradáció.
14. fesztiválok zaja	A fesztiválokon összegyűlt tömeg okozta zaj.

Ezen környezeti tényezőket alapvetően több szempontból is feloszthatók.

Elsőként a forrásuk alapján:

Vannak olyan tényezők, melyek elsődlegesen a turistákhoz kötődnek és vannak olyanok, melyek az itt lakókhöz, valamint vannak olyanok melyek mindkettőhöz és olyanok is melyek egyikhez sem.

A turistákhoz köthető tényezők:

Fesztiválok zaja: A városi fesztiválokra akár több tízezer ember is kilátogathat, mely tömeg együttes hanghatása zavarhatja a tavon tartózkodó vízimadarakat. Ilyen fesztiválok alapvetően a nyári hónapokra koncentrálódnak ekkor a fesztiválok koncertek és tűzijáték is kíséri, tehát ezek hanghatása el is űzheti a tavon tartózkodó vízimadarakat akár több napra is a területről.

A túraútvonalakon kirándulók zaja: A kirándulók zaja alapvetően tavasztól ősziig jelentős. Télen a számuk elenyésző. Ezen kirándulók a hangos beszélgetéssel, kiabálással, zajkeltéssel megzavarhatják a fészkelő vízimadarakat, főként, ha nagyobb csoportban látogatnak ki a területre. A jelenlétük alapvetően nem űzi el a vízimadarakat a területről, azonban zavaró hatást gyakorolnak rájuk.

Vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén: A vitorlások és egyéb vízi járművek alapvetően jelenlétükkel elzavarhatják, kiszoríthatják a vízimadarakat a tó területéről, akár több hétre, hónapra is elfoglalhatnak bizonyos területeket a tóból, így a vízimadarak kénytelenek kisebb, nyugodtabb területekre visszahúzódni erre az időszakra.

Az üdülőövezet terjeszkedéséből adódó beépítés: Az üdülőövezet terjeszkedése a tó délkeleti felén újabb területeket von el az élővilágtól. Tehát a vízimadarak is egyre kisebb területre szorulnak vissza.

Az itt lakókhöz köthető tényezők:

Strandolók zaja: Alapvetően a terület délkeleti részére koncentrálódnak és alapvetően a helyi lakosok teszik ki a fürdőzők többségét. A nyári hónapokra koncentrálódnak embertömeg zajának köszönhetően a vízimadarak kiszorultak erről a területről, valamint zajuk a tó távolabbi részén, a déli parton található erdősterületen fészkelő vízimadarakra is zavaró hatást gyakorol.

Alapvetően a fényszennyezés formái az itt lakókhöz köthetőek:

A díszkivilágításból eredő fényszennyezés: A Tatai vár kültéri díszkivilágítása alapvetően egész évben látható és egész évben zavaró hatást gyakorol a vízimadarakra. Ennek köszönhetően a tó északi területe egész éjjel fényben úszik, mely területről a vízimadarak kiszorulnak.

A kültéri közvilágítás: A kültéri közvilágítás mértéke az utóbbi években nőtt. A tóparti sétány a tó keleti oldalán ki van világítva, mely részben a tó vizét is megvilágítja a teljes oldalon, tehát zavaró hatást jelent a vízimadarakra, kiszorítja őket ezekről a területekről.

Építkezési zajok: Az építkezésekből eredő zajhatás a tó északi, keleti és északnyugati részén is jelentkezik. A tó közvetlen közelében elhelyezkedő épületek kültéri, beltéri felújítása nagy hanghatással jár az év egészében. Tehát egy állandó zavaró hatást vált ki a vízimadarakra nézve.

Az itt lakókhöz és a turistákhoz is köthető tényezők:

Közúti közlekedésből eredő zaj: Több forrása is van a területhez, legközelebb a tóhoz a Fekete út húzódik nyugat felől, azonban az 1-es számú főút, mely nyugat felől határolja a tavat számottevőbb forgalommal bír. A zajszennyezése mértéke így mindkét oldalon számottevő zavarást jelent az élővilágra.

A következő tényezők egyik csoporthoz sem köthetők feltétlenül, azonban hatásuk mérséklésére a városvezetés korlátozó intézkedéseket hozott.

A tűzijátékokból eredő fényszennyezésre és zavaró hanghatásokra a városvezetés korlátozást vezetett be. 2018 októberében Tata Város Önkormányzata A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület kezdeményezésére, több mint 3000 aláírás összegyűjtése után önkormányzati rendeletet alkotott a tűzijátékok november 1 és február 28 között történő használatának tilalmáról. Azonban az év többi időszakában továbbra is engedélyezett a tűzijáték használata, mely az itt tartózkodó, fészkelő vízimadarakra ugyanúgy zavaró hatást gyakorol. Akár több napra is elűzheti őket a területről.

A légi közlekedés zaja egy olyan zajforrás, melyet a város vezetése bizonyos mérsékelhet. Ennek érdekében 2017-től a Tatai Öreg-tó környezetében légtérhasználati korlátozást vezettek be a 450 méter alatti magassági zónában, melynek ideje az év október 1. és március 31. közötti időszaka. Azonban ugyanúgy mint a tűzijáték esetében az év további részében ez a tényező ugyanúgy hatást gyakorol a vízimadarakra.

Az őszi lehalászásból eredő zavarás: Az egyre enyhébb őszi hónapok miatt a lehalászás ideje folyamatosan egyre jobban eltolódik ősszel, így olyan időpontban történik amikor a

vízimadarak sokkal nagyobb számban tartózkodnak a területen, tehát a zavarás mértéke növekszik.

A túraútvonalak kialakítása abból a szempontból okoz problémát, hogy a tó közvetlen közelében húzódik, valamint a terület legtermészetközeli részét osztja több részre, tehát a terület déli részét.

A területen jelentkező problémák eloszlása az év 12 hónapjában

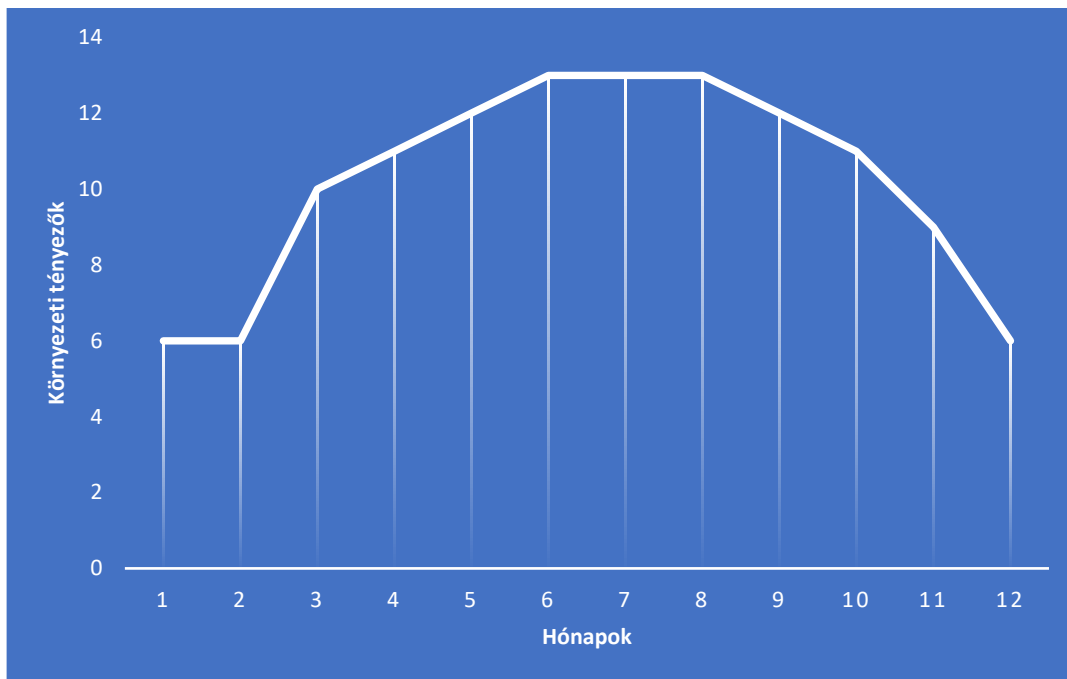
Ezen környezeti tényezők vizsgálata során világossá vált, hogy ezen tényezők nem mindegyike jelentkezik az év minden hónapjában. Találhatunk közöttük szezonálisan megjelenőket is, azt, hogy pontosan melyik mely hónapban jelenik meg a 2. táblázatban látható.

2. táblázat: A területen jelentkező problémák eloszlása az év 12 hónapjában. Forrás: Saját

Hónapok Problémák	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Össz.
1) légi közlekedés zaja	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
2) közúti közlekedés zaja	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3) strandolók zaja	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3
4) turistaútvonalon kirándulók zaja	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
5) építkezési zajok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6) díszkivilágításból eredő fényszennyezés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7) kültéri közvilágításból eredő fényszennyezés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

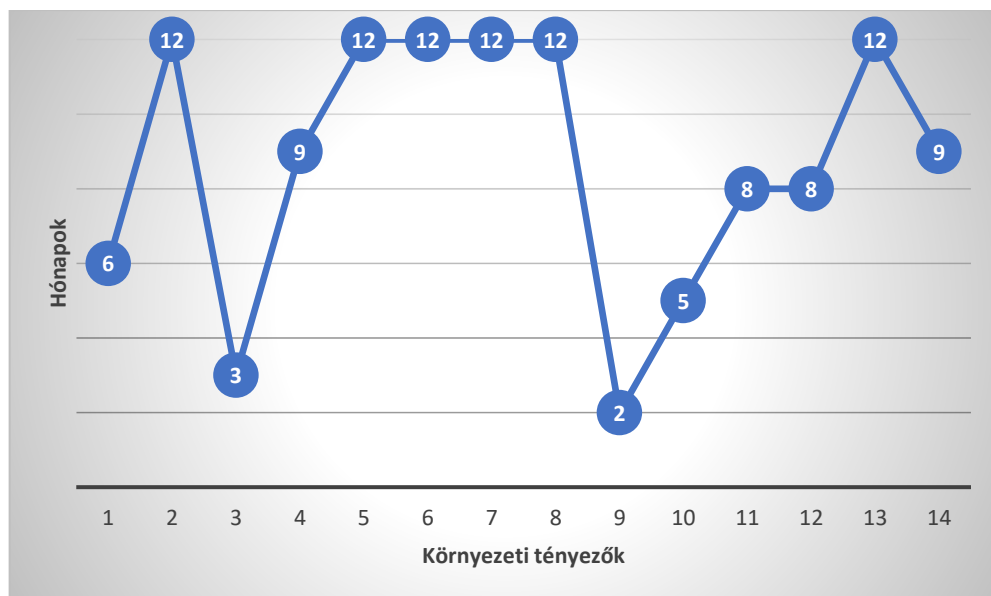
8) üdülőövezet terjeszkedéséből adódó beépítés	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
9) őszi lehalászásból eredő zavarás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
10) vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
11) tűzijáték zaja	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
12) tűzijáték fénye	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
13) turistaútvonalak kialakításából adódó feldarabolódás	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14) fesztiválok zaja	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Össz.	6	6	10	11	12	13	13	13	12	11	9	6	

A 4. ábra alapján elmondható, hogy a legtöbb környezeti tényező a nyári hónapokban, tehát júniusban, júliusban és augusztusban gyakorol hatást a vízimadarakra, számuk ekkor 13 az összesen vizsgált 14-ből. A legkevesebb környezeti tényező pedig a téli hónapokban gyakorol hatást, tehát decemberben januárban és februárban, ezek száma 6.



4. ábra: A környezeti tényezők száma az adott hónapokban. Forrás: Saját

A 5. ábra és a 2. táblázat alapján elmondható, hogy 6 olyan környezeti tényező van a területen, ami az év mind a 12 hónapjában jelen van, ezek a következők: közúti közlekedés zaja, építkezési zajok, díszkivilágításból eredő fényszennyezés, kültéri közvilágításból eredő fényszennyezés, üdülőövezet terjeszkedéséből adódó beépítés és turistaútvonalak kialakításából adódó feldarabolódás. Egy olyan tényező van, amely az évnek mindössze 2 hónapjában gyakorol hatást, az őszi lehalászásból eredő zavarás, valamint egy olyan mely három hónapon keresztül, a strandolók zaja. Az összes többi tényező az évben 5-nél több hónapban megfigyelhető, de tíznél kevesebben.

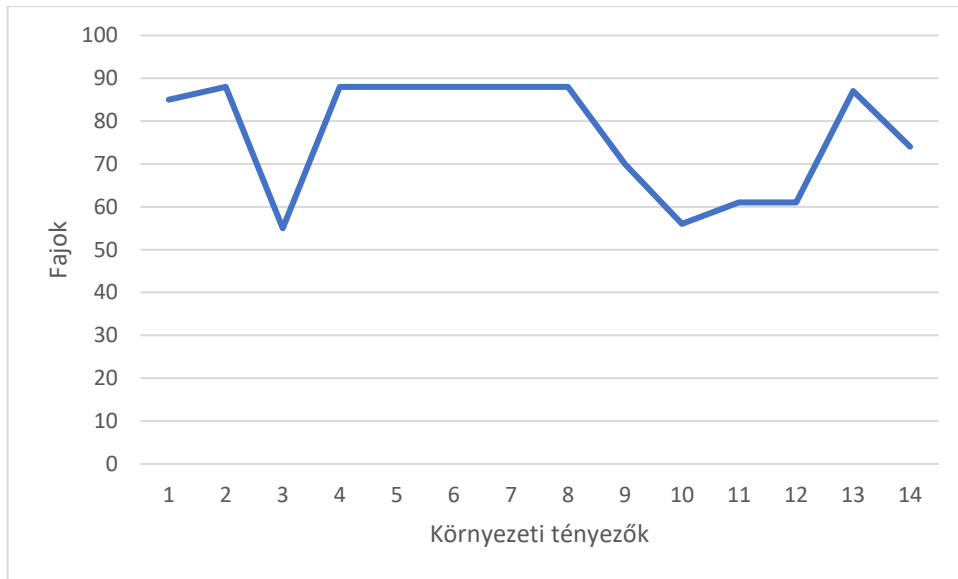


5. ábra: A környezeti tényezők megoszlása a hónapok számának függvényében. Forrás: Saját

4.3. A területen előforduló vízimadár-fajok és a rájuk ható környezeti tényezők vizsgálatának eredménye

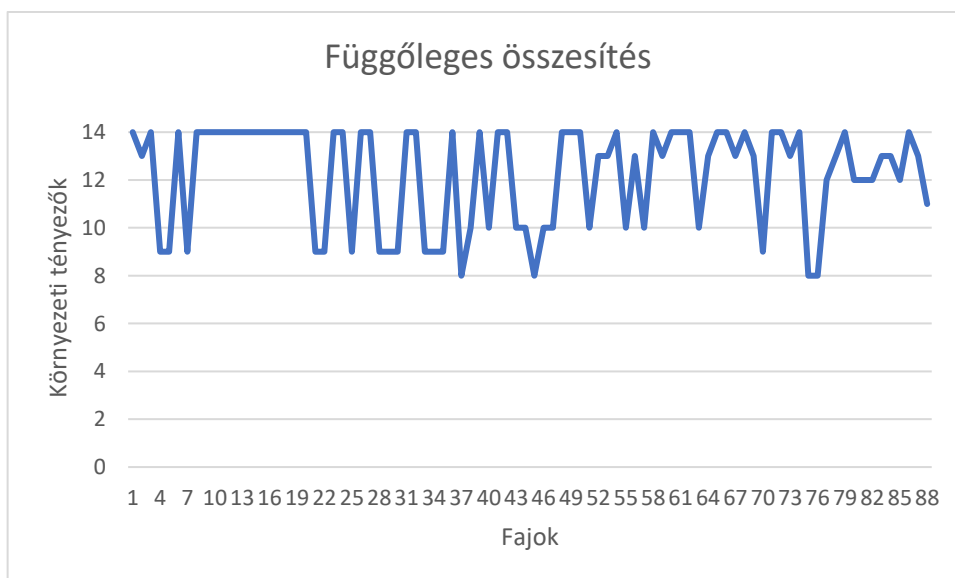
A fajok és a rájuk ható környezeti tényezőkről készített táblázat a 3. sz. mellékletben található.

A 6. ábra és a 3. sz. melléklet alapján megállapítható, hogy a környezeti tényezők közül a harmadik, tehát a strandolók zaja és a tizedik, vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén, hat a legkevesebb fajra. A legtöbb fajra, pedig a második, a közúti közlekedés zaja, a tizenharmadik, a turistaútvonalak kialakításából adódó feldarabolódás, az ötödik, építkezési zajok, a hatodik, díszkivilágításból eredő fényszennyezés, a hetedik, kültéri közvilágításból eredő fényszennyezés, a nyolcadik, üdülőövezet terjeszkedéséből adódó beépítés hat.



6. ábra: A környezeti tényezők megoszlása a fajok számának függvényében. Forrás: Saját

A 7. ábra alapján elmondható, hogy a fajok mindegyikére hatást gyakorol legalább 8 környezeti tényező, még akkor is, ha csupán pár hónapot tölt a területen. A legtöbb fajra az összes környezeti tényező, tehát mind a tizennégy hatást gyakorol. Azon fajok melyekre a legtöbb környezeti tényező hat legnagyobb részben a récefélék, vagy a szalonkafélék családjába tartozik.



7. ábra: A fajok megoszlása a környezeti tényezők számának függvényében. Forrás: Saját

5. Következtetések és javaslatok

A madárfajok hónapos eloszlásából következik, hogy a nyári és tavaszi hónapokban itt tartózkodó vízimadarak is hasonló fajgazdagságban jelennek meg a területen, mint a téli és őszi hónapokban itt tartózkodók, ráadásul az itt tartózkodásuk időtartamából következik, hogy ezen fajok között találunk olyanokat, melyek a területen fészkelnek. Sokan közülük védettek, vagy fokozottan védettek is és néhányan igazi madárritkaságnak számítanak Magyarországon.

A környezeti tényezők vizsgálata során kiderült, hogy a legtöbb tényező a nyári hónapokban hat a területre, tehát ebből következik, hogy nyáron merülnek fel a legnagyobb problémák a területen, ennek ellenére a városvezetés a környezeti tényezők mérséklése érdekében az őszi és téli időszakra vezetett be intézkedést.

A fajokra ható környezeti tényezők vizsgálatából az is kiderül, hogy alapvetően a legtöbb tényező a nyáron, vagy az egész évben itt tartózkodó vízimadarakra, ezek közül főként a récefélékre és a szalonkafélékre gyakorol hatást és nem a télen és ősszel itt tartózkodókra, melyből következik, hogy az ő védelmükben, megőrzésük érdekében szükség lenne újabb védelmi intézkedésekre.

Javasolt lenne ezen, nyári időszakban az itt tartózkodó vízimadarakkal kapcsolatban további kutatásokat végezni, kiemelten vizsgálva a környezeti igényeiket és a környezeti tűrőképességüket, ugyanis velük kapcsolatban kevés kutatás született a területen.

Az alapvetően a nyári időszakra jellemző, vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén óriási zavarást jelent a vízimadarakra, ennek mérséklése érdekében javaslom, hogy a tó déli részén kerüljön kialakításra egy tilalmi övezet, ahová vízijárművekkel nem lehet behajtani.

Szintén a nyári időszakra jellemző környezeti tényező, a strandolók zaja. Alapvetően elmondható, hogy a fürdőzés a tó teljes területén tiltott, azonban sokan nincsenek tisztában ezzel a ténnyel. Tehát annak érdekében, hogy a fürdőzők száma és ezzel együtt a zajhatás is csökkenjen, a figyelmet a tiltás tényére felhívó táblák kihelyezését javaslom.

6. Összefoglalás

A szakdolgozatomban a Tatai Tavak Ramsari terület, egy részének az Öreg-tó és környékének vízimadárfaunáját ismertetem a területen tartózkodásuk ideje alapján. Valamint megvizsgálom, hogy milyen környezeti tényezők, mikor és mely fajokra hatnak. Dolgozatomban bizonyítani szeretném azt az előzetes hipotézist, hogy a területen a vízimadarak védelmére az őszi és téli időszakban bevezetett intézkedéseknek köszönhetően az életfeltételeik ekkor biztosítottak, azonban az év többi részében is szükséges lenne bizonyos védelmi intézkedéseket hozni.

A vizsgálatom során, felhasználtam a területtel kapcsolatban megjelent hazai szakirodalmak, az MME Magyarország madarai madárhatározóját és a Madáratlasz program térképeit, hogy elkészítsem a terület vízimadárfaunájának fajlistáját (1. sz. melléklet) és egy 12 hónapos táblázatot (2. sz. melléklet) a fajok itt tartózkodásával kapcsolatban, valamint, összegyűjtöttem a fajokra ható környezeti tényezőket (1. táblázat), melyekből elkészítettem egy 12 hónapos táblázatot (2. táblázat), valamint egy további táblázatot (3. sz. melléklet), melyben a fajokat és a környezeti hatásokat állítottam szembe.

A 2. sz. mellékletből kiderült, hogy a területen körülbelül hasonló számú faj tartózkodik a tavaszi, nyári és a téli, nyári időszakban is. A 2. táblázatból pedig kiderült, hogy a területen a legtöbb probléma a nyári időszakban jelentkezik, valamint a 3. melléklet alapján az is, hogy a legtöbb zavaró hatás a nyáron, vagy az egész évben itt tartózkodó madarakra hat.

Ezen eredmények alapján levontam azt a következtetést, hogy annak ellenére, hogy a terület jelentőségét az őszi és téli időszakban itt tartózkodó vízimadarakat adják, a nyári hónapokban is számos védett, fokozottan védett, fészkelő fajt találunk itt, melyeket sokkal több zavaró hatás ér, mint az ősszel itt tartózkodókat. Éppen ezért ajánlott lenne az ő környezeti igényeikkel kapcsolatos átfogó kutatás, valamint a védelmük érdekében hozott további intézkedések.

7. Köszönetnyilvánítás

Szeretném megköszönni a témavezetőmnek Dr. Grónás Viktor Péternek, hogy hozzájárult a dolgozatom elkészítéséhez.

8. Irodalomjegyzék

Könyvek és könyvrészletek

Dévai György (2002): A természeti és a társadalmi környezet kölcsönhatása az ökológus nézőpontjából. In: Böhm András & Szabó Mária (szerk.): Vizes élőhelyek: a természeti és a társadalmi környezet kapcsolata. ELTE TTK; SZIE KGI; KöM-TvH, Budapest, 248 p., 139-169. p.

Rakonczay Zoltán (2009): A természetvédelem története Magyarországon 1872-2002 (130év). Mezőgazda kiadó, Budapest, 429 p.

Tamás Enikő Anna, Bíró Csaba, Kalocsa Béla (2013): Vizes élőhelyek rekonstrukciója. Eötvös József Főiskolai Kiadó, Baja, 109 p.

Tardy János (szerk.) (2007): A magyarországi vadvizek világa : Hazánk ramsari területei. Alexandra, Pécs, 416 p.

Kiadványok

Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatal (1999): A Ramsari Egyezmény kézikönyve Kézikönyv a vizes területekről szóló egyezményhez (Ramsar, Irán, 1971). Kézikönyv. Budapest, 135 p.

Doktori értekezések

Musicz L. N. (2021): A Tatai Öreg-tó Ramsari-terület vadlúd állományának komplex vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés, Roth Gyula Erdészeti és Vadgazdálkodási Tudományok Doktori Iskola, Sopron, 152 p.

Internetes források

Dobo Csaba: Vizes élőhelyek világnapja: közös feladat a természeti kincsek védelme. <https://sokszinuvidek.24.hu/viragzo-vidékunk/2020/02/02/vizes-elohelyek-vilagnapja-ramsari-egyezmény-vizes-elohelyek-allat-vizimadas/> (2022 augusztus)

Dobrovsky Dóra: A tatai Réti-tó tanösvény felfedezése. https://hellodunagerecse.blog.hu/2018/04/10/a_tatai_reti-to_tanosveny_felfedezese (2022 augusztus)

Kisgyörgy Éva: Tavak, túrák, tanösvények: Tata, a vizek városa. <https://travellina.hu/tavak-turak-tanosvenyek-tata-a-vizek-varosa/> (2022 augusztus)

http 1 Partnerships with other conventions <https://www.ramsar.org/about/partnerships-with-other-conventions> (2022 október)

http 2 A Ramsari Egyezmény, avagy emlékezés a vizes élőhelyek védelmére <http://www.nimfea.hu/aktualis/120202.htm> (2022 március)

http 3 Members directory <https://www.iucn.org/our-union/members/members-directory> (2022 szeptember)

http 4 Ramsar Egyezmény <https://termeszetvedelem.hu/ramsari-egyezmény/> (2022 március)

http 5 History <https://www.worldwildlife.org/about/history> (2022 szeptember)

- http 6 Wetlands of International Importance (Ramsar Sites) <https://www.ramsar.org/about/wetlands-of-international-importance-ramsar-sites> (2022 szeptember)
- http 7 Ramsari területek <https://termeszetvedelem.hu/ramsari-teruletek/> (2022 október)
- http 8 Február 2. – A vizes élőhelyek világnapja 50 éves a Ramsari Egyezmény <http://www.ddvizig.hu/hu/korabbi-erdekesssegek/februar-2-a-vizes-elohelyek-vilagnapja-50-eves-a-ramsari-egyezm> (2022 szeptember)
- http 9 Védett természeti területek <https://termeszetvedelem.hu/kereso/vedett-termeszeti-teruletek/> (2022 november)
- http 10 Öreg-tó https://tata.hu/4207/oreg_to (2022 május)
- http 11 Réti-tavak https://tata.hu/4777/reti_tavak (2022 augusztus)
- http 12 Top 5 Tatai tó - Minden, amit tudni kell: térkép, cím, látnivalók, képek <https://trekhunt.com/hu/article/tatai-to-oreg-to-derito-to-fenyestanosveny-tata/> (2022 szeptember)
- http 13 Fényes-fürdő <https://tata.hu/4947/fenyestanosveny> (2022 szeptember)
- http 14 Tatai fényes tanösvény <https://tataifenyestanosveny.hu/> (2022 szeptember)
- http 15 Észak-Dunántúl legnagyobb madaras, halas paradicsoma a Ferencmajori halastavak <https://www.kemma.hu/helyi-kozelet/2019/08/az-eszak-dunantul-legnagyobb-madaras-es-halas-paradicsoma-a-ferencmajori-halastavak> (2022 szeptember)
- http 16 A tatai Öreg-tó madárvilága <http://www.teagostyan.hu/zold-turizmus-turak/17-tatai-oreg-to> (2022 szeptember)
- http 17 Réti-tavak tanösvény (Tata) https://gerecsetura.hu/hu/page/tanosveny_reti_tavak (2022 szeptember)
- http 18 Tatai Öreg - tó: <http://www.ramsar.hu/teruletek/22.htm> (2022 november)
- http 19 Threats to wetlands <https://www.wwt.org.uk/our-work/threats-to-wetlands/> (2022 november)
- http 20 EZÉRT NEM ÉPÜL SZABADSTRAND AZ ÖREG-TAVON <https://www.travelo.hu/medspa/20210719-magyarorszag-tata-oregto-szabadstrand-karok.html> (2022 október)
- http 21 Map <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu> (2022 október)
- http 22 Mokrade a ich význam <https://broz.sk/mokrade-a-ich-vyznam/> (2022 november)
- http 23 Magyarország Madarai <https://www.mme.hu/magyarorszagmadarai> (2022 november)

9. Mellékletek

1.sz. melléklet: A Tatai Öreg-tó vízimadár faunájának fajlistája külön jelölve, a védelem mértékét: védett (V), fokozottan védett (FV) Forrás: saját

Családnév magyarul	<i>Családnév latinul</i>	Faj magyarul	<i>Faj latinul</i>	Védelem
1. Kárókatonafélék	<i>(Phalacrocoracidae)</i>	Kárókatona	<i>(Phalacrocorax carbo)</i>	
2. Kárókatonafélék	<i>(Phalacrocoracidae)</i>	Kis kárókatona	<i>(Phalacrocorax pygmeus)</i>	FV
3. Vöcsökfélék	<i>(Podicipedidae)</i>	Búbos vöcsök	<i>(Podiceps cristatus)</i>	V
4. Vöcsökfélék	<i>(Podicipedidae)</i>	Feketenyakú vöcsök	<i>(Podiceps nigricollis)</i>	FV
5. Vöcsökfélék	<i>(Podicipedidae)</i>	Füles vöcsök	<i>(Podiceps auritus)</i>	V
6. Vöcsökfélék	<i>(Podicipedidae)</i>	Kis vöcsök	<i>(Tachybaptus ruficollis)</i>	V
7. Vöcsökfélék	<i>(Podicipedidae)</i>	Vörösnyakú vöcsök	<i>(Podiceps grisegena)</i>	FV
8. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Bakcsó	<i>(Nycticorax nycticorax)</i>	FV
9. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Bölmébika	<i>(Botaurus stellaris)</i>	FV
10. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Kis kócsag	<i>(Egretta garzetta)</i>	FV
11. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Nagy kócsag	<i>(Egretta alba)</i>	FV
12. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Pásztorgém	<i>(Bubulcus ibis)</i>	V
13. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Szürke gém	<i>(Ardea cinerea)</i>	V
14. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Törpegém	<i>(Ixobrychus minutus)</i>	FV
15. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Üstökösgém	<i>(Ardeola ralloides)</i>	FV
16. Gémfélék	<i>(Ardeidae)</i>	Vörös gém	<i>(Ardea purpurea)</i>	FV

17. Gólyafélék	(<i>Ciconiidae</i>)	Fehér gólya	(<i>Ciconia ciconia</i>)	FV
18. Gólyafélék	(<i>Ciconiidae</i>)	Fekete gólya	(<i>Ciconia nigra</i>)	FV
19. Ibiszfélék	(<i>Threskiornithidae</i>)	Batla	(<i>Plegadis falcinellus</i>)	FV
20. Ibiszfélék	(<i>Threskiornithidae</i>)	Kanalasgém	(<i>Platalea leucorodia</i>)	FV
21. Csigaforgató-félék	(<i>Haematopodidae</i>)	Csigaforgató	(<i>Haematopus ostralegus</i>)	V
22. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Apácalúd	(<i>Branta leucopsis</i>)	V
23. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Barátréce	(<i>Aythya ferina</i>)	V
24. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Böjti réce	(<i>Anas querquedula</i>)	FV
25. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Bütykös ásólúd	(<i>Tadorna tadorna</i>)	V
26. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Bütykös hattyú	(<i>Cygnus olor</i>)	
27. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Cigányréce	(<i>Aythya nyroca</i>)	FV
28. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Csörgő réce	(<i>Anas crecca</i>)	V
29. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Fütyülő réce	(<i>Anas penelope</i>)	V
30. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Hegyi réce	(<i>Aythya marila</i>)	V
31. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kanalas réce	(<i>Anas clypeata</i>)	V
32. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kendermagos réce	(<i>Anas strepera</i>)	V
33. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kerceréce	(<i>Bucephala clangula</i>)	V
34. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kis bukó	(<i>Mergus albellus</i>)	V
35. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kis lilik	(<i>Anser erythropus</i>)	FV
36. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Kontyos réce	(<i>Aythya fuligula</i>)	V
37. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Nagy bukó	(<i>Mergus merganser</i>)	V
38. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Nagy lilik	(<i>Anser albifrons</i>)	
39. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Nyári lúd	(<i>Anser anser</i>)	

40. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Nyíl farkú réce	(<i>Anas acuta</i>)	V
41. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Tőkés réce	(<i>Anas platyrhynchos</i>)	
42. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Üstökös réce	(<i>Netta rufina</i>)	V
43. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Vetési lúd	(<i>Anser fabalis</i>)	
44. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Vörös ásólúd	(<i>Tadorna ferruginea</i>)	V
45. Récefélék	(<i>Anatidae</i>)	Vörösnyakú lúd	(<i>Branta ruficollis</i>)	FV
46. Búvárfélek	(<i>Gaviidae</i>)	Északi búvár	(<i>Gavia stellata</i>)	V
47. Búvárfélek	(<i>Gaviidae</i>)	Sarki búvár	(<i>Gavia arctica</i>)	V
48. Guvatfélek	(<i>Rallidae</i>)	Guvat	(<i>Rallus aquaticus</i>)	V
49. Guvatfélek	(<i>Rallidae</i>)	Szárca	(<i>Fulica atra</i>)	
50. Guvatfélek	(<i>Rallidae</i>)	Vizityúk	(<i>Gallinula chloropus</i>)	V
51. Darufélék	(<i>Gruidae</i>)	Daru	(<i>Grus grus</i>)	V
52. Gulipánfélek	(<i>Recurvirostridae</i>)	Gólyatöcs	(<i>Himantopus himantopus</i>)	FV
53. Gulipánfélek	(<i>Recurvirostridae</i>)	Gulipán	(<i>Recurvirostra avosetta</i>)	FV
54. Lilefélek	(<i>Charadriidae</i>)	Bíbic	(<i>Vanellus vanellus</i>)	V
55. Lilefélek	(<i>Charadriidae</i>)	Ezüstlile	(<i>Pluvialis squatarola</i>)	V
56. Lilefélek	(<i>Charadriidae</i>)	Kis lile	(<i>Charadrius dubius</i>)	V
57. Lilefélek	(<i>Charadriidae</i>)	Parti lile	(<i>Charadrius hiaticula</i>)	V
58. Szalonkafélék	(<i>Scolopacidae</i>)	Apró partfutó	(<i>Calidris minuta</i>)	V
59. Szalonkafélék	(<i>Scolopacidae</i>)	Billegetőcankó	(<i>Actitis hypoleucos</i>)	V

60. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Erdei cankó	<i>(Tringa ochropus)</i>	V
61. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Fenyérfutó	<i>(Calidris alba)</i>	V
62. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Füstös cankó	<i>(Tringa erythropus)</i>	V
63. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Havasi partfutó	<i>(Calidris alpina)</i>	V
64. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Kis póling	<i>(Numenius phaeopus)</i>	V
65. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Nagy goda	<i>(Limosa limosa)</i>	FV
66. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Nagy póling	<i>(Numenius arquata)</i>	FV
67. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Pajzsoscankó	<i>(Philomachus pugnax)</i>	V
68. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Piroslábú cankó	<i>(Tringa totanus)</i>	FV
69. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Réti cankó	<i>(Tringa glareola)</i>	V
70. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Sarlós partfutó	<i>(Calidris ferruginea)</i>	V
71. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Sárszalonka	<i>(Gallinago gallinago)</i>	FV
72. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Szürke cankó	<i>(Tringa nebularia)</i>	V
73. Szalonkafélék	<i>(Scolopacidae)</i>	Tavi cankó	<i>(Tringa stagnatilis)</i>	FV
74. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Dankasirály	<i>(Chroicocephalus ridibundus)</i>	V
75. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Ezüstsirály	<i>(Larus argentatus)</i>	V
76. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Halászsirály	<i>(Ichthyaetus ichthyaetus)</i>	V
77. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Heringsirály	<i>(Larus fuscus)</i>	V
78. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Kis sirály	<i>(Hydrocoloeus minutus)</i>	V

79. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Sárgalábú sirály	<i>(Larus michahellis)</i>	
80. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Szerecsensirály	<i>(Ichthyaetus melanocephalus)</i>	FV
81. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Sztyeppi sirály	<i>(Larus cachinnans)</i>	
82. Sirályfélék	<i>(Laridae)</i>	Viharsirály	<i>(Larus canus)</i>	V
83. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Fattúszerkő	<i>(Chlidonias hybrida)</i>	FV
84. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Fehérszárnyú szerkő	<i>(Chlidonias leucopterus)</i>	FV
85. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Kis csér	<i>(Sterna albifrons)</i>	FV
86. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Kormos szerkő	<i>(Chlidonias niger)</i>	FV
87. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Küszvágó csér	<i>(Sterna hirundo)</i>	FV
88. Csérfélék	<i>(Sternidae)</i>	Lócsér	<i>(Sterna caspia)</i>	V

2.sz. melléklet: A tatai Öreg-tavon tartózkodó vízimadarak 12 hónapos bontásban. Forrás: saját

Hónap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	Össz.
Fajok													
kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
feketenyakú vöcsök (<i>Podiceps nigricollis</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Füles vöcsök (<i>Podiceps auritus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Vörösnyakú vöcsök (<i>Podiceps grisegena</i>)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Bölmömbika (<i>Botaurus stellaris</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
Kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
Nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Pásztorgém (<i>Bubulcus ibis</i>)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

Törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4
Üstökösgém (<i>Ardeola ralloides</i>)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
Vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Batla (<i>Plegadis falcinellus</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Kanalságém (<i>Platalea leucorodia</i>)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
Csigaforgató (<i>Haematopus ostralegus</i>)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Apácalúd (<i>Branta leucopsis</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Böjti réce (Anas querquedula)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
Bütykös ásólúd (<i>Tadorna tadorna</i>)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	8
Fütyülő réce (<i>Anas penelope</i>)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	7

Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	6
Kanalas réce (<i>Anas clypeata</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Kendermagos réce (<i>Anas strepera</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	7
Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6
Kis lilik (<i>Anser erythropus</i>)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Nyílfarkú réce (<i>Anas acuta</i>)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Üstökösréce (<i>Netta rufina</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5
Vörös ásólúd (<i>Tadorna ferruginea</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Vörösnyakú lúd (<i>Branta ruficollis</i>)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3

Északi búvár (<i>Gavia stellata</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Sarki búvár (<i>Gavia arctica</i>)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6
Guvat (<i>Rallus aquaticus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Szárcsa (<i>Fulica atra</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Vízityúk (<i>Gallinula chloropus</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
Daru (<i>Grus grus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Gólyatöcs (<i>Himantopus himantopus</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Bíbic (<i>Vanellus vanellus</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
Ezüstlile (<i>Pluvialis squatarola</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Kis lile (<i>Charadrius dubius</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Parti lile (<i>Charadrius hiaticula</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Apró partfutó (<i>Calidris minuta</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
Billegetőcankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Erdei cankó (<i>Tringa ochropus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Fenyérfutó (<i>Calidris alba</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3

Füstös cankó (<i>Tringa erythropus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
Havasi partfutó (<i>Calidris alpina</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4
Kis póling (<i>Numenius phaeopus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Nagy goda (<i>Limosa limosa</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
Nagy póling (<i>Numenius arquata</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
Pajzsoscankó (<i>Philomachus pugnax</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Piroslábú cankó (<i>Tringa totanus</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
Réti cankó (<i>Tringa glareola</i>)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
Sarlós partfutó (<i>Calidris ferruginea</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sárszalonka (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Szürke cankó (<i>Tringa nebularia</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Tavi cankó (<i>Tringa stagnatilis</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5
Dankasirály (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Ezüstsirály (<i>Larus argentatus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2

Halászsirály (<i>Ichthyaetus ichthyaetus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Heringsirály (<i>Larus fuscus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Kis sirály (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Sárgalábú sirály (<i>Larus michahellis</i>)	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	7
Szerecsensirály (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Sztyeppi sirály (<i>Larus cachinnans</i>)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
Fattyúszerkő (<i>Chlidonias hybridus</i>)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
Fehérszárnyú szerkő (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4
Kis csér (<i>Sterna albifrons</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
Kormos szerkő (<i>Chlidonias niger</i>)	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	6
Küszvágó csér (<i>Sterna hirundo</i>)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	6
Lócsér (<i>Sterna caspia</i>)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Összegzés	30	25	31	49	48	49	49	55	61	58	46	34	

3. sz. melléklet: A területen előforduló fajok és a rájuk ható környezeti tényezők keresztmetszete. Forrás: Saját

Problémák Fajok	légi közlekedés zaja	közúti közlekedés zaja	strandolók zaja	túraútvonalakon kirándulók zaja	építkezési zajok	díszvilágításból eredő fényszennyezés	kültéri közvilágításból eredő fényszennyezés	üdülőlővezet terjeszkedéséből adódó beépítés	őrszi lehalászásból eredő zavarás	vitorlások és egyéb vízi járművek jelenléte a tó teljes területén	tűzijáték zaja	tűzijáték fénye	turistaútvonalak kialakításából adódó feldarabolódás	fesztiválok zaja	Összesítés
kárókatona (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
kis kárókatona (<i>Phalacrocorax pygmeus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	13
búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
feketenyakú vöcsök (<i>Podiceps nigricollis</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Füles vöcsök (<i>Podiceps auritus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Kis vöcsök (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Vörösnyakú vöcsök (<i>Podiceps grisegena</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Bakcsó (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Bölömbika (<i>Botaurus stellaris</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Kis kócsag (<i>Egretta garzetta</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Nagy kócsag (<i>Egretta alba</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Pásztorgém (<i>Bubulcus ibis</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Szürke gém (<i>Ardea cinerea</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Törpegém (<i>Ixobrychus minutus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Üstökösgém (<i>Ardeola ralloides</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Vörös gém (<i>Ardea purpurea</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Fehér gólya (<i>Ciconia ciconia</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Fekete gólya (<i>Ciconia nigra</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Batla (<i>Plegadis falcinellus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Kanalasgém (<i>Platalea leucorodia</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Csigaforgató (<i>Haematopus ostralegus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Apácalúd (<i>Branta leucopsis</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Böjti réce (<i>Anas querquedula</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Bütykös ásólúd (<i>Tadorna tadorna</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Bütykös hattyú (<i>Cygnus olor</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Cigányréce (<i>Aythya nyroca</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Csörgő réce (<i>Anas crecca</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Fütyülő réce (<i>Anas penelope</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Hegyi réce (<i>Aythya marila</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Kanalas réce (<i>Anas clypeata</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Kendermagos réce (<i>Anas strepera</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Kerceréce (<i>Bucephala clangula</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Kis bukó (<i>Mergus albellus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Kis lilik (<i>Anser erythropus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	9
Kontyos réce (<i>Aythya fuligula</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Nagy bukó (<i>Mergus merganser</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	8
Nagy lilik (<i>Anser albifrons</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Nyári lúd (<i>Anser anser</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Nyílfarkú réce (<i>Anas acuta</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Tökés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Üstökösreце (<i>Netta rufina</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Vetési lúd (<i>Anser fabalis</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Vörös ásólúd (<i>Tadorna ferruginea</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Vörösnyakú lúd (<i>Branta ruficollis</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8
Északi búvár (<i>Gavia stellata</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Sarki búvár (<i>Gavia arctica</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Guvat (<i>Rallus aquaticus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Szárcsa (<i>Fulica atra</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Vízityúk (<i>Gallinula chloropus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Daru (<i>Grus grus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Gólyatöcs (<i>Himantopus himantopus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Gulipán (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Bíbic (<i>Vanellus vanellus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Ezüstlile (<i>Pluvialis squatarola</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Kis lile (<i>Charadrius dubius</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Parti lile (<i>Charadrius hiaticula</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Apró partfutó (<i>Calidris minuta</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Billegetőcankó (<i>Actitis hypoleucos</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Erdei cankó (<i>Tringa ochropus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Fenyérfutó (<i>Calidris alba</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Füstös cankó (<i>Tringa erythropus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Havasi partfutó (<i>Calidris alpina</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
Kis póling (<i>Numenius phaeopus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Nagy goda (<i>Limosa limosa</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Nagy póling (<i>Numenius arquata</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Pajzsoscankó (<i>Philomachus pugnax</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Piroslábú cankó (<i>Tringa totanus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Réti cankó (<i>Tringa glareola</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Sarlós partfutó (<i>Calidris ferruginea</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9
Sárszalonka (<i>Gallinago gallinago</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Szürke cankó (<i>Tringa nebularia</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Tavi cankó (<i>Tringa stagnatilis</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Dankasirály (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Ezüstsirály (<i>Larus argentatus</i>)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	8
Halászsirály (<i>Ichthyaetus ichthyaetus</i>)	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	8
Heringsirály (<i>Larus fuscus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Kis sirály (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Sárgalábú sirály (<i>Larus michahellis</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Szerecsensirály (<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>)	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Sztyeppi sirály (<i>Larus cachinnans</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Viharsirály (<i>Larus canus</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Fattyúszerkő (<i>Chlidonias hybridus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Fehérszárnyú szerkő (<i>Chlidonias leucopterus</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Kis csér (<i>Sterna albifrons</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
Kormos szerkő (<i>Chlidonias niger</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

Küszvágó csér (<i>Sterna hirundo</i>)	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Lócsér (<i>Sterna caspia</i>)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	11
Összesítés	85	88	55	88	88	88	88	88	70	56	61	61	87	74	

NYILATKOZAT

Alulírott KISSOVA CSILLA, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, SZENT ISTVÁN Campus, TERMÉSZETVEDELMI MÉRŐK szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Gödöllő 2021 év 11 hó 08 nap

Kiss

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védelemre javaslom/nem javaslom*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: Gödöllő 2022 év november hó 08 nap

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!

Gözl