



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Vadgazda mérnök alapképzési szak

**A nutria (*Myocastor coypus*) elterjedése és hatása
Magyarországon**

Belső konzulens: Név: Katona Krisztián
beosztás: Egyetemi tanár

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Vadgazdálkodási és
Természetvédelmi Intézet

Készítette: Gerencsér Dániel

Gödöllő

2025

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzések	3
2. Szakirodalmi áttekintés	4
2.1. A nutria (<i>Myocastor coypus</i>) általános jellemzése	4
2.1.1. Rendszertani besorolása	4
2.1.2. Eredeti élőhely és jelenlegi földrajzi elterjedés	4
2.1.3. Életmód és ökológiai igények	7
2.1.4. Szaporodásbiológia és populációdinamika.....	9
2.2. A nutria megjelenése és elterjedése Magyarországon	10
2.2.1. Történeti kitekintés.....	10
2.2.2. Jelenlegi elterjedés.....	10
2.2.3. Terjedését befolyásoló tényezők és ökológiai korlátok	12
2.3. A nutria elterjedésének ökológiai hatásai	12
2.3.1. Vízparti és vizes élőhelyek károsítása (hazai flórára és faunára gyakorolt hatások).....	12
2.4. A nutria gazdasági és társadalmi hatásai	14
2.4.1. Vadgazdálkodási és mezőgazdasági károk	14
2.4.2. Árvízvédelmi létesítményekre gyakorolt hatása.....	15
2.4.3. Egészségügyi kockázatok és zoonózisok a vadállományra.....	15
2.5. Kezelési és védekezési lehetőségek	16
2.5.1. Nemzetközi példák a nutria-állomány szabályozására	16
2.5.2. Hazai intézkedések	18
3. Anyag és módszertan	19
3.1. Vizsgálati területek jellemzése	19
3.2. Mintavételi pontok kialakítása	22
3.3. A megfigyelés módszerei	22
3.4. Megfigyelések időpontjai	22
3.5. Mintavételi időintervallum	23
3.6. Adatgyűjtés menete	23
3.7. Az adatok elemzése	23
4. Eredmények és értékelésük	24
4.1. A megfigyelések megoszlása havi és heti tekintetben	24
4.2. A megfigyelt egyedek száma és az emberi jelenlét összefüggései az élőhelyeken	24
4.3. A megfigyelt egyedszám és az aktuális időjárás közötti megfigyelés	27
4.4. Az egyedek terület és napszak szerinti megoszlása	28
4.5. A viselkedés megfigyelése és megoszlása a különböző élőhelytípusokon	29
5. Következtetések és javaslatok	30
Összefoglalás	32

Felhasznált irodalom	33
6.KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS	36
7.KONZULENSI NYILATKOZAT	37
8.HALLGATÓI NYILATKOZAT	38
9.MI NYILATKOZAT.....	39

1. Bevezetés és célkitűzések

A nutria (*Myocastor coypus*) egy Dél-Amerikából származó, félvízi életmódot folytató rágcsáló, amelyet elsősorban prémtenyésztési céllal telepítettek be Európába a 20. század első felében. A nutria az IUCN Vörös Listáján a legkevésbé veszélyeztetett fajként van besorolva (Novák, 2023). A nutria széles körben elterjedt és bőségesen előfordul eredeti élőhelyén, Dél-Amerika déli részén. Széleskörű az elterjedése az őshonos és a betelepített területeken egyaránt, de Európában és Észak-Amerikában való megjelenése is alátámasztja a jelenlegi besorolást. Invazív jellege miatt számos irtási programot hajtottak végre a palearktikus (Eurázsia és Észak-Afrika) és a közel-arktikus területeken, őshonos elterjedési területén azonban nem. A nutria invazív státusza az egyik leggyakrabban tanulmányozott rágcsálónak tette (Lacher et al., 2016).

Nagy egyedsűrűségben a nutria károsíthatja a természetes élőhelyeket és a mezőgazdasági területeket is. Jelenléte ezért jelentős ökológiai, gazdasági és természetvédelmi problémákat okoz. A nutria populációk kártételei közvetlenül hatnak a vizes élőhelyek fajösszetételére, a vízparti növénytakarásokra és az ott őshonos faunára (pl.: a madárfajok fészkelő és táplálkozóhelyeire). Magyarországon a faj elsősorban a Duna, Dráva és a Balaton vízrendszeréhez kapcsolódóan tűnik fel, ezeken az élőhelyeken a kedvező klimatikus feltételek, a táplálékkínálat és a bőséges vízfelületek elősegítették megtelepedését. A hazai kutatások ugyan még kismértékűek, de a Szigetköz, Duna–Dráva Nemzeti Park, a Kis-Balaton térsége és egyes csatornahálózatok mentén már kimutatták a faj stabil jelenlétét (Vajkai, 2024).

Dolgozatom célkitűzése a tatai nutriapopulációk megfigyelése és két különböző urbanizált, emberi zavarásnak kitett és kevésbé kitett élőhelyen való állományfelmérése. Dokumentálni szeretném az egyedszámot, az állatok viselkedését, a napszakok és időjárás hatását a nutria jelenlétére. Ezeket pedig összefüggésbe szeretném hozni az emberi jelenlét hatásával is.

Mivel hazánkban még viszonylag kevésbé kutatott faj, ezért dolgozatommal is lehetőség adódik az informálódásra a populációkat illetően. Ez esetben Tata vizes élőhelyeinek egy részéről, mint az Által-ér és az erősen urbanizált tatai Interspar melletti elvezető csatornák területéről gyűjtök információt. Továbbá lehetőség nyílik az egyedek térbeli elkülönülésének és lehetséges terjedési irányainak értékelésére, a terjedést befolyásoló környezeti tényezők azonosítására.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. A nutria (*Myocastor coypus*) általános jellemzése

2.1.1. Rendszertani besorolása

A nutria (*Myocastor coypus*), más néven „mocsári hód” vagy „hódpatkány” egy a *Rodentia* rendbe tartozó fél-vízi (semi-aquatic) rágcsáló. Sok évig külön a nutriafélék családjába sorolták (*Myocastoridae*), azonban Galewski és munkatársai egy 2005-ben végzett széles filogenetikai kutatása szerint, inkább a *Echimyidae*-ba, vagyis a tuskéspatkányfélék családjába tartozik.

A természetben öt előforduló alfaját különböztetjük meg, melyek a következők: a *Myocastor coypus coypus* és *Myocastor coypus melanops*, melyek Chile és szigetvilágának jellegzetes alfajai, a *Myocastor coypus santacruzae*, a *Myocastor coypus popelairi*, mely hegyvidéki elterjedéséről jellegzetes Bolíviában, valamint a *Myocastor coypus bonariensis*, amely főleg Argentínában, Uruguayban, Paraguayban és Brazília délebbi részein őshonos. Ez az a változat, amely Európa területein is széleskörben elterjedt (Wood et al., 1992; Vajkai, 2024).

- Ország: *Animalia*
- Törzs: *Chordata*
- Osztály: *Mammalia*
- Rend: *Rodentia*
- Alrend: *Hystricomorpha*
- Infra-rend: *Hystricognathi*
- Szupercsalád: *Octodontoidea*
- Család: *Echimyidae* (régebben: *Myocastoridae*)
- Nem: *Myocastor*
- Faj: *Myocastor coypus*

2.1.2. Eredeti élőhely és jelenlegi földrajzi elterjedés

Élőhelyét leginkább lassú folyású patakok, tavak, mocsarak (édesvízi mocsarak), öntözőcsatornák és akár brakkvíz (fészsós víz) is adhatja, ahol elegendő nádas és vízi növényzet található. A nutriák erősen a vízi élővilághoz kötődő állatok, azonban félig „fossoriális” (üregekben élő) állatok is. Ez olyan állatfajokat foglal magában, amelyek életük egy részét a föld alatt töltik, mivel gyakran üregeket használnak menedékként és fészkelésre, a felszínen

pedig többnyire táplálékot keresnek. Ezért ezek az állatok jól alkalmazkodtak mind a szárazföldi, mind az üregekben szükséges mozgásformához, bár az üregben való járásuk kevésbé összetett, mint a teljesen fossoriális állatokénak. Elsősorban alacsonyabb tengerszint feletti magasságban élő állatok, de akár 1200 méteres magasságban is előfordulhatnak az Andokban.

A nutria széles körben elterjedt és nagy számban fordul elő eredeti élőhelyén is, Dél-Amerika déli részén (1. ábra). Nagy egyedsűrűségben a nutria itt is károsíthatja a mezőgazdasági termőterületeket. Egyes régiókban kártevőnek is tekintik a folyópartok pusztulása, a vízelvezető rendszerek megzavarása, a növények (pl. rizs, napraforgó, kukorica, különféle növényi gyökerek) károsítása, valamint az őshonos flóra és fauna degradálása miatt.

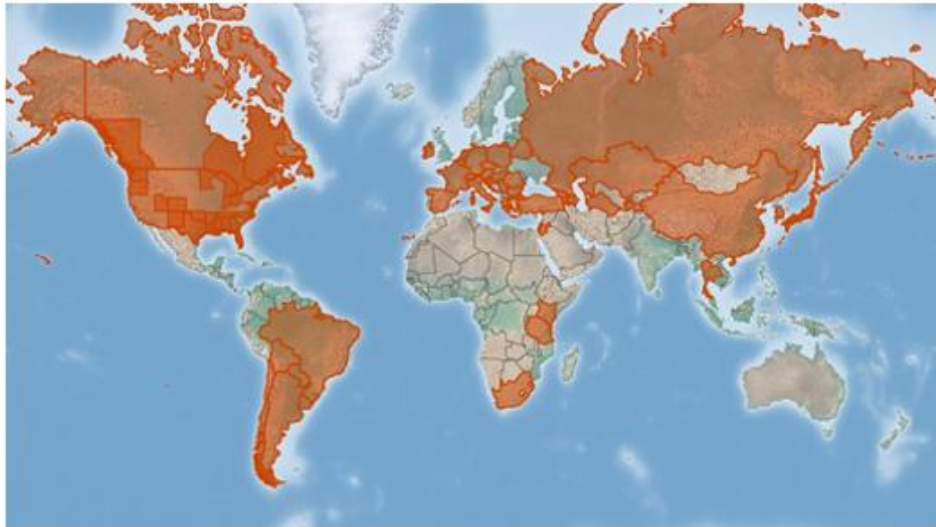
1. ábra: A nutria faj eredeti élőhelye Dél-Amerikában (Forrás: <https://www.mammaldiversity.org/taxon/1001446/>)



A nutriákat régóta nagyra becsülik prémvadászatukért, ami számos, az őshonos elterjedési területükön kívüli országba való behurcolásához vezetett. Azóta a nutriákat sok más országba is betelepítették, és státuszuk megváltozott. Majdnem minden kontinensen dokumentációk állnak rendelkezésre a nutriák behurcolásáról, mely leginkább a mérsékelt égövi régióban jellemző. Kivétel ez alól Ausztrália, az Antarktisz és Új-Zéland. A nutriatenyésztés első európai kísérlete Franciaországhoz köthető az 1880-as évek elejéről, bár a nutriafarmok első kiterjedt létesítése Dél-Amerikában nyert teret az 1920-as években. Ezen műveletek sikere a nutriafarmok működésének európai és észak-amerikai terjeszkedéséhez vezetett (Evans, 1970). Ezek a farmok a vadon élő nutriapopulációk forrásává váltak világszerte (2. ábra). A farmokról származó nutriák gyakran megszöktek, vagy sok esetben szándékosan engedték őket a vadonba, hogy táplálékul szolgáljanak a vadállománynak vagy gyérítsék a vízi

növényzetet. Sok országban azonban a klimatikus viszonyok miatt a megszőkött nutriák nem minden esetben tudtak fennmaradni a természetben. Általában ezek olyan helyek, ahol zord a tél és állandóan alacsony a hőmérséklet. Ugyanakkor tűróképességük rendkívíül magasnak mondható, amely egyre inkább lehetővé teszi számukra, hogy alkalmazkodjanak és olyan területekre költözzenek, amelyeket korábban túl hidegnek tartottak a természetben való szaporodásukhoz (Carter és Leonard, 2002).

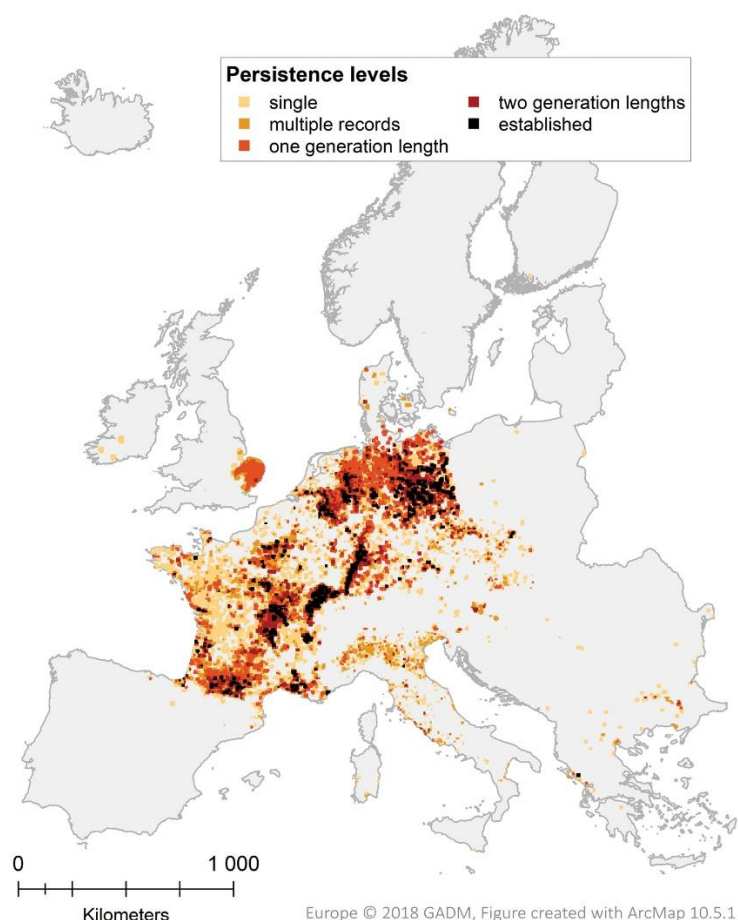
2. ábra: A nutria jelenlegi, globális elterjedése (Vajkai, 2024).



Bár a közelmúltban az EU invazív idegen fajokról szóló rendeletében az Európai Unió számára aggodalomra okot adó fajként szerepelt, a jelenlegi európai előfordulásának, valamint a potenciális jelenlegi és jövőbeli elterjedésének elemzése még hiányzik. Schertler és munkatársai (2020) 1980 és 2018 között 24 232 nutria-feljegyzést gyűjtöttek ezen hiányosság pótlására különböző forrásokból és 28 európai országból, melyeket ezt követően térben és időbelileg is elemeztek.

A jelenléti rácscellák térbeli és időbeli elemzése a dokumentált hosszú távú előfordulás pontjait mutatja Csehországban, Franciaországban, Németországban, Olaszországban és Hollandiában. Megjegyzendő, hogy ezek az előfordulási időszakok nem feltétlenül jelentik azt, hogy a populációk még mindig jelen vannak egy adott területen, hanem a terület általános alkalmasságát jelzik az elmúlt évtizedekben. Például a sikeres irtási program Nagy-Britanniában a nutria helyi kihalásához vezetett (Gosling és Baker, 1989), annak ellenére, hogy a környezet alkalmas volt arra, hogy több generáción át fenn tudjon maradni. A következő ábra (3. ábra) a nutria európai elterjedését és megfigyelését mutatja.

3. ábra: A nutria európai megfigyelései 1980 és 2018 között (Forrás: Schertler et al., 2020)



2.1.3. Életmód és ökológiai igények

Északkelet-Argentínában őshonos elterjedésükön belül a nutriák társas csoportokban élnek, átlagosan tíz-tizenkét egyeddel csoportonként. Ezekben a csoportokban általában egy domináns felnőtt hím, több társadalmilag alárendelt felnőtt nőstény és hím, valamint fiatal egyed van. A rangsorban alulmaradt egyedek többsége egyetlen nőstény rokon utódja. A nutria aktivitási mintázata főként szürkületi és éjszakai, bár változhat az éghajlati-hidrológiai jellemzőktől és a ragadozók jelenlététől függően. Invazív fajként a városi élőhelyeken a nutriát a nappali aktivitás jellemzi, amely az emberek által hátrahagyott táplálék elérhetőségéhez kapcsolódik, míg a nem városi élőhelyeken aktivitása változatosabb, alacsony hőmérsékleten, főként hideg teleken nappali aktivitást mutat. Ez bizonyítja a faj nagy viselkedési plaszticitását a külső tényezőkkel, például szélsőséges időjárási viszonyokkal, takarmány elérhetőségével és/vagy emberi jelenléttel szemben (Salas et al., 2022).

Táplálkozásukat tekintve a nutriák előnyben részesítik a félvízi és vízi növényeket, de alkalmilag fogyasztanak szárazföldi, különösen télen vízparti növényeket is. Étrendi elemeik közé tartoznak a szárak, levelek, gyökerek és a kéreg, és néha vízbe merült ágakat vagy rönköket használják táplálékplatformként. Mellső mancsaikkal ráfognak és megtartják az ételmet. Chilében a nutriák napi 700-1500 g (átlagosan 1100 g) növényi anyagot fogyasztanak, ami a testtömeg, 25%-ának megfelelő napi bevitt jelent. Ahol a populációk mezőgazdasági parcellák közelében fordulnak elő, az egyedek jelentős károkat okozhatnak gabonafélék vagy más termesztett növények fogyasztásával. Táplálkozásukat is általában éjszaka végzik (Lacher et al., 2016).

A nutria egész évben szaporodásra képes faj, de a megfigyelhetősége és aktivitás mértéke nem csak napszakosan, de évszakosan is változó:

- **Tavaszi (március–május):**
 - Szaporodási időszak kezdete, sok új alom születik
 - Bőséges táplálékforrás (új hajtások) következtében gyakori a partmenti táplálkozás.
- **Nyári (június–augusztus):**
 - Magas aktivitás hajnalban és alkonyatkor, nappali aktivitás csökken, inkább a hűvösben pihennek.
 - A folyamatos szaporulat miatt azonban gyakran láthatóak fiatal példányok.
 - Az emberi jelenlét, az urbánus környezet nappali aktivitást is kiválthat, leginkább az állatok etetése miatt.
- **Őszi (szeptember–november):**
 - Aktívan táplálkozás jellemzi ezt az időszakot a téli tartalékok miatt.
 - Nappal is gyakoribb mozgás a meleg elvonultával, főleg a kevésbé zavart élőhelyeken.
- **Téli (december–február):**
 - Fagyos napokon csökken a napi aktivitás, azaz alkonyatkor a napsütés csökkenése által kiváltott aktivitás csökken, míg a nappali aktivitás növekszik, téli álmat nem alszanak.
 - Etetett helyeken vagy urbanizált területeken növekedhet a téli nappali aktivitásuk (Poláčková et al., 2022).

2.1.4. Szaporodásbiológia és populációdinamika

Nagy testtömege és rövid élettartama (átlagosan 3-6 év) mellett a nutria hosszú, 127-139 napos vemhességgel rendelkezik. Az első ellés már 6-15 hónapos korban lehetséges, az ellést általában két napon belül ivarzás követi, az ellés utáni átlagos időintervallum 1-2 hét. A nutria poliösztroszos, vagyis időközönként ivarzó. Az ivarzás hossza 5-60 nap, egyes egészséges nőtények több hónapig sem mutatnak ivarzási jeleket. Ez a változás összefüggésben lehet a közösülés által kiváltott ovulációval. A koleszterin és ketoszteroidszint fokozatosan emelkedik a fiatal nőtények petefészkeinek fejlődésével. Az ivarzás során ezeknek a hormonoknak a mennyisége megnő a mellékvesekéregben és a petefészkekben. Vemhes nőtényekben ezek a hormonok csak nagyon kis mennyiségben vannak jelen. 3-17 sárgatestük van, általában több, mint a ténylegesen beültetett embriók száma, ami arra utal, hogy a nutria polioovuláris.

Az USA-ba betelepített populációkban a nutria nem szezonálisan szaporodó faj, Louisianában december-januárban és június-júliusban, Oregonban pedig januárban, márciusban, májusban és októberben rendelkeznek a legmagasabb születési arányokkal. Oregonban az átlagos alomszám 3-6 utód (maximum 1-12 utód), télen azonban csökken az utódok száma. Az almok nagyobbak azokban a régiókban, ahol nagyobb az élőhely-termékenység. Ismeretlen okokból, de az embriók szinte mindig a méh bal szarvába ágyazódnak. A fiatalok átlagos testtömege születéskor közel 225 g, és az újszülöttek gyorsan nőnek, életük első öt hónapjában (116-120 g/nap növekedési ütem). Az újszülöttek növekedési ütemét befolyásolhatja a hőmérséklet és az élőhely zavarása. A vadon élő nutriák szoptatása 7 hétig tart. A nutria teje 41,5% szárazanyagot, 9-27% zsírt, 7-13% fehérjét és 0-5% cukrot tartalmaz, a fennmaradó rész hamu. Marylandben, az Egyesült Államokban az éves produktivitás 8-10 utód/nőtény volt, ami valószínűleg összefügg a táplálék elérhetőségével és bőségével, de erős hatással van rá a ragadozók magas egyedszáma, az időjárási viszonyok és a betegségek is. Amikor a környezeti feltételek stabilak és ideálisak maradnak, az átlagos alomméret magasabb, 2-7 fiatal volt, a nőtények pedig átlagosan 15 utódot hoztak világra évente. A nőtény nutria spontán vetélhet, ha az alomméret nagy, vagy ha az alom csak nőtény embriókból áll (Lacher et al., 2016).

2.2. A nutria megjelenése és elterjedése Magyarországon

2.2.1. Történeti kitekintés

A betelepítés és elszabadulás körülményei hazánkban is hasonlóak, mint az amerikai vagy az ázsiai térségekben. Az Európában virágkorát élő prémállattenyésztés az 1900-as évek elejétől, egészen a 80-as évek végéig tartott. A prémek utáni kereslet az 1920-as évektől kezdve a 60-as és 70-es években csúcsonosodott ki igazán. A prémállattenyésztés ekkor már a korábban hiányos, megfelelő szakértelem megszerzésével nagyüzemben működhetett. Az állatfajok között megtalálható volt a nutria mellett, az amerikai nyérc, a róka és az angóryanúl is (Tóth, 2024).

Hazánkban Anghi Csaba nevéhez fűződik a nutriatenyésztés kezdete, aki a gödöllői kutatóintézetében és az ott lévő halastavak mellett próbált meg zárt rendszerben nutriát tenyészteni. Az 50-es években ennek hatására sokan belekezdtek a faj tartásába. Ekkoriban azonban még a tenyésztési tapasztalatlanság és a prémkereskedelem szervezetlensége miatt nem volt sikeres program a külkereskedelem szempontjából. Így egy időre, 1964-ben sokan felszámolták állományaikat. A 70-es és 80-as években azonban a hazai felvevő piac és a hazai üzemeink is lehetőséget adtak a prémtenyésztés ismételt elkezdésének, és már egyre növekvő külkereskedelmi piacok is rendelkezésre álltak. A termelőszövetkezeteken és az állami gazdaságokon kívül sok kisállattenyésztő újból, vagy ismételten nutriatenyésztésbe fogott. A kistenyésztetek száma a több százat is meghaladta akkoriban (Holdas, 1982).

Az egyre erősödő állatvédelmi intézkedések és törvények hatására a prémesállatok tenyésztése 1990-es évek végére megszűnt. Ebben nagy szerepe volt az 1998. évi XXVIII. törvénynek, mely az állatok védelméről és kíméletéről fogalmazza meg a szabályokat. Ez egészült ki 2011-ben, amely tartalmazza a prémesállatok tartásáról szóló jogszabályt, mely szerint „Állatot szőrméjéért tartani, tenyészteni, szaporítani csak e törvény végrehajtására kiadott rendeletben meghatározott fajok esetében és feltételekkel szabad.” ([http1](http://www.eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/summary/?uri=CELEX:32011R0001)).

2.2.2. Jelenlegi elterjedés

A természetben lévő hazai elterjedése mára már egyértelműen bizonyított, melynek legfőbb oka az egykori tenyészetekből származó kiszabadult vagy elengedett egyedek megtelepedése. A jelenlegi populációk felmérésével kapcsolatban egyelőre még kevés hazai kutatás áll rendelkezésre. Ezek leginkább egyetemi vizsgálatok vagy a természetvédelmi szervek tanulmányai és felmérései (Vajkai, 2024).

A faj első hazai megfigyelése a szigetközi vizes élőhelyekről származik, főleg a Mosoni-Duna és a Lajta melletti élőhelyekről. A legstabilabb állományok azóta is a Szigetközben találhatóak, melyek valószínűleg a szlovák populációkból vándorolhattak le a Duna ártere mentén. 2016 és 2017-ben további megfigyelések voltak még ezenfelül, a Zala és a Mura folyó környékéről. A folyóvizek élővilágán kívül, széles tűrőképességének köszönhetően kedveli a tavak, városi parkok, levezetőcsatornák és nagyobb patakok élőhelyeit is. Az urbanizált területek közül jelentősebb megtelepedést a mosonmagyaróvári Vár-tó és a tatai Öreg-tó közvetlen környezetében figyeltek meg (Juhász és Novák, 2023).

2020. augusztusában a Kiskunsági Nemzeti Park is beszámolt egy csapdába esett példányról, a Szakmár határában lévő halastavak térségéből. Nutria korábban nem volt jelen az említett területen. Ezt megelőzően szintén ugyanebben az évben a Fertő-Hanság Nemzeti Park területén a közúton találtak egy elgázolt egyed (http2).

Annak ellenére, hogy Magyarországon még viszonylag elenyésző nutria populációról tudnak a szakemberek, sajnos egyre több megfigyelés és bejelentés bizonyítja a faj egyedsűrűségének kiszélesedését. Délnyugat-Magyarországon, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park területén a nutria állományok terjeszkedése egyre fokozódó problémákat vethet fel a jövőben. Ilyen terület a Kerka és Kebele vízfolyások élőhelye, valamint a már említett Mura folyó térsége. 2021-től egyre intenzívebbé vált a terjeszkedésük, köszönhető ez a Szlovénia és Horvátország felől érkező vízfolyásoknak is. 2022-ben újabb megfigyelés érkezett ezúttal a Határ-patak melletti területről. Nagy a valószínűsége, hogy a térségben szaporodó állomány túlélése és terjeszkedése erősen köszönhető az elmúlt évek fagymentes és enyhe teleinek. A nemzeti park kutatásai miatt, 2023-ban sokkal több észlelés történt a Kerka vízfolyás környékéről, miszerint innen több 10 km-es körzetben is megtalálhatóak már szaporodni képes populációk (1-2 család). Egyedsűrűségük itt megfelel a „néhány egyed/ha” egységnek a szakirodalmi adatok szerint, a mérsékelt övi élőhelyeket tekintve. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága emiatt komoly állomány gyérítési programmal számol a következő években, együttműködve a vadgazdálkodási ágazattal, leginkább szelektív vadászati módszerekkel (kilövés, csapdázás) (Biró, 2024).

A Dráva mentén, a Duna-Dráva Nemzeti Park területén először 2023 végén történt biztos megfigyelés, amelynél egy rókacsapdában talált példány adta az első bizonyítékot. 2024 elejére már több területen, így Komlósvi, Babócsai és Barcsi-Rinya területein, a Györgyösi-pataknál és a Dombó-csatorna közelében is megfigyeltek egyedeket (Horváth, 2024).

Az idei, 2025-ös év februárjában a HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet kameracsapdája rögzített egy egyed a Kis-Balatonnál. Az egyed valószínűleg a már többször

megfigyelt Zala folyó térségéből és a vele párhuzamos befolyópatakok mentén juthatott a Kis-Balaton élőhelyére. A szakemberek figyelmeztetnek az élőhelyek esetleges degradációjára, és szükségét látják a faj visszaszorításának, mivel az komoly ökológiai és gazdasági veszéllyel járhat ([http3](#)).

2.2.3. Terjedését befolyásoló tényezők és ökológiai korlátok

Már a hazai tenyésztésük idejében is többször megfigyeltek, főleg a 80-as években természetben felbukkanó egyedeket (pl: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Nagysziken, a Lónyai csatornán és Tiszavasvári környékén). Ennek ellenére a mostani évtizedig nem tudott szaporodóképes populációja fennmaradni a magyar vidéken, köszönhetően az előző évtizedek hideg teleinek, mely mindig kipusztította a csekély vadon élő állományt (Knéfli, 1985).

A mostani időjárási viszonyok megváltozásával azonban lehetőség van a faj térhódítására. A faj terjedését jelentősen elősegítik az enyhülő telek és a vízparti élőhelyek bőséges táplálékkínálata. A nutria kiválóan alkalmazkodik a hazai vízi ökoszisztémákhoz, amely hozzájárul gyors szaporodásához, évente akár kétszeri elléssel is növekedhet a populációja. Hazánk gazdag vízi élőhelyei és azok növényzetben gazdag partvonala tökéletes élőhelyként szolgál. Terjeszkedését bár kis mértékben, de befolyásolják a különböző ragadozó állataink, mint a vörös róka, aranysakál vagy a nagyobb testű ragadozó madarak. A vadászati intézkedések pedig szintén csökkentik a faj egyes populációinak fennmaradását. A másik akadály a megfelelő élőhely hiánya, különösen a vízhez kötött környezetek, mint a folyók, tavak, csatornák, és mocsarak. Azon területek, ahol kevés a víz vagy a vízminőség rossz, a növényzet szegényes, vagy a töltések és partfalak nem alkalmasak üregek kialakítására, kevésbé kedveznek a nutriának. Az emberi beavatkozások, például a vízügyi töltések megerősítése, mesterséges gátak megléte vagy létesítése is korlátozhatja helyileg a populációk számát ([http4](#)).

2.3. A nutria elterjedésének ökológiai hatásai

2.3.1. Vízparti és vizes élőhelyek károsítása (hazai flórára és faunára gyakorolt hatások)

A nutria nagy ökológiai kárt okoz, még a természetes élőhelyein is, állandó rágásával átalakítja és megritkítja a vízinnövényzettel borított területeket, nyílt vízzé változtatva azokat, ami csökkenti az adott élőhely biológiai diverzitását.

A nutria nagy egyedszámban való megjelenésével komoly kártételt okoz a növények elfogyasztásával, amiből az következik, hogy képes akár teljesen eltüntetni a növényzetet a mocsarak vagy lápos élőhelyek felszínéről. Ennek következtében a nagyon érzékeny szerves

talajok az áradások hatására erózióknak vannak kitéve (4. ábra). Ha a sérült területeken nem záródik gyorsan újra a növénytakaró, akkor nyílt vízfelületek alakulnak ki, mivel az áradás és apadás váltakozásai eltávolítják a talaj felső rétegeit. A nutria okozta ezen pusztítása gyakran károsítja a növény gyökérzetét is, ami nagyon lelassítja a vegetatív regenerációt (http5). Ezeknek köszönhetően felgyorsítják a vizes élőhelyek pusztulását, valamint hatással vannak a vizes élőhelyek növényzeti szerkezetére és a fajösszetétel megváltoztatására. Továbbá az élőhelyen jellemző őshonos fajok elpusztítása teret ad a másodlagos vegetáció, és a tömegesen előforduló invazív növényfajok megjelenésének (James et al., 2023).

A növényzet megváltozásával és eltűnésével az élőhelyeken élő, és szaporodó faunára is jelentős hatással lehet a nutria károkozása. Hazánk vizes élőhelyei az utóbbi évtizedekben így is különösen érzékennyé váltak, hiszen a folyamatos emberi beavatkozások és a klímaváltozás okozta aszályok miatt erősen ki vannak téve az élőhelyek akár teljes eltűnésének. A vizes élőhelyek eltűnésével számos vízi madárfaj, halfaj és kételtű kerülhet komoly veszélybe. A vízi madarak fészkelőhelyének és vonulóhelyének eltűnésén kívül, erős táplálékkonkurenciát is jelenthet a nutria megjelenése. Számottevően a réce- és lúdféléknek okozhat komoly problémát, mivel ezen fajok főképp a vízinövények gyökérzetével és hajtásaival táplálkoznak elsősorban (Polácková et al., 2022). A nutria tojásokkal vagy fiókákkal való táplálkozása eddig nem ismert, azonban különös módon előszeretettel használja pihenésre a vízimadarak fészkeit, összetörve ezzel a tojásokat, fiókákat és zavarásnak kitéve a költő madarakat (Bertolino et al., 2011).

4. ábra: A nutria élőhelykárosítása egy lápréten (Forrás: <https://www.wlf.louisiana.gov/page/nutria>)



Visszaszorítása rendkívül költséges vagy lehetetlen, ezért szelektív vadászati módszerekkel próbálják kontrollálni, de az utánpótlás folyamatosan érkezik a szomszédos országokból, ami tovább nehezíti a terjedés megállítását. Mivel Európában a nutria természetes ellenségei leginkább a vörös róka (*Vulpes vulpes*) és az aranyakál (*Canis aureus*) lenne, a természetes ragadozók nem képesek teljesen szabályozni a nutria populációkat, mivel ezeknek

a ragadozóknak a számát is az ember szabályozza. A nutria terjeszkedése és számának növekedése súlyos következményekkel járhat, például a leptospirozis bakteriális betegség terjedésével, az őshonos növényzet pusztulásával, a mezőgazdasági termények, a folyópartok és az öntözőrendszerek károsodásával, valamint a növényzet között vagy a víz felszínén lévő madárfészkek megzavarásával vagy elpusztításával. Ha a nutria inváziója a jelenlegi ütemben folytatódik, és a populációk jelentős sűrűséget érnek el, akkor a károk enyhítése érdekében irtási intézkedéseket kell bevezetni Magyarországon és Horvátország kontinentális részén. Ezért elengedhetetlen a további adatgyűjtés, a helyi populációk monitorozásával kombinálva (Purger et al., 2024).

2.4. A nutria gazdasági és társadalmi hatásai

2.4.1. Vadgazdálkodási és mezőgazdasági károk

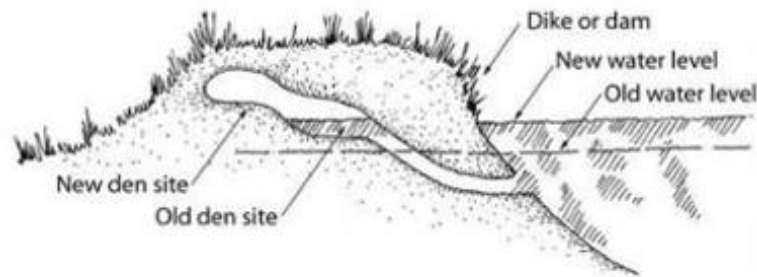
A vadgazdálkodás tekintetében hazai szempontból jelentős veszély még nem fenyegeti a vadállományt, azonban a vadállományra gyakorolt hatása megmutatkozhat abban, hogy megjelenésével kiszoríthatja az élőhelyen, leginkább a vizes élőhelyeken őshonos vadászható vadfajokat is (pl. tőkés réce, nyári lúd), és tönkreteszi azok élőhelyét. Ellenben pozitívumként megemlíthető, hogy a hasonlóan nem őshonos, de a nutriához igen hasonló, hazánkban is vadászható faj, a pézsmapocok élőhelyét és táplálékkínálatát is csökkenti a nutria populációk megerősödése (Jolola, 2005). Tájédegen invazív fajként károkozása és terjedése miatt idővel célszerű lehet a vadászható vadfajok (apróvadfajok) csoportjába bevenni, amennyiben releváns egész éves vadászati időnnel (Novák, 2024). Ezt azonban a vadásztársadalom nem nagyon támogatja a faj jelentős károkozása és az ezzel kapcsolatos felelősségvállalás miatt.

A mezőgazdasági területek vízellátásának megváltozása, valamint az állatok intenzív pusztítása a terméshozamok jelentős csökkenéséhez vezethet. Az Egyesült Államokban a cukornád és a rizs a nutria által elsődlegesen károsított növények közé tartoznak. A rizsültetvényeken való megjelenése, és a termesztett növényvel való táplálkozása jelentősen csökkentheti a terméshozamot, ami súlyos helyi veszteségekkel jár. A nutria által károsított egyéb növények közé tartozik még a kukorica, a cirok, a cukorrépa és az étkezési cékla, de a lucerna, a búza, az árpa, a zab, a földimogyoró és a különféle dinnye és zöldségek is veszélyeztetettek lehetnek. Ez a pusztítás jelentős veszteségekhez vezethet, különösen a kiscgazdálkodók számára (USDA, 2020).

2.4.2. Árvízvédelmi létesítményekre gyakorolt hatása

A nutria félig üregi állatfajnak tekinthető, ezért a folyópartok és gátak menti ásásaival komoly gazdasági károkozásokra is képes. A károkozások következtében a töltések meggyengülnek és elvesztik vízvisszaszorító képességüket. Ez pedig jelentős gátszakadásokat és árvízvédelmi problémákat is okozhat. Természetesen ez a mesterséges infrastruktúrákra is ugyanúgy vonatkozik (http6).

5. ábra: A nutria üregei a töltésekben (Forrás: <https://wdfw.wa.gov/species-habitats/invasive/myocastor-coyopus>)



Az ábrán is jól látható (5. ábra), hogy a keletkezett üregeken beáramlik a víz, amelynek hatására az állatok egyre feljebb bővítik fészüket. Ez pedig további szerkezeti gyengülést okoz. Ha a töltésen valamilyen épített létesítmény is található, mint például vasút vagy úthálózat a függőleges terhelés miatt még nagyobb kockázatnak van kitéve környezet (Vajkai, 2024).

2.4.3. Egészségügyi kockázatok és zoonózisok a vadállományra

A nutria, a nyulak, a mezei nyúl, az erdei pocok, a pézsmapocok és a hódok azon fajok közé tartoznak, amelyek megfertőződhetnek a tularémia nevű bakteriális betegséggel. A tularémia halálos az állatokra nézve, és kullancsok, legyek csípése, valamint a szennyezett víz útján terjed. A betegségben szenvedő állatok lassúak lehetnek, képtelenek futni, ha megzavarják őket, vagy szelídnek tűnhetnek. A tularémia az emberre is áttérjedhet, ha valaki szennyezett vizet iszik, nem kellően átsütött, fertőzött húst eszik, vagy ha egy nyílt vágás érintkezik egy fertőzött állattal. Az embereknél a tularémia leggyakoribb forrása, ha kés vágja vagy szúrja meg az illetőt egy fertőzött állat nyúzása vagy kibelezése során. Az emberek kullancscsípés, légy, szennyezett víz lenyelése vagy a baktériummal szennyezett talaj porának belélegzése útján is elkaphatják ezt a betegséget.

A nutria azon kevés állatok közé tartozik, amelyek rendszeresen vízbe ürítenek, és ürülékük (hasonlóan az emberek és más emlősök ürülékéhez) súlyos „giardiasis” fertőzést

okozhat, ha szennyezett víz kerül a szervezetbe. Gyakrabban „giardia”-ként emlegetik, amely egy betegséget okozó egysejtű protozoon, a giardia. Egy másik népszerű kifejezés, a „hódláz” félrevezető lehet, mivel sosem bizonyították, hogy a hódok által hordozott giardia típus giardiasist okozna emberekben, azonban a vadállatok között a fertőzés könnyen elterjedhet (http6).

A fertőző betegségek közül a leptospirozis baktériuma (*Leptospira* spp.) is fokozott járványügyi és ökológiai kockázatot jelenthet a vadonélő állatokra nézve. Megjelenése a vizes élőhelyek és a megnövekedett nutriapopulációk környezetében növeli a fertőzés átvitelének a lehetőségét. A fertőzött egyedek vizelete beszennyezheti az élőhelyet, a táplálékot és a vízlelő helyeket is. Ez elsősorban a vadállományt, ebből is a nyúl fajokat, mint a mezei és üregi nyulat érintheti, de veszélyforrást jelenthet a szarvas és a vaddisznóállományra is. Háziállatok esetén a megfelelő higiéniai intézkedések betartásával és a célzott vakcinázási/állategészségügyi programok követésével megelőzhető a fertőzés átterjedése (Michel et al., 2001).

2.5. Kezelési és védekezési lehetőségek

2.5.1. Nemzetközi példák a nutria-állomány szabályozására

A nutriapopulációk szabályozása elengedhetetlen a vizes élőhelyek és a vízi biológiai sokféleség megőrzéséhez. A különböző természetvédelmi hatóságok hangsúlyozzák az integrált kezelési megközelítések fontosságát, amelyek ötvözik az élőhely-helyreállítást, a populációk monitorozását és a közvetlen eltávolítási módszereket a negatív hatások fenntartható csökkentése érdekében.

- Egyesült Államok: A Chesapeake-öböl régiója és Louisiana integrált kezelési terveket vezetett be, beleértve a kereskedelmi célú csapdázást, az élőhelyek helyreállítását és a közvélemény-kutatási kampányokat a nutria okozta károk enyhítése érdekében. A gazdasági hangsúly a halászatot és a vadon élő állatokkal kapcsolatos munkaerőpiacokat támogató vizes élőhelyek védelmén van (Dedah, 2005).
- Dél-Korea: A kormány elindított egy „Nutria-irtási projektet” (2014–2018) az invazív nutriapopulációk aktív kezelésére. Az élőhelyek eloszlását genetikai adatokkal ötvöző tanulmányokat használták fel a szabályozási területek rangsorolására és a biológiai sokféleség védelmét célzó irtási stratégiák kidolgozására (Kim et al., 2019).
- Japán: Az 1963 óta tartó irtási erőfeszítések ellenére a nutria továbbra is invazív faj, amely jelentős károkat okoz a mezőgazdaságban és a folyópartokon. A kormány az

invazív idegen fajokról szóló törvény (2004) értelmében korlátozza az importot, a szállítást és a birtoklást, hogy korlátozza terjedésüket ([http7](#)).

- Európa: Ausztriában jelentős összefüggést mutattak ki a vadászható mennyiségek éves ingadozása és az azt megelőző téli hőmérsékletek között, ami arra utal, hogy a zord telek szabályozó hatással lehetnek az európai nutria populációkra. Továbbá hangsúlyozzák a monitorozás és a terepi felmérések fontosságát, nemcsak az elterjedés részletes felmérése, hanem a szomszédos országokban előforduló lehetséges metapopulációs dinamikák tisztázása érdekében is. Ez elengedhetetlen a jövőbeli kezeléshez, különösen az Európai Unió számára veszélyes invazív idegen fajjá nyilvánítás fényében (Schertler és Essl, 2022).

A szabályozási módszerek közé tartoznak:

- Csapdázás: A szabályozott kereskedelmi célú csapdázás hatékony a hosszú távú szabályozásban, gazdasági előnyöket biztosítva, amelyek támogatják a gazdálkodás fenntarthatóságát. A csapdázás időzítése általában a nutria aktivitásának és a szaporodási ciklusoknak megfelelően történik a hatékonyság maximalizálása érdekében. A lábcsapdák a leggyakoribb csapdák a nutria fogására. A csapdákat közvetlenül a víz alatt kell elhelyezni, ahol az ösvény árokba, csatornába vagy más víztestbe torkollik.
- Élőhelykezelés: A vizes élőhelyek és a parti zónák helyreállítása csökkenti a nutria számára alkalmas élőhelyeket, és ösztönzi az őshonos fajok elterjedését, amelyek versenyezhetnek velük vagy prédaállatként lehet szerepük.
- Lövés: A nutria vadászata éjszaka, reflektorral vagy piros lencsével a leghatékonyabb. Az éjszakai vadászat azonban sok államban illegális, és a megfelelő engedélyek beszerzése nélkül nem szabad megkísérelni. A nutriát a partról vagy csónakokból is ki lehet lőni. Egy adott területen a nutria akár 80%-át is el lehet távolítani sörétes puskával ([http8](#)).
- Sterilizálás és immunfogamzásgátlás: A kísérleti módszerek, mint például a sebészeti sterilizálás és az immunfogamzásgátló vakcinák ígéretesek, de még fejlesztés alatt állnak, és alkalmazásuk korlátozott (Di Ianni et al., 2025).

2.5.2. Hazai intézkedések

Magyarországon is zajlanak sikeres szabályozási programok a nutriaállomány visszaszorítására, amely fontos a természetvédelem és az ökológiai károk mérséklése szempontjából.

Zala Megye, állami védekezés:

2024-ben a Zala Megyei Kormányhivatal állami védelmet rendelt el a nutria további terjedésének megállítása érdekében. A Bükki Emlőstani Kutatócsoport Egyesületet bízták meg a gyérítés végrehajtásával, amelyet vadászati módszerekkel, elsősorban élvefogó dobozcsapdákkal, valamint fegyveres gyérítéssel hajtottak végre. A program első évében több mint 100 nutriát ejtettek el, és egyes helyeken jelenlétük már nem számottevő, ami komoly eredmény. Az elejtett állatok tetemeit virológiai és szaporodásbiológiai kutatásokra is felhasználták, a példányokból pedig oktatási célú bemutatókat is készítettek. Az ilyen intenzív gyérítés a helyi, őshonos élővilág védelme érdekében szükséges, és a program a teljes populáció kiirtásáig folytatódik (Právic, 2025).

Kutatási és kutatócsoporti tevékenységek:

A HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet és más hazai kutatócsoportok is aktívan vizsgálják a nutria előfordulását és elterjedését a különböző hazai vízrendszerekben. Ilyen például a Kis-Balaton régiója, valamint a Dráva és a Mura folyók élővilága. Kutatásaik kiterjednek genetikai mintázatok, viselkedési és szaporodási jellemzők vizsgálatára, amelyek a szabályozási programok hatékonyabb megtervezését teszik lehetővé. Ezek az eredmények hozzájárulnak egy hosszú távon fenntartható, multidiszciplináris megközelítéshez, amely mind a természetvédelmi, mind a társadalmi-gazdasági érdekeket is szolgálja.

A nutriára jelenleg kizárólag külön engedéllyel vadászhatnak Magyarországon, amely az emberi beavatkozást is szabályozza a populációban. Ezenkívül az állam és a természetvédelmi szervezetek folyamatos figyelemmel kísérik az invazív fajok terjedését, és hosszú távú stratégiákat dolgoznak ki ezen fajok fenntartható kezelésére ([http9](#)).

Államilag elrendelt nutriagyérítést a MATE munkatársai is végeznek a Duna-Ipoly Nemzeti Park területén az Ipoly folyón és a környező csatornákon, ahol szintén 100-as nagyságrendben távolították el egyedeket az elmúlt két évben ([http10](#)).

3. Anyag és módszertan

3.1. Vizsgálati területek jellemzése

- **Sűrűn látogatott élőhely – A tatai INTERSPAR melletti tavak és vízvezető csatorna (6. ábra)**

Habitat jellemzői:

Az élőhely erősen a város által beépített területen, egy aszfaltozott parkoló és egy füvesített övezet között helyezkedik el. A levezetőcsatorna flóráját erősen meghatározza a nádas növénytársulás. A csatorna partszegélyének flóráját gazdagítja néhány lombos fafaj, mint az idegenhonos zöld juhar (*Acer negundo*), a honos fehér nyár (*Populus alba*) és a fekete nyár (*Populus nigra*). A cserjefajok közül erősen meghatározó a partvonalon a szintén idegenhonos gyalogakác (*Amorpha fruticosa*). A csatorna vízmélysége alacsony, körülbelül 50 cm állandó vízállás jellemző, lassú vízfolyással. A terület ember általi zavarása erős, folyamatos autós és gyalogos forgalom jellemzi. A zavarás napszakos tekintetben a reggeli és a délutáni órákban (du. 16.00 és 19.00 között) a legerősebb.

6. ábra: A tatai INTERSPAR melletti tavak és vízvezető csatorna (Forrás: Google Maps, saját szerkesztés)



Ezen a kis területű élőhelyen egy bizonyos nutria család igen nagy népszerűségnek örvend, ezért az emberek kedvtelésből bőséges táplálékkal kínálják őket. Így az emberi zavarás negatív hatásai már nem számottevőek, de emiatt viszont etetést tiltó tábla is kikerült a bevásárlóközpont parkolója mellé (7. ábra). Az etetések miatt jellemzően 15-20 egyed jó időjárási viszonyok között gyakran megfigyelhető. Az etetéssel nem csak a nutria állomány felszaporodását segítik elő az emberek, de sajnos a vándorpatkány is megjelent az utóbbi időben a területen, amely elrettentő látvány egyeseknek és a betegségek terjedésében is szerepet játszhat.

7. ábra: Nutriák etetését tiltó tábla (Forrás: <https://www.kemma.hu/helyi-kozelet/2024/09/nutria-patkany-tata-interspar-veszely>)



Sajnos a faj jelenleg már Tata összes vizes élőhelyén jelen van. A hódpatkányokat a várakokban is rendszeresen látni, és több nutria család él az Által-érben is. Valószínűleg az Öreg-tó és a tófarok területén is megtelepedtek már, de ott a sűrű növényzet miatt kevésbé észrevehetőek és félnekebbek is.

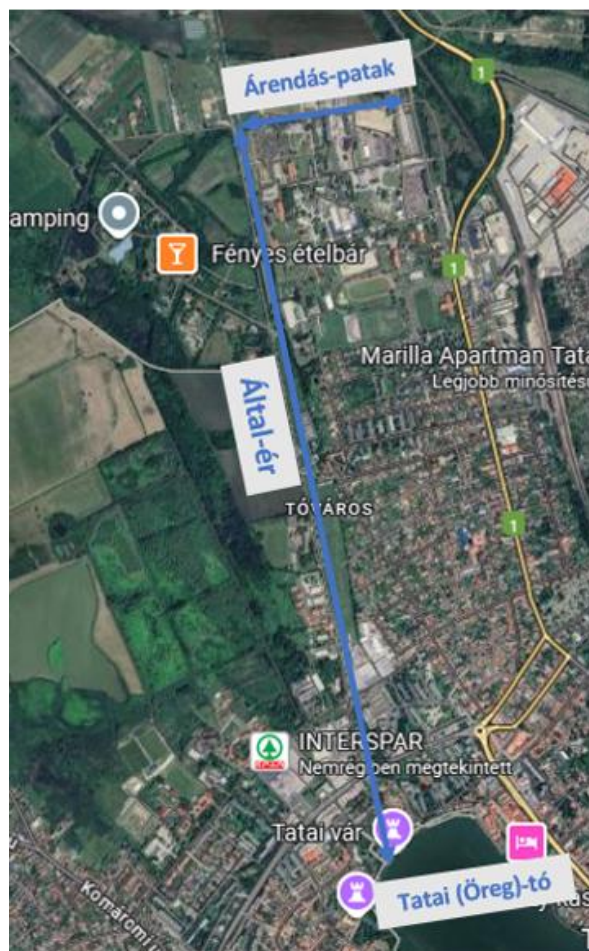
- **Kevésbé látogatott élőhely - Az Által-ér (az Öreg-tóból való kifolyótól az Árendáspatakig) (8. ábra)**

Habitat jellemzői:

A Tatai (Öreg)-tó Által-ér kifolyócsatornája környéki területet meglehetősen gazdag fás növénytársulás jellemzi. A tó leginkább nyíltvízű élőhely, a partvonalon viszonylag kevés nádas található. A fásszárú növényfajok közül jellemző itt a magas kőris (*Fraxinus excelsior*), a fekete nyár (*Populus nigra*) és néhány sorfaként ültetett faj, mint az eperfa (*Morus*), nagylevelű hárs

(*Tilia platyphyllos*) és a nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*). A tótól tovább haladva az Által-ér mentén ligetes, parkosított, sorfákkal gazdagított területet találunk. Itt már sűrűbb a nádas növénytársulás is a patakmederben. A Fényes fasoron végig haladva, egészen az Árendás-patak torkolatáig természetközelibb képet kapunk, ahol a patakpartot több helyen vegyes fajösszetételű puhafás bokorerdő uralja. A fafajok közül uralkodó fafaj a magas kőris és a nyár. A patakmeder alacsony vízállású, lassú vízfolyással, erősen benőtt nádassal. Az emberi jelenlét mértéke itt végig jóval alacsonyabb, néhány szakaszon csak gyalogos vagy bicikliút kíséri a területet.

8. ábra: Az Által-ér mentén megfigyelt terület (az Öreg-tóból való kifolyótól az Árendás-patakig) (Forrás: Google Maps, saját szerkesztés)



3.2. Mintavételi pontok kialakítása

A pontok kijelölése egymástól körülbelül száz méterre történt, próbáltam úgy kialakítani őket, hogy ezek különböző mikroélelőhelyeket reprezentáljanak (nyílt part, nádas, bokorerdő).

A pontokat mindkét területen 3 fix megfigyelési ponthoz igazítottam (összesen 6 pont) az adatfelvételezés megkönnyítése érdekében. Ezeket P1, P2, P3 pontoknak neveztem el az adattáblában.

A tatai INTERSPAR melletti tavak és vízelvezető csatorna megfigyelési pontjai: P1 - a tiltó tábla mögötti „etető” területe, P2 - a kijelölt vízelvezető csatorna középső szakasza, P3 - a kijelölt vízelvezető csatorna vége

Által-ér megfigyelési pontjai: P1 - a Tatai (Öreg)-tó torkolatát érintő terület, P2 - a tóvárosi szakasz, P3 - az Árendás-patak torkolatát megközelítő terület

3.3. A megfigyelés módszerei

- **Szemrevételezés (vizuális számlálás):** megfigyelő távcsővel a kijelölt pontból, fix időintervallumokban, megfigyelt egyedek számának, viselkedésének (pl. táplálkozás, pihenés, úszás) rögzítése, időpont és időjárási viszonyok feljegyzése.
- **Emberforgalom mérése:** minden megfigyeléskor feljegyeztem a helyszínen lévő emberi jelenlétet / aktivitást.

3.4. Megfigyelések időpontjai

Napi megfigyelések

Szakirodalmi javaslatok: Aktivitási mintáit tekintve a nutria lényegében éjszakai állat, aktivitása általában alkonyatkor kezdődik és napkelte előtt, kora reggel ér véget. Napi tevékenységének nagy részét táplálkozással, úszással és tisztálkodással tölti. A nap legmelegebb időszakában a nutria az üregeiben, a napon, a vízben vagy az etetőplatformjaikon alszik (Lacher et al., 2016).

Munkámban napi megfigyelést végeztem, minden nap reggel és este 22 héten keresztül, májustól szeptemberig terjedő időintervallumban a tavaszi szaporodás és a nyári aktivitás megfigyelése érdekében.

3.5. Mintavételi időintervallum

Napi megfigyelések

A megfigyeléseket rendszerint reggel és este végeztem, ilyenkor volt a legnagyobb az emberi jelenlét, ugyanis a nyugdíjasok és iskolások reggel, míg a felnőttek többnyire este látogatták az üzleteket.

Reggeli (hajnal körüli) ablak: napkelte előtti 1,5 órával vagy napkelte után fél vagy 1 órával.

Esti (szürkületi) ablak: Napnyugta előtti 1,5 óra, napnyugta utáni fél vagy 1 órával.

3.6. Adatgyűjtés menete

Mindkét területen (Interspar parkoló és Által-ér part) kijelöltem a P1, P2 és P3 pontokat. Ezek a pontok egymástól nagyjából száz méterre helyezkedtek el, és egy pontról mindkét irányban 50 méterre számoltam meg a nutriákat, ezzel összességében mindkét területen 300 métert fedtem le.

Feljegyeztem a megfigyelt egyedeket naponta, darabszám szerint, emellett feljegyeztem a megfigyelés időpontjában az ember jelenlétét is, illetve jellemeztem a nutriák viselkedését.

Viselkedéskódok (0 = Nyugalmi állapot, 1 = táplálkozás, 2 = mozgás/átkelés)

3.7. Az adatok elemzése

Leíró statisztika Excel táblázatban

Az alábbiakat számoltam ki a nutria és emberre vonatkozó egyedszám adatokból:

- Átlag
- Szórás
- Minimum, maximum

Összehasonlító tesztek Excel táblázatban

Összehasonlítottam a nutria egyedszámát és viselkedését az ember által látogatott (**Tatai Interspar melletti levezető csatorna**) és a kevésbé látogatott (**Által-ér**) helyek között, a különböző összefüggésekkel együtt (megfigyelési pontok, dátum, darabszám, időablak, emberi jelenlét, időjárás, viselkedés).

4. Eredmények és értékelésük

4.1. A megfigyelések megoszlása havi és heti tekintetben

Az 1. táblázat a hónapok szerinti dokumentált átlagos egyedszámot mutatja az összes megfigyelésből/alkalomból, valamint azok átlagát.

1. táblázat: Megfigyelt átlagos egyedszám hónapok szerint (Forrás: saját szerkesztés)

<i>Hónap</i>	<i>Átlagos egyedszám / nap</i>	<i>Összes megfigyelés</i>
<i>május</i>	31	930
<i>június</i>	34	1020
<i>július</i>	33	1023
<i>augusztus</i>	39	1209
<i>szeptember</i>	38	1140

A heti megfigyelésekből jól láthatóak az első két hónap (május, június) heteiben a kiugrások, ahol a megfigyelések gyakoribbak voltak. A második két hónapban (július, augusztus) kevesebb egyedszám volt megfigyelhető összességében mindkét területen. Az utolsó (szeptember) hónapban ismét több nutria jelent meg a területeken, köszönhetően a második szaporodási időszaknak és a lehülésnek.

4.2. A megfigyelt egyedek száma és az emberi jelenlét összefüggései az élőhelyeken

2. táblázat: Egyedszám a különböző emberi jelenléttel jellemezhető szakaszokon a két területen (Forrás: saját szerkesztés)

	<i>Egyedszám/nap</i>
Kevésbé látogatott	12
(Által-ér)	
emberi jelenléttel	2
emberi jelenlét nélkül	10
Látogatott (Interspar)	23
emberi jelenléttel	20
emberi jelenlét nélkül	3
Összes megfigyelés	35

A tatai Interspar parkolója melletti kis tórendszernél látványosan sokkal nagyobb állomány sűrűség figyelhető meg (itt átlagosan 23 darab egyeddet figyeltem meg), ellentétben az innen kb. 100 méterre található Által-ér folyónál. Ez azt jelzi, hogy a faj megjelenése nem kizárólag az emberi zavarástól függ, hanem valószínűleg a táplálék és búvóhely ellátottság is szerepet játszik. Az is jól látszik, hogy itt az állatok nem félnek az embertől, sőt, keresik az ember jelenlétét, több nutria van ott, ahol több az ember, szemben az Által-érrel, ahol ez pont fordítva van. Az Intesparnál ugyanis sokan etetik őket (9. ábra).



9. ábra: turisták etetnek és fényképeznek egy nutriát (Forrás: saját kép)

10. ábra: az Által-ér partján a nutriák elúsztak a közeledtemre

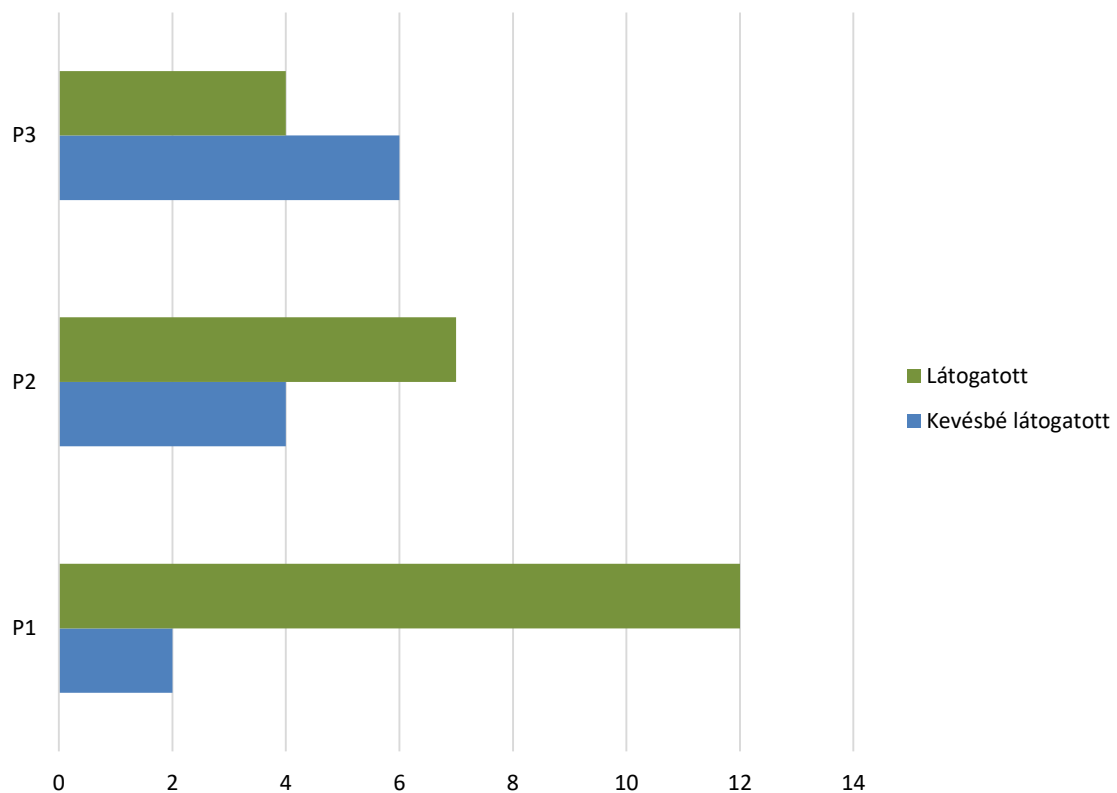
A kevésbé látogatott élőhelyen, az Által-ér partvonalán átlagosan 12 megfigyelést sikerült dokumentálnom, ami jóval kevesebb, mint az előző forgalmas élőhelyen. Félénkségük és a dús bokorfüzes élőhelyek dús növényzete nehezítették az egyedek szemrevételezését (2. táblázat, 10. ábra). Az itt élő állatok kerülnek az embert, félnek tőle. Ez abból látszik, hogy az itt megszámlált állatokat főként azokon a területeken láttam, ahol nem volt ember a közelben, a vízparton lévő embereket (pl. horgászokat) kerültk (10. ábra).

A területeken megfigyelt egyedszámok szórásából következtethető a nagyobb változékonyság, ami az eltérő környezeti hatásoknak köszönhető. A kevésbé látogatott területeken a megfigyelt egyedszámok nagyobb mértékben ingadoztak az átlag körül, vagyis voltak olyan alkalmak, amikor több egyed is megjelent, és olyanok is, amikor kevesebb. A látogatott területeken az értékek egyenletesebbek, vagyis a nutria-aktivitás stabilabb, kevésbé változékony volt.

A két terület megfigyelési pontjaihoz (P1, P2, P3) tartozó egyedszámok a következő ábrán láthatóak (11. ábra). Jól látható, hogy az Által-ér P3-as megfigyelési területén magasabb egyedszámot rögzítettem, ezt követte a P2 és a P1-es pont. A megfigyelt egyedek számának növekedése egyenesen arányos volt a megfigyelési pontok várostól való távolságával.

Az Interspar melletti tavak és vízelvezető csatorna esetében a P1-es megfigyelési ponton volt a legtöbb nutria látható, köszönhetően a kihelyezett etetőknek és itató/fürdetőtálcáknak. Ezt követte a P2 és P3-as megfigyelési terület a számokat tekintve.

11. ábra: Megfigyelési pontokon való egyedszám változása (Forrás: saját szerkesztés)



4.3. A megfigyelt egyedszám és az aktuális időjárás közötti megfigyelés

Az adatrögzítés során minden alkalommal feljegyeztem az aznapi időjárási viszonyokat. A 3. táblázatban láthatóak az időjárással összefüggésbe hozható megfigyelések. Esős és napsütéses időben több egyedet sikerült átlagosan megfigyelni, de a borús napokon sem volt jelentős különbség, a szeles napokon viszont kevesebb egyed volt látható.

3. táblázat: Időjárással való összefüggés (Forrás: saját szerkesztés)

<i>Időjárás</i>	<i>Átlagosan naponta megfigyelt egyedek száma</i>
<i>borús</i>	31
<i>eső</i>	36
<i>napsütés</i>	39
<i>szél</i>	22

4.4. Az egyedek terület és napszak szerinti megoszlása

A két napszak, vagyis a reggeli és esti időablak, és a megfigyelt egyedszám között jelentős eltérést nem tapasztaltam (4. táblázat). Kicsivel több egyedot figyeltem meg az esti időablakban mindkét területtípuson. Fontos, hogy az erős emberi jelenlét és etetés megváltoztathatja a szakirodalmakban is feljegyzett aktivitási mutatókat: ahol az ember közvetlen táplálékforrást biztosít, a nutria nappal is aktívabb lehet (Mori et al., 2020).

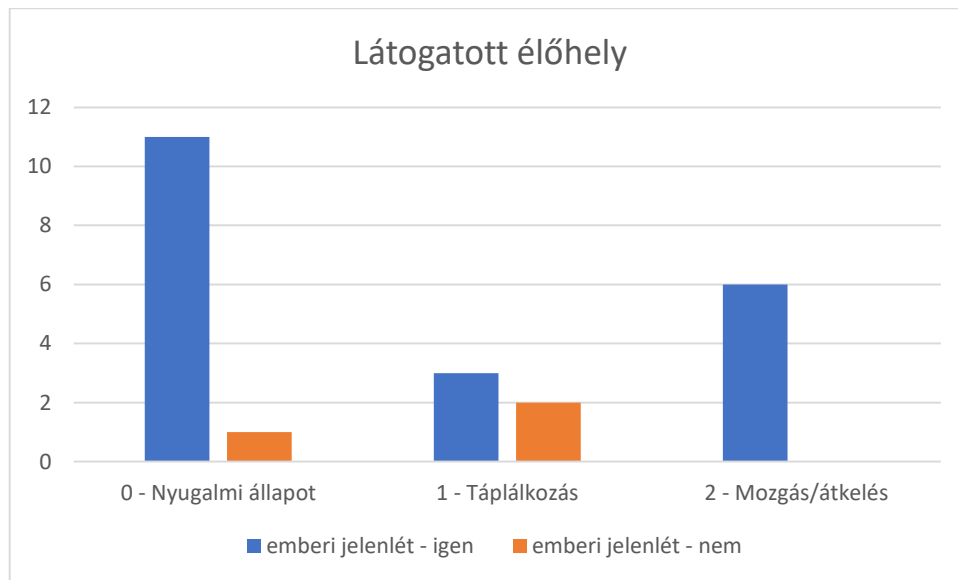
4. táblázat: Esti és reggeli ablakok és megfigyelések (Forrás: saját szerkesztés)

<i>Élőhely</i>	<i>Esti ablak</i>	<i>Reggeli ablak</i>	<i>Összesen</i>
<i>Kevésbé látogatott</i>	7	5	12
<i>Látogatott</i>	12	11	23
<i>Összesen</i>	19	16	35

4.5. A viselkedés megfigyelése és megoszlása a különböző élőhelytípusokon

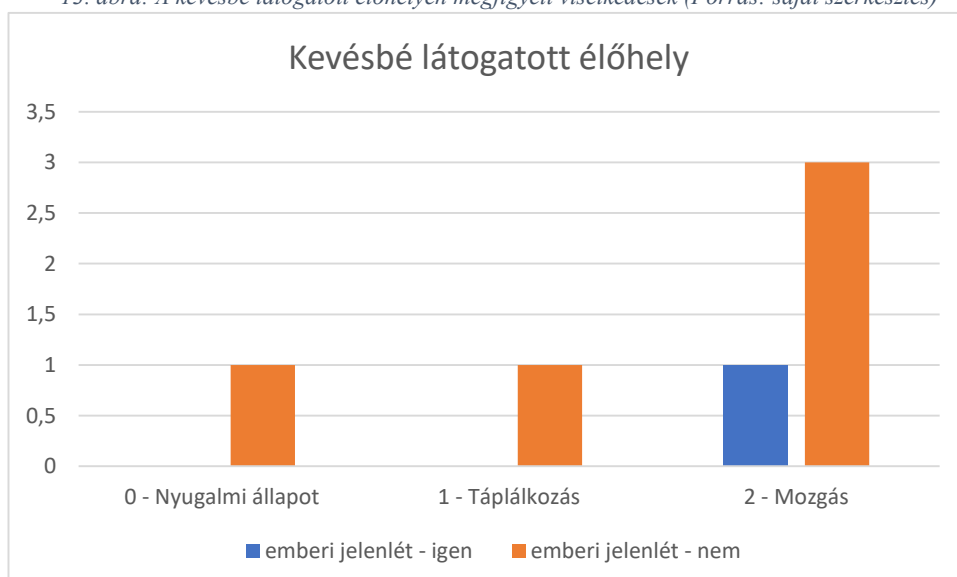
A látogatott élőhelyen (Interspar) a nutriák többsége nyugalmi állapotot mutatott. Megfigyelhető volt még ezenkívül többször is táplálkozásuk, valamint a vizes élőhelyen való mozgásuk/átkelésük a mederben. Emberi jelenlét szinte majdnem minden alkalommal jelen volt, gyalogosok vagy autós forgalom formájában (12. ábra).

12. ábra: A látogatott élőhelyen megfigyelt viselkedések (Forrás: saját szerkesztés)



A kevésbé látogatott élőhelyen (Által-ér) a nutriák jelentős része zavarásnak volt kitéve, valamint inkább a mozgás/átkelés volt rájuk jellemző, mintsem a nyugodt táplálkozás. Amikor emberi jelenlétet is dokumentáltam a megfigyeléskor, kizárólag mozgást figyeltem meg a részükről. Néhány egyed azonban máskor ezen a területen is nyugodtan táplálkozott, ez pedig megint csak nagy alkalmazkodóképességüket bizonyítja (13. ábra).

13. ábra: A kevésbé látogatott élőhelyen megfigyelt viselkedések (Forrás: saját szerkesztés)



5. Következtetések és javaslatok

A két területen végzett állományfelmérés során megállapítható, hogy Tata erősen urbanizált területén és a várostól eltávolodó vizes élőhelyein is rendszeresen megfigyelhető a faj. A Magyarországon megfigyelt esetek és adatok alapján nagy a valószínűsége, hogy az itt megtelepedett populáció sem kizárólag az elmúlt évtizedek hazai nutria tenyészetéből származik. Az egykori telepekből való kiszabadulásuk természetesen bizonyított, azonban a kemény telek és a fagy, nagy eséllyel megtizedelte ezeket az ideiglenes megerősödött családokat (Knéfli, 1985). A jelenlegi populációk, így a tatai egyedek is leginkább a szomszédos országokból származó példányok utódai lehetnek, melyek hazánkban először a Duna és mellékágai, valamint az Ipoly folyó mentén bukkantak fel.

A terepi megfigyelések folyamán a nutria aktivitása szezonális mintázatot mutatott, a tavaszi és a nyári eleji hónapokban magasabb egyedszámokkal, míg a nyár közepére a faj aktivitása jelentősen csökkent. Ezt a jelenséget a magas napi átlaghőmérsékletnek tudtam be, amely sokszor még a napnyugtai órákban is magas volt, főleg a július és augusztusi heteken. A tavaszi relatív magasabb egyedszám észlelés a szaporodási időszaknak és a fiatal egyedek megjelenésének is betudható. Az eredmények alátámasztják, hogy az élőhelyek állapota, a vízborítás mértéke és a növényzet fedettsége meghatározó tényezők a faj előfordulásában. A kevésbé látogatott területeken az urbanizáltabb, erősebben zavart megfigyelési pontokon (P1, P2) a nutria jelenléte alacsonyabb, ugyanakkor a populációk alkalmazkodóképessége miatt a faj hosszú távon ezekre a területekre is kiterjesztheti az elterjedését, mivel a nutria képes bizonyos fokú zavarás mellett is fenntartani állományát, azonban a környezeti feltételek romlása esetén gyors visszahúzódást mutathat. A látogatott területen (Interspar) az erős urbanizáció hatására és az emberek időközönkénti etetése miatt, nincs mérhető hatása az emberi zavarásnak. Állománysűrűségük is stabilabbnak és állandóbbnak tekinthető. A két csoport viselkedését megfigyelve szembevetendő különbséget mértem. Az urbanizálódás ebben az esetben is erősen megváltoztatta az egyébként rejtőzködő életmódot folytató faj viselkedését.

Az időjárás szempontjából egyértelműen látszik, hogy a legtöbb egyed a derűs napokon volt megfigyelhető, az esős időben többnyire búvóhelyükön tartózkodtak. A csapadékos időjárás általában mérséklő hatással van a nutria aktivitására, különösen a nappali mozgásra és táplálkozási viselkedésre. Természetes élőhelyüktől adódóan és ökológiai szempontból is, az esős időben gyakran a part menti üregekben vagy a sűrű növényzetben maradnak, hogy védekezzenek a lehűléssel szemben és elkerüljék a vízszintingadozások okozta kockázatokat.

A jövőbeni kutatásoknak célszerű kiterjedniük az urbanizációs hatások vizsgálatára, a faj terjedésének ökológiai és mesterséges korlátjaira. A hazai populációk genetikai állományvizsgálata is célszerű lehet a populációk közötti diverzitás, kapcsolat és eredetüknek pontos megértése szempontjából. Ez akár egy jövőbeli inváziós kockázat modellezéséhez is fontos mutató lehet. Ezen kívül szükség lehet még élőhely-rehabilitációs lehetőségek elemzésére is, valamint a faj táplálkozási szokásainak részletes feltérképezésére. A nutria kezelése hosszú távon kizárólag integrált természetvédelmi és vadgazdálkodási megközelítéssel lehetséges, amelyben a prevenció és a folyamatos monitoring kulcsszerepet kap.

Összefoglalás

Dolgozatom célja az, hogy összehasonlítsam a nutria jelenlétét egy olyan területen, ahol az emberek etetik őket és egy ember által nem zavart területen is és ezen adatok összehasonlításával megállapítani az etetés jelentőségét az állománysűrűsége.

A szakirodalmi áttekintésből megállapítható, hogy a nutria (*Myocastor coypus*) faj rendkívüli alkalmazkodóképességének és az évtizedes prémkereskedelemnek köszönhetően ma már globálisan az egyik legsikeresebb inváziós emlősfaj. Az utóbbi évtizedekben mért kutatások szerint az európai térségben is növekedő és stabil populációkról tudunk. Biológiai és ökológiai tulajdonságai, mint a gyors reprodukciós képesség, az opportunista táplálkozás, mind hozzájárulnak az egyedek új élőhelyeken való megtelepedéséhez, s azok gyors átalakításához.

Magyarországon terjedése ma még egymástól jól elhatárolható populációkból áll. Az állományok terjedése és fennmaradása magas ökológiai kockázatot jelent a hazai vizes élőhelyekre. Jelenlétük az élőhely pusztulásával, növényzetkárosítással, a partfalak eróziójával és az őshonos fajok kiszorításával járhat, emellett zoonózisos betegségek (pl. leptospirozis) terjesztésének potenciális forrása is lehet, mely a vad és a háziállat fajokat is veszélyezteti.

A kutatás középpontjában a nutria hazai elterjedésének, ökológiai hatásainak és természetvédelmi jelentőségének vizsgálata állt. A vizsgálat célja a nutria aktivitásának, elterjedésének és leginkább az emberi zavarásra adott viselkedésének feltárása volt. A szakirodalmi áttekintésben pedig kiértékelésre került, hogy milyen súlyos ökológiai és gazdasági következményekkel járhat a faj további terjedése.

A vizsgálat során mindkét területen kijelöltem három pontot ahol minden reggel és este megszámláltam a nutriákat a területen huszonnégy héten át, majd a kapott adatokból táblázatokat és diagramokat készítettem, ezek jól mutatják a különbségeket.

A terepi megfigyelések alkalmával megállapítható volt, hogy az ember által gyakran látogatott területeken az egyedszám nagyobb mértékű. A kevésbé zavart élőhelyeken a populáció ritkább, ebből látszik hogy nagy probléma az is, hogy az emberek etetéssel támogatják az invazív fajt, még a tiltó táblák ellenére is. Ez részben a hiányos ismereteiknek köszönhető, ugyanis a legtöbben nem tudják hogy milyen károkat okoz a nutria.

A dolgozat eredményei hozzájárulnak a hazai inváziós emlősfajokkal kapcsolatos ismeretek bővítéséhez, és alapot adhatnak a jövőbeni állománykezelési és természetvédelmi intézkedések kidolgozásához

Felhasznált irodalom

- Bertolino, S., Angelici, C., Monaco, E., Monaco, A., Capizzi, D. (2011): Interactions between Coypu (*Myocastor coypus*) and bird nests in three mediterranean wetlands of central Italy. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 22(2): 333–339.
- Biró, É. (2024): <https://www.bfnp.hu/hu/hir/terjeszkedo-nutria-allomanyok-delnyugat-magyarorszagon>
- Carter, J., & Leonard, B. P. (2002): A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). *Wildlife Society Bulletin*, 162-175.
- Dedah, C. O. (2005): A bioeconomic supply model for Louisiana nutria and impacts on wetlands conservation associated with economic incentives. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College, 1-9.
- Di Ianni, F., Pelizzone, I., Gavezzoli, M., Fumeo, M., & Vetere, A. (2025): Midline vs. lateral flank approach for spaying nutrias (*Myocastor coypus*). *Frontiers in Veterinary Science*, 12, 1529359.
- Evans, J. (1970): About nutria and their control. United States Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, Denver Wildlife Research Center, Denver, Colorado, USA, 1-65.
- Galewski, T., Mauffrey, J. F., Leite, Y. L., Patton, J. L., & Douzery, E. J. (2005): Ecomorphological diversification among South American spiny rats (Rodentia; Echimyidae): a phylogenetic and chronological approach. *Molecular phylogenetics and evolution*, 34(3), 601-615.
- Gosling, L. M., & Baker, S. J. (1989): The eradication of muskrats and coypus from Britain. *Biological Journal of the Linnean Society*, 38(1), 39-51.
- Holdas S., (1982): A nutria tenyésztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 238p.
- Horváth, Z. (2024): https://www.ddnp.hu/igazgatosag/hirek/nutria_a_drava_menten
- James, A.R., Rivera-Monroy, V.H., Griffis-Kyle, K., Hoagland, B., Emert, A., Fagin, T., Loss, S.R., McCarthy, H.R., Smith, N.G., Waring, E.F., (2023): Assessing Impacts of Climate Change on Selected Foundation Species and Ecosystem Services in the SouthCentral USA. *Ecosphere* 14(2), 1-31.
- Jojola, S., Witmer, G. W., & Nolte, D. (2005). Nutria: an invasive rodent pest or valued resource?, 120-125.

- Kim, Y. C., Kim, A., Lim, J., Kim, T. S., Park, S. G., Kim, M., ... & Lee, D. H. (2019): Distribution and management of nutria (*Myocastor coypus*) populations in South Korea. *Sustainability*, 11(15), 4169.
- Knéfli, M. (1985): *Nimród*, 105, 1-12. szám, 9-10.
- Lacher, T. E., Mittermeier, R. A., & Wilson, D. E. (2016): *Handbook of the mammals of the world: vol. 6: lagomorphs and rodents I.*, 785p.
- Michel, V., Ruvoen-Clouet, N., Menard, A., Sonrier, C., Fillonneau, C., Rakotovao, F., ... & Andre-Fontaine, G. (2001): Role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of leptospirosis in domestic animals and humans in France. *European journal of epidemiology*, 17(2), 111-121.
- Mori, E., Andreoni, A., Cecere, F., Magi, M., & Lazzeri, L. (2020). Patterns of activity rhythms of invasive coypu *Myocastor coypus* inferred through camera-trapping. *Mammalian biology*, 100(6), 591-599.
- Novák, A. (2023): Nutriaállomány (*Myocastor coypus*) felmérése a Szigetközben.
- Poláčková, I., Šerá, B., Jureček, R., & Pavličková, K. (2022): The daily and seasonal behaviour of the American mink and the coypu, two invasive species from the Záhorie PLA (Slovakia). *acta ethologica*, 25(2), 115-123.
- Právics M. (2025): <https://www.bfnp.hu/hu/hir/eredmenyes-vedekezes-a-nutria-terjedese-ellen-zala-varmegyeben>
- Purger, T. J., Horváth, Z., Csór, S., & Purger, J. J. (2024): Spread of the coypu *Myocastor coypus* (Molina, 1782) along the Drava River in Hungary. *Natura Croatica: Periodicum Musei Historiae Naturalis Croatici*, 33(1), 175-181.
- Salas, M., Hernandez-Hernandez, J. C., Iglesias, M., & Corriale, M. J. (2022): Activity patterns and behavior of *Myocastor coypus* in a gated community in the metropolitan area of Buenos Aires (Argentina). *Journal of Urban Ecology*, 8(1), 1-8p.
- Schertler, A., & Essl, F. (2022): An update on the known distribution and status of the coypu (*Myocastor coypus*) in Austria. *BioInvasions Record*, 11(2), 578-592p.
- Schertler, A., Rabitsch, W., Moser, D., Wessely, J., & Essl, F. (2020): The potential current distribution of the coypu (*Myocastor coypus*) in Europe and climate change induced shifts in the near future. *NeoBiota*, 58, 129-160.
- Tóth, B. (2024): A nyércfélék hazai előfordulásainak és magyarországi jelenlétének vizsgálata irodalmi adatok alapján (Doctoral dissertation), 2-39.

USDA - Nutria, An Invasive Rodent, Factsheet, 2020.04.

https://www.aphis.usda.gov/publications/wildlife_damage/fsc-nutria-invasive-rodent.pdf

Vajkai, A. (2024): A nutriatenyésztés lehetséges szerepe a faj inváziójában (Doctoral dissertation, Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem), 51 pp.

Woods C. A., Contreras, L., Willner-Chapman G., Whidden, H. P., (1992): *Myocastor coypus*. Mammalian Species, 398/5: 1–8p.

Internetes hivatkozások:

http1: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99800028.tv>

http2: <https://www.knp.hu/hu/hirek/nutria-talaltak-szakmaron-162>

http3: <https://welovebalaton.hu/cikk/2025/02/06/nutria-kis-balaton/>

http4: <https://agrio.hu/hod-vagy-patkany-a-nutria-megjelenese-eletmodja-es-hatasa-a-kornyezetre/>

http5: <https://www.wlf.louisiana.gov/page/nutria>

http6: <https://wdfw.wa.gov/species-habitats/invasive/myocastor-coypus#conflict>

http7: <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/10140e.html>

http8: <https://icwdm.org/species/rodents/nutria/nutria-damage-prevention-and-control-methods/>

http9: https://hun-ren.hu/tudomanyos_kishirek/blki-nutria-hun-ren-invazios-faj-okologia-kis-balaton-108365

http10: <https://www.agrarszektor.hu/fenntarthatosag/20241117/idegen-allatok-terjednek-magyarorszagon-egyre-tobben-vannak-lepni-kellett-51899>

Honlapok:

<https://www.mammaldiversity.org/taxon/1001446/>

<https://wdfw.wa.gov/species-habitats/invasive/myocastor-coypus>

<https://www.invasivespeciescentre.ca/invasive-species/meet-the-species/land-and-animal-invertebrates/nutria/>

<https://www.kemma.hu/helyi-kozelet/2024/12/nutria-tata-interspar-tetel-video>

6.KÖSZÖNETNYÍLVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom oktatóimnak, különösen konzulensemnek, Katona Krisztiánnak és diáktársaimnak, akik sokat segítettek a szakdolgozat elkészítéséhez szükséges tudás elsajátításában. Hálás vagyok Nikits Péternek aki sokat segített a terepi munkákban. Köszönöm szüleimnek is, akik bátorítottak és megadták a kellő motivációt eme dolgozat elkészítéséhez.

7.KONZULENSI NYILATKOZAT

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat
III. Hallgatói Követelményrendszer
III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat
6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója
4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

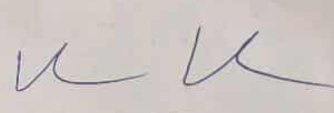
NYILATKOZAT

GERENCSÉR DÁNIEL (név) (hallgató Neptun azonosítója: KJUFCD)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ áttekintettem, a hallgatót az
irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól
tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő
védésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Gödöllő, 2017 év 10 hó 29 nap


belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törölendő.
² A megfelelő aláhúzendő.
³ A megfelelő aláhúzendő.

8.HALLGATÓI NYILATKOZAT

NYILATKOZAT

szakdolgozat nyilvános hozzáféréseről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Gerencsér Dániel
A Hallgató Neptun kódja:	KPUFCD
A dolgozat címe:	A nutria elterjedésének és hatásának vizsgálata
A megjelenés éve:	2025
A konzulens intézetének neve:	Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet
A konzulens tanszékének a neve:	Vadbiológia és Vadgazdálkodás tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitóri rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitóri rendszerében.

Kelt: 2025 év november hó 06 nap

Hallgató aláírása

9.MI NYILATKOZAT

Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

1. Általános adatok

Hallgató neve:	GERENCSÉR DÁNIEL
Neptun-kódja:	KTUFCD
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb:
Tantárgy neve/kódja*:	SZAKDOLGOZAT KÉSZÍTÉS 3
A munka címe:	ANUTRITA ELTERJEDÉSEINK ÉS HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrekció, ötletelés stb.)

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)

II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve, verziója, elérhetősége	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

--	--	--	--

3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.

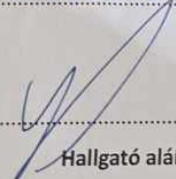
Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

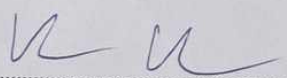
.....
.....
.....
.....

4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: GÖDÖLLŐ, 2025. 10 hó 29 nap


.....
Hallgató aláírása


.....
Konzulens/Témavezető aláírása